



ISSN 1516-1811

# ***Paleontologia em Destaque***

Boletim Informativo da Sociedade Brasileira de Paleontologia

Edição Especial - Agosto/2014



IX SIMPÓSIO BRASILEIRO DE  
**PALEONTOLOGIA**  
DE VERTEBRADOS  
VITÓRIA, 25 A 29 DE AGOSTO DE 2014

## **BOLETIM DE RESUMOS**

EDITORES

Tiago R. Simões

Rodrigo G. Figueiredo

Rafael Delcourt

Taissa Rodrigues



ISSN 1516-1811

# ***Paleontologia em Destaque***

Boletim Informativo da Sociedade Brasileira de Paleontologia

Edição Especial – Agosto/2014



IX SIMPÓSIO BRASILEIRO DE  
**PALEONTOLOGIA**  
DE VERTEBRADOS  
VITÓRIA, 25 A 29 DE AGOSTO DE 2014



## **LOGOTIPO**

O logotipo, escolhido por enquete no site do Simpósio, foi idealizado por Márcilio Zanetti, aluno do curso de graduação em Ciências Biológicas Bacharelado do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Espírito Santo. A arte final foi preparada pelo biólogo e artista Daniel Coscarelli, de Belo Horizonte – MG. O mastodonte é um dos poucos vertebrados fósseis já encontrados no Espírito Santo, os quais foram descritos pelo paleontólogo Carlos de Paula Couto. O mapa do estado também se encontra representado.

**SOCIEDADE BRASILEIRA DE PALEONTOLOGIA  
(GESTÃO 2013-2015)**

Presidente: Max Cardoso Langer (USP)

Vice-Presidente: Átila Augusto Stock da Rosa (UFESM)

1º Secretário: Renato Pirani Guilardi (UNESP)

2º Secretária: Mírian Liza Alves Forancelli Pacheco (UFSCar)

1ª Tesoureira: Annie Schmaltz Hsiou (USP)

2º Tesoureiro: Rodrigo Miloni Santucci (UnB)

Diretor de Publicações: Juan Carlos Cisneros Martínez (UFPI)

---

S612 Simpósio Brasileiro de Paleontologia de Vertebrados (9. : 2014 : Vitória, ES)  
Boletim de Resumos / Paleontologia em Destaque : Boletim Informativo  
da Sociedade Brasileira de Paleontologia ; editores Tiago R. Simões, Rodrigo  
G. Figueiredo, Rafael Delcourt, Taissa Rodrigues . - Vol. 1, n. 1 (1984)- . -  
Vitória, ES : UFES, 2014- .

Irregular.  
ISSN: 1516-1811

1. Geociências. 2. Paleontologia. 3. Sociedade Brasileira de Paleontologia.  
I. Simões, Tiago R. II. Figueiredo, Rodrigo G. III. Delcourt, R. IV. Rodrigues, T.

CDU: 56

---

## **COMISSÃO ORGANIZADORA**

### **Presidente**

Taissa Rodrigues Marques da Silva (UFES)

### **Coordenadores Científicos**

Rafael Delcourt (Museu de Zoologia/USP)

Rodrigo Giesta Figueiredo (Museu Nacional/UFRJ)

Tiago Rodrigues Simões (University of Alberta)

### **Comitê de Apoio**

Evellyn Machado de Souza (UFES)

Marcilene Borsonelli (UFES)

Maria Emília Gomes Vieira Reis (UFES)

Raquel Soares de Moraes (UFES)

Richard Santos Buchmann de Oliveira (UFES)

Yasmin Coelho de Freitas (UFES)

### **Premiação dos Estudantes**

Alexander Wilhelm Armin Kellner (Museu Nacional/UFRJ)

### **III Fórum de Especialistas em Mamíferos Invasores**

#### **(III FOGEMI)**

Organizadores: Leonardo dos Santos Avilla (UNIRIO); Dimila

Mothe Cordeiro dos Santos (Museu Nacional/UFRJ)

### **I Fórum de Paleontologia de Vertebrados do Quaternário do Nordeste (I QUATERNE)**

Organizadores: Kleber de Oliveira Porpino (UERN);

Hermínio Ismael de Araújo Júnior (UFRJ)

## **REVISORES *AD HOC***

Alberto Barbosa de Carvalho  
(Museu de Zoologia / Universidade de São Paulo)

Alexander Wilhelm Armin Kellner  
(Museu Nacional / Universidade Federal do Rio de Janeiro)

Alexandre Liparini Campos  
(Universidade Federal de Sergipe)

Ana Emilia Quezado de Figueiredo  
(Universidade Federal do Piauí)

Ana Maria Ribeiro  
(Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul)

André Eduardo Piacentini Pinheiro  
(Universidade do Estado do Rio de Janeiro)

Annie Schmaltz Hsiou  
(Universidade de São Paulo)

Atila Augusto Stock da Rosa  
(Universidade Federal de Santa Maria)

Bárbara Maciel  
(Museu Nacional / Universidade Federal do Rio de Janeiro)

Bruno Calvalcanti Vila Nova de Albuquerque  
(Universidade de São Paulo)

Carla Terezinha Serio Abranches  
(Universidade Guarulhos)

Cesar Leandro Schultz  
(Universidade Federal do Rio Grande do Sul)

Cristina Bertoni Machado  
(Faculdade de Engenharia / FTEC)

Daniel Costa Fortier  
(Universidade Federal do Piauí)

Deise Dias Rêgo Henriques  
(Museu Nacional / Universidade Federal do Rio de Janeiro)

Douglas Riff Gonçalves  
(Universidade Federal de Uberlândia)

Felipe Lima Pinheiro  
(Universidade Federal do Pampa)

Fernanda Oliveira Deantoni  
(Museu Nacional / Universidade Federal do Rio de Janeiro)

Fernando Araújo Perini  
(Universidade Federal de Minas Gerais)

Fernando Emilio Novas  
(Museu Argentino de Ciencias Naturales  
“Bernardino Rivadavia”)

Gustavo Ribeiro de Oliveira  
(Universidade Federal Rural de Pernambuco)

Heinrich Theodor Frank  
(Universidade Federal do Rio Grande do Sul)

Helder de Paula Silva  
(Museu Nacional / Universidade Federal do Rio de Janeiro)

Hermínio Ismael de Araújo Júnior  
(Universidade Federal do Rio de Janeiro)

Ignacio Cerda  
(Museo Carlos Ameghino Cipolletti)

Jonathas de Souza Bittencourt Rodrigues  
(Universidade Federal de Minas Gerais)

Juan Carlos Cisneros Martínez  
(Universidade Federal do Piauí)

Julia Brenda Desojo  
(Museu Argentino de Ciencias Naturales  
“Bernardino Rivadavia”)

Juliana Manso Sayão  
(Universidade Federal de Pernambuco)

Kleberson de Oliveira Porpino  
(Universidade do Estado do Rio Grande do Norte)

Leonardo dos Santos Avilla  
(Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro)

Leopoldo Soibelzon  
(Museo de La Plata)

Lílian Paglarelli Bergqvist  
(Universidade Federal do Rio de Janeiro)

Luciana Barbosa de Carvalho  
(Museu Nacional / Universidade Federal do  
Rio de Janeiro)

Marco Aurélio Gallo de França  
(Universidade Federal do Vale do São Francisco)

Marco Brandalise de Andrade  
(Pontifícia Universidade Católica do  
Rio Grande do Sul)

Marina Bento Soares  
(Universidade Federal do Rio Grande do Sul)

Mário André Trindade Dantas  
(Universidade Federal de Sergipe)

Martha Richter  
(Natural History Museum)

Orlando Nelson Grillo  
(Museu Nacional / Universidade Federal do  
Rio de Janeiro)

Paulo Miranda Nascimento  
(Museu de Zoologia / Universidade de São Paulo)

Pedro Seyferth Ribeiro Romano  
(Universidade Federal de Viçosa)

Rafael Costa da Silva  
(Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais /  
Serviço Geológico do Brasil)

Rafael Delcourt  
(Museu de Zoologia / Universidade de São Paulo)

Rodrigo Giesta Figueiredo  
(Museu Nacional / Universidade Federal do  
Rio de Janeiro)

Rodrigo Miloni Santucci  
(Universidade de Brasília)

Santiago Brizuela  
(Universidad Nacional de Mar del Plata)

Sérgio Alex Kugland de Azevedo  
(Museu Nacional / Universidade Federal do  
Rio de Janeiro)

Taissa Rodrigues Marques da Silva  
(Universidade Federal do Espírito Santo)

Tiago Rodrigues Simões  
(University of Alberta)

Valéria Gallo da Silva  
(Universidade do Estado do Rio de Janeiro)



## APRESENTAÇÃO

É com grande prazer que chegamos ao início do IX Simpósio Brasileiro de Paleontologia de Vertebrados (SBPV). A paleontologia de vertebrados tem ganhado grande visibilidade no Brasil e no mundo nos últimos anos, e os SBPVs têm acompanhado este crescimento. A participação dos alunos de graduação e de pós-graduação torna-se cada vez mais marcante, e é com orgulho que acompanhamos as mudanças na “cara” da paleontologia brasileira.

Apesar de estarmos em um turbulento ano de Copa do Mundo no Brasil, a cidade de Vitória permanece tranquila e, assim, pode oferecer aos simposistas o que ela tem de melhor: um povo acolhedor, praias belíssimas, e uma culinária ímpar. É neste clima que discutiremos, nos próximos dias, as mais recentes descobertas e propostas da paleontologia de vertebrados brasileira. Além das tradicionais sessões regulares e pôster, o IX Simpósio Brasileiro de Paleontologia de Vertebrados traz em sua programação mini-cursos, o III Fórum de Especialistas em Mamíferos Invasores (III FOGEMI), o I Fórum de Paleontologia de Vertebrados do Quaternário do Nordeste (I QUATERNE) e uma mesa-redonda para debater Divulgação Científica em diferentes meios de comunicação. Contamos ainda com a Premiação dos Estudantes, com três categorias em que os alunos de graduação e pós-graduação concorrerão aos melhores trabalhos (oral e pôster). Buscamos assim valorizar e chamar a atenção para a pesquisa

conduzida pelos jovens membros da paleontologia de vertebrados brasileira. Seguindo as tendências de internacionalização firmadas em SBPVs anteriores, convidamos dois colegas argentinos como palestrantes: a Dra. Julia Desojo e o Dr. Sebastián Apesteguía, ambos já com várias parcerias estabelecidas com pesquisadores brasileiros, além do Dr. Max Langer, presidente da Sociedade Brasileira de Paleontologia.

Organizar um evento do porte do SBPV não é tarefa fácil, especialmente em um estado ainda com pouca tradição em paleontologia de vertebrados. Conseguimos vencer muitas dificuldades com o apoio dos diversos amigos paleontólogos e de colegas dos *campi* de Vitória e de Alegre da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES). Além disso, foi fundamental a participação dos colegas e alunos que compõem os comitês deste Simpósio. O IX SBPV contou, ainda, com o auxílio do Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas (Biologia Animal) da UFES, da Sociedade Brasileira de Paleontologia, da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), e da Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo (FAPES).

Esperamos que todos tenham um simpósio proveitoso!

*Tiago R. Simões, Rodrigo G. Figueiredo,  
Rafael Delcourt e Taissa Rodrigues*

## Sumário

- Novas ocorrências de *Santacruzodon hopsoni* Abdala & Ribeiro, 2003 (Cynodontia, Traversodontidae) em duas novas localidades da Zona de Associação de *Santacruzodon* da Sequência Santa Maria 1 do Triássico Superior do Rio Grande do Sul, Brasil** | Jéssica ALVARENGA; Tomaz Panceri MELO; Marina Bento SOARES . . . . . 19
- Paleopathology or taphonomic alteration? A case study on a Gomphotheriidae humerus** | Roberta Veronese do AMARAL; Uíara Gomes CABRAL; Deise Dias Rêgo HENRIQUES . . . . . 20
- Escavação controlada na Formação Romualdo, Parque dos Pterossauros – Bacia Sedimentar do Araripe** | José Daniel da Silva ARAÚJO; Maria Ednilce Peixoto BATISTA; Ayslanne Amâncio LUCAS; Antônio Álamo Feitosa SARAIVA . . . . . 21
- Rhinella jimi* (Stevaux, 2002) and *Rhinella schneideri* (Werner, 1894) (Amphibia: Anura: Bufonidae) in the Late Pleistocene-early Holocene of northeastern Brazil** | Hermínio Ismael de ARAÚJO-JÚNIOR<sup>1</sup>; Geraldo Jorge Barbosa de MOURA 22
- Vertebrate taphonomy and paleoecology of the Late Pleistocene tank assemblage of João Cativo Paleontological Site, Itapipoca, Ceará State, Northeastern Brazil** | Hermínio Ismael de ARAÚJO-JÚNIOR; Kleberson de Oliveira PORPINO; Lílian Paglarelli BERGQVIST . . . . . 23
- Paleodieta dos gonfoterídeos sul-americanos: Um estudo do microdesgaste dentário** | Lidiane ASEVEDO; Leonardo dos Santos AVILLA; Dimila MOTHÉ; Mário André Trindade DANTAS . . . . . 24
- Aspectos paleoambientais e de seleção evolutiva de uma comunidade de mamíferos quaternários do Norte do Brasil** | Leonardo dos Santos AVILLA . . . . . 25
- A horse with no name: the systematics of the Hippidiformes (Equidae: Perissodactyla: Mammalia)** | Leonardo dos Santos AVILLA, Camilla BERNARDES, Dimila MOTHÉ . . . . . 26
- Os roedores Caviomorpha (Hystricognathi: Mammalia) do Pleistoceno do Norte do Brasil e suas implicações paleoambientais** | Leonardo dos Santos AVILLA; Thais FERREIRA; Leonardo KERBER . . . . . 27
- Os incisivos inferiores decíduos de *Cuvieronius hyodon* (Gomphotheriidae: Proboscidea: Mammalia): processo ontogenético e aspectos evolutivos** | Leonardo S. AVILLA; Marco P. FERRETTI; Dimila MOTHÉ; Beatriz GUIMARÃES BONFIM 28
- Os lagartos e serpentes (Lepidosauria: Squamata) de depósitos cársticos quaternários da Região Norte do Brasil** | Leonardo dos Santos AVILLA; Annie Schmaltz HSIU; Diogo de Souza SANTOS 29
- Aspectos taxonômicos, tafonômicos e evolutivos dos Cingulata (Xenarthra: Mammalia) do Pleistoceno Final-Holoceno Inicial de depósitos cársticos do Norte do Brasil** | Leonardo S. AVILLA; Esteban SOIBELZON; Daiene ALVES; Mariela CASTRO; Hermínio Ismael de ARAÚJO-JÚNIOR. . . . . 30
- Novo material pós-craniano de *Temnospondyli* para a Formação Rio do Rasto (Meso/Neopermiano, Bacia do Paraná), estado do Paraná, Brasil** | Karine Lohmann AZEVEDO; Adriana STRAPASSON; Cristina Silveira VEGA; Marina Bento SOARES. . . . . 31
- On a titanosaur (Sauropoda: Dinosauria) with extreme postcranial pneumaticity from the Presidente Prudente Formation (Campanian –**

**Maastrichtian, Bauru Group, São Paulo state, Brazil** | Rodrigo P. F. AZEVEDO; Felipe M. SIMBRAS; Kamila L. N. BANDEIRA; Carlos R. A. CANDEIRO; Lílian P. BERGQVIST . . . . . 32

**Um crocódilomorfo gigante do afloramento de Pirapozinho (SP), Cretáceo Superior da Bacia Bauru** | Sergio A. K. AZEVEDO; Orlando N. GRILLO; Luciana B. CARVALHO; Natan S. BRILHANTE. . . . . 33

**Titanosaurs: a key clade for Cretaceous paleobiogeography or a new wastebasket taxon?** | Kamila L. N. BANDEIRA . . . . . 34

**Descrição paleohistológica preliminar de um jovem pterossauro gigante (Pterodactyloidea, Anhangueridae), da Formação Romualdo, Bacia do Araripe** | Renan A. M. BANTIM; Juliana M. SAYÃO; Flaviana J. LIMA; Rafael C. L. P. ANDRADE . . . . . 35

**Novo registro de *Axelrodichthys araripensis*, da Formação Romualdo (Cretáceo Inferior da Bacia do Araripe) na cidade de Santana do Cariri – CE** | Thatiany Alencar BATISTA; Renan Alfredo Machado BANTIM; José Lúcio e SILVA; Jennyfer Sobreira FERREIRA; Antônio Álamo Feitosa SARAIVA. . . . . 36

**Descrição histológica de osteodermos de *Ocnotherium giganteum* e *Glossotherium* sp. (Tardigrada, Xenarthra) e inferências na identificação de osteodermos de Mylodontidae do Tanque do Jirau, Itapipoca/CE** | Luiza Oliveira BELTRAME; Paulo Victor Luiz Gomes da Costa PEREIRA; Lílian Paglarelli BERGQVIST. . . . . 37

**New record of *Panthera onca* Linnaeus, 1758 (Felidae, Carnivora) from the late Pleistocene of Northern Brazil: a Bergmann's rule bias** | Camila BERNARDES; Leonardo AVILLA; Shirley RODRIGUES; Carolina PEREIRA; Leopoldo SOIBELZON . . . . . 38

**Morfometria geométrica como ferramenta para diferenciação do molar superior em espécies simpátricas de *Calomys Waterhouse, 1837* (Cricetidae, Rodentia)** | Natália BORONI; Leonardo LOBO; Pedro ROMANO; Gisele LESSA . . . . . 39

**Crocodilito: A fauna de crocódilomorfos do afloramento Pirapozinho (SP), Neocretáceo** | Natan S. BRILHANTE; Sergio A. K. AZEVEDO; Luciana B. CARVALHO . . . . . 40

**Novas informações sobre a morfologia dos Scelidotheriinae (Tardigrada, Mylodontidae) pleistocênicos brasileiros** | Dandara Evangelista Ferreira BUSTAMANTE; Rafael Costa da SILVA; Leonardo dos Santos AVILLA; Mylène BERBERT-BORN . . . . . 41

**Use of epoxy resin and sediment in fossils restoration at Museu Nacional/Universidade Federal do Rio de Janeiro** | Uíara CABRAL; Barbara MACIEL; Priscila DE PAULA . . . . . 42

**Estudo preliminar sobre a morfologia e estrutura dos dentes marginais de *Australerpeton cosgriffi* Barberena, 1998 da Formação Rio do Rasto (Permiano Superior da Bacia do Paraná)** | Thiago CARLISBINO; Fernando Antonio SEDOR; Eliseu Vieira DIAS . . . . . 43

**Novo exemplar de *Mariliasuchus* sp. (Crocodyliformes: Notosuchia) do Neocretáceo brasileiro** | Luciana B. CARVALHO; Sergio A. K. AZEVEDO; Orlando N. GRILLO; Alexander W. A. KELLNER; Priscila P. NASCIMENTO; William NAVA. . . . . 44

**Ovos de crocódilomorfos: Primeiro registro para o afloramento de Pirapozinho (SP), Cretáceo Superior** | Luciana B. CARVALHO; Orlando N. GRILLO; Sergio A. K. AZEVEDO; Priscila J. G. PAULA . . . . . 45

**Reconstrução e análise de estruturas pneumáticas da região timpânica de *Mariliasuchus amarali* (Mesoeucrocodylia, Notosuchia do Ne-**

**cretáceo brasileiro) através de imagens de tomografia computadorizada** | Fabiano CASTRO; Luciana B. CARVALHO; Sergio A. K. AZEVEDO, Igor F. RODRIGUES; Roberta V. AMARAL . . . . . 46

**Registro inédito de coprólitos de vertebrados do Paleoceno na Bacia de São José de Itaboraí, estado do Rio de Janeiro** | Luis Otavio R. CASTRO; Lilian P. BERGQVIST; Paulo Roberto de F. SOUTO 47

**Uma hipótese para a sobrevivência dos Sebeciidae (Crocodylomorpha; Mesoeucrocodylia) à extinção Cretáceo-Terciário** | Giovanna M. CIDADE 48

**New paleoecological interpretations of the South American Miocene *Mourasuchus* (Alligatoroidea, Caimaninae)** | Giovanna M. CIDADE; Paula BONA; Leandro M. PÉREZ; David E. TINEO; Daniel POIRÉ . . . . . 49

**Preliminary description of a new complete skull of *Mourasuchus* (Alligatoroidea, Caimaninae) from the Urumaco Formation, Late Miocene of Venezuela** | Giovanna M. CIDADE; Andrés SOLÓRZANO; Ascanio D. RINCÓN; Annie Schmaltz HSIU; Douglas RIFF . . . . . 50

**New discoveries in the Pedra de Fogo Formation: searching for vertebrates in the Permian lakes of Teresina** | Juan CISNEROS; Kenneth ANGIELCZYK; Claudia MARSICANO; Martha RICHTER; Roger SMITH; Jörg FRÖBISCH; Christian KAMMERER; Rudyard SADLEIR . . . . . 51

**A Corrida Paleontológica: auxiliando a aprendizagem por meio do jogo didático** | Suelen Ferreira da CONCEIÇÃO; Wellington de OLIVEIRA; José Eduardo FALCON; Michele NORONHA; Nathalia ELERT; Paula BORLINI; Tuane CABRAL . . . 52

**Preliminary information on a new theropod (Dinosauria) specimen from the Santo Anastácio**

**city, Adamantina Formation (Turonian-Santonian), Bauru Basin, Brazil** | Arthur Souza Brum da COSTA; Elaine Batista MACHADO; Diogenes de Almeida CAMPOS; Alexander Wilhelm Armin KELLNER . . . . . 53

**Cronologia e paleoecologia da assembleia de mamíferos do Pleistoceno final da Região Intertropical Brasileira** | Mário A. T. DANTAS . 54

***Xenorhinotherium bahiense* Cartelle & Lessa, 1988: novo registro na Região Intertropical Brasileira e discussões sobre sua biogeografia durante o Pleistoceno final** | Mário A.T. DANTAS; Lucas de M. FRANÇA; Adriana BOCCHIGLIERI 55

**New record of *Roxochelys wanderleyi* Price, 1953 (Testudines, Pleurodira, Podocnemididae) from the “Tartaruguito” site, Upper Cretaceous of Brazil** | Fernanda Oliveira DEANTONI; Jessyca de Siqueira REZENDE; Carina Marcello FIGUEIREDO; Barbara da Silva MACIEL; Pedro Seyferth R. ROMANO; Gustavo Ribeiro OLIVEIRA; Luciana Barbosa CARVALHO; Sergio Alex K. AZEVEDO . 56

**Aspectos tafonômicos dos restos fósseis de Tapiridae e Equidae da Gruta do Urso, estado de Tocantins** | Pedro Henrique FAIG; Hermínio Ismael de ARAÚJO-JÚNIOR; German M. GASPARINI; Leonardo dos Santos AVILLA . . . . . 57

**Um novo espécime de pterossauro da Formação Romualdo: Anhangueridae ou Tapejaridae?** | Jennyfer Sobreira FERREIRA; Renan Alfredo Machado BANTIM; Artur Fernandes de Souza ARAÚJO; José Lúcio e SILVA; Thatiany Alencar BATISTA; Antônio Álamo Feitosa SARAIVA . . . . . 58

**Sala de Exposição da Coleção de História Natural da Universidade Federal do Piauí: um espaço para o ensino de Paleontologia de Vertebrados** | Ana Emilia Quezado de FIGUEIREDO; Daniel Costa FORTIER . . . . . 59

- Selected clupeomorph fishes from the Lower Cretaceous of South America with comments on the early history of the group** | Francisco J. de FIGUEIREDO; Valéria GALLO . . . . . 60
- Ontogenetic and intraspecific variation in the skull of *Araripesuchus gomesii* Price, 1959 (Crocodylomorpha: Notosuchia) from the Lower Cretaceous Romualdo Formation of Brazil** | Rodrigo Giesta FIGUEIREDO; Alexander W. A. KELLNER 61
- Paleoictiofauna do Paleozoico do Norte e Nordeste do Brasil** | Rodrigo Tinoco FIGUEROA; Deusana Maria da Costa MACHADO . . . . . 62
- Lagoa do Fidalgo (São Miguel do Fidalgo, Piauí) e a Tafonomia: A observação da formação de concentração de elementos ósseos** | Daniel Costa FORTIER; Ana Emilia Quezado de FIGUEIREDO . . . . . 63
- Primeiro registro brasileiro de Poposauroida (Sequência Santa Maria II, Zona-Associação de *Riograndia*, Neotriássico)** | Marco Aurélio Gallo de FRANÇA; Marcel Baêta LACERDA; Flavio Augusto PRETO; Cesar Leandro SCHULTZ; Max Cardoso LANGER . . . . . 64
- Morfologia dentária de roedores do Pleistoceno-Holoceno, da Toca dos Ossos, Ourolândia, BA** | Anny Caroliny Freitas GOMES; Carolina Saldanha SCHERER . . . . . 65
- A dentição decídua de *Cuvieronius hyodon* (Proboscidea, Gomphotheriidae) do Pleistoceno Final de Tarija, Bolívia** | Beatriz GUIMARÃES BONFIM; Leonardo S. AVILLA; Dimila MOTHÉ . . . . . 66
- A origem e evolução da biodiversidade em salas de aula** | Beatriz Marinho HÖRMANSEDER; Leon Borges SILVA; Lilaz Beatriz Monteiro SANTOS; Lucas NOGUEIRA; F. OLIVEIRA; Danilo CARVALHO; Isabele BENINCASA; Deusana MACHADO . . . . . 67
- Nova ocorrência de *Holmesina paulacoutoi* Cartelle e Bohórquez, 1985 (Xenarthra, Cingulata, Pampatheriidae) em caverna da Chapada Diamantina, Bahia** | Jorge Felipe Moura de JESUS; Marcelo Adorna FERNANDES . . . . . 68
- Short note on an anurognathid pterosaur with a long tail from Jurassic of China** | Shunxing JIANG; Xiaolin WANG; Xin CHENG; Fabiana R. COSTA; Jianzhong HUANG; Alexander W. A. KELLNER . . . . . 69
- Análise tafonômica da megafauna do Tanque de Anagé, BA, e comentários sobre a paleoecologia da transição Pleistoceno/Holoceno** | Luciano Artemio LEAL; Miquéias Ayran Nascimento OLIVEIRA; Cristiano Lucas Souza SANTOS<sup>1</sup>; Thairine Santos SOUZA; Eduardo Silveira BERNARDES; Leomir dos Santos CAMPOS . . . . . 70
- Livro “Fósseis do Litoral Norte de Pernambuco: Evidências da Extinção dos Dinossauros” como instrumento de divulgação dos Paleovertebrados nas escolas de Pernambuco** | Flaviana J. LIMA; Renan A. M. BANTIM; Gustavo R. OLIVEIRA; Rafael C. L. P. ANDRADE; Juliana M. SAYÃO . . . . . 71
- Varição no dente M<sup>2</sup> de *Xenorhinotherium bahiense* Cartelle & Lessa, 1988 (Mammalia, Litopterna): uma abordagem através da morfometria geométrica** | Leonardo Souza LOBO . . . . . 72
- Descrição e estudo de morfótipos dentários de Dinosauria na Formação Adamantina (Cretáceo Superior), Grupo Bauru, São Paulo, Brasil** | Lucas Nascimento Ferreira LOPES . . . . . 73
- A diversidade de *Equus* (Perissodactyla: Mammalia) na América do Sul posta à prova** | Helena MACHADO; Leonardo AVILLA . . . . . 74
- Polímeros metacrílicos ou cianoacrilatos? A busca pelo consolidante na preparação e preservação de vertebrados fósseis em folhetos** | Bárbara

MACIEL; Renato Rodriguez Cabral RAMOS; Deise Dias Rêgo HENRIQUES . . . . . 75

**Taphonomy and actuopaleontology: A case study using *Lithobates catesbeianus* (Anura: Ranidae) | Cecilia Marques MAGALHÃES; Fabiana Rodrigues COSTA; Alexander Wilhelm Armin KELLNER . . . . . 76**

**Morfometria craniana da tartaruga pleurodira *Bauruemys elegans* (Suaréz, 1969) (Podocnemididae), Cretáceo Superior da Bacia Bauru, São Paulo, Brasil | Thiago Fiorillo MARIANI . . . . . 77**

**Quando não podemos usar paquímetro: ImageJ como ferramenta para obtenção de dados morfométricos em fósseis | Thiago Fiorillo MARIANI; Pedro S. R. ROMANO . . . . . 78**

**Novo registro de Testudines no Pleistoceno da Bahia, Brasil | Roseane Neves MARQUES; Carolina Saldanha SCHERER; Daiane Ribeiro dos SANTOS 79**

***Massetognathus pascuali* and *Santacruzodon hopsoni* (Cynodontia, Traversodontidae) from the late Middle–early Late Triassic of South America: new insights on their premaxillary dentition | Agustín G. MARTINELLI; Martín D. EZCURRA; Tomaz P. MELO; Leandro C. GAETANO; Marina B. SOARES<sup>1</sup>; Lucas E. FIORELLI; Julia B. DESOJO . . . . . 80**

**“Dinosaurs in the Attic”: Associated titanosaur remains from the Late Cretaceous of Peirópolis (Uberaba, MG) and comments on titanosaur diversity | Agustín G. MARTINELLI; Thiago S. MARINHO; João Ismael da SILVA; Luiz C. B. RIBEIRO; Camila L. CAVELLANI; Mara L. F. FERRAZ; Vicente P. A. TEIXEIRA . . . . . 81**

**Novo cinodonte traversodontídeo da Zona-Asociação de *Dinodontosaurus* (Sequência Santa**

**Maria 1, Ladiniano) do Triássico do Rio Grande do Sul, Brasil | Tomaz P. MELO; Agustín G. MARTINELLI; Marina B. SOARES. . . . . 82**

**Rinocerontes africanos como modelo postural de toxodontes | Ricardo MENDONÇA . . . . . 83**

**Garras fósseis da Bacia de São José de Itaboraí (Paleoceno Superior) | Tiago Martins METELLO; Paulo Victor Luiz Gomes da Costa PEREIRA; Lilian Paglarelli BERGQVIST. . . . . 84**

**A brief review of the problematic genus *Rhabdoderma* (Sarcopterygii: Actinistia) | Raphael MIGUEL; Valéria GALLO . . . . . 85**

**Morphometric analysis of South American Tayassuidae (Mammalia, Cetartiodactyla) and its taxonomic implications | Rafaela Velloso MISSAGIA; Germán Mariano GASPARINI; Mario Alberto COZZUOL . . . . . 86**

**The importance of morphometric skulls, jaws and teeth characters in the recognition of sexual dimorphism in Tayassuidae (Mammalia, Cetartiodactyla) | Rafaela Velloso MISSAGIA; Rodrigo PARISI-DUTRA; Germán Mariano GASPARINI 87**

**Biogeographic issues of the South American Gomphotheriidae (Mammalia: Proboscidea) | Dimila MOTHÉ; Leonardo S. AVILLA. . . . . 88**

**New evidence of human-megafauna interaction in Brazil: a spear-like artifact in a *Notiomastodon platensis* (Ameghino, 1888) calf skull (Proboscidea: Gomphotheriidae) | Dimila MOTHÉ; Shirley RODRIGUES; Hermínio Ismael de ARAÚJO-JÚNIOR; Leonardo S. AVILLA; Sérgio Alex K. AZEVEDO 89**

**Sobre a preparação mecânica de um novo exemplar de *Mariliasuchus* sp. (Crocodyliformes: Notosuchia) | Priscila P. NASCIMENTO; Luciana B.**

CARVALHO; Sérgio Alex K. AZEVEDO; Uiara G. CABRAL; Bárbara S. MACIEL; Priscila J. G. PAULA; Hel-der P. SILVA . . . . . 90

**Criação de uma exposição virtual paleontológica como ferramenta acessória para educação na Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais** | Bárbara C. F. NOGUEIRA; Thiago F. MARIANI; Isadora V. M. GERHEIM; Leonardo S. LOBO; Pedro S. R. ROMANO . . . . . 91

**Divulgação científica dos vertebrados brasileiros nas Geo-oficinas da UNIRIO** | Lucas NOGUEIRA; Beatriz Marinho HÖRMANSEDER; Liláz Beatriz Monteiro SANTOS; Deusana Maria da Costa MACHADO; Leon Borges e SILVA; Fernanda CRISTINA; Danilo CARVALHO; Isabele BENINCASA . . . . . 92

**Análise prévia de molares e dentários de mastodontes pleistocênicos do estado do Ceará, Nordeste do Brasil** | Gina Cardoso de OLIVEIRA; Édison Vicente OLIVEIRA . . . . . 93

**Os gigantes extintos de Irauçuba – Um novo olhar sobre o semiárido** | Gina Cardoso de OLIVEIRA; Maria Somália Sales VIANA; Regina Celi Fonseca RAICK; Maria de Jesus Gomes de SOUSA; Sérgio Augusto XAVIER; Antônia Dayanne Abreu de SOUSA . . . . . 94

**New side-necked turtle remains (Pelomedusoides, Podocnemididae) from the Early Paleogene (Late Paleocene, Itaborian) of São José de Itaboraí Basin, Rio de Janeiro, Southeast Brazil** | Gustavo R. OLIVEIRA; Diogenes A. CAMPOS; Alexander W.A. KELLNER . . . . . 95

**Dois novos sítios fossilíferos da megafauna pleistocênica no estado de Pernambuco, Nordeste do Brasil** | Gustavo R. OLIVEIRA; Mário A. T. DANTAS; Renan A. M. BANTIM; Flaviana J. LIMA; Josué Euzébio FERREIRA; Juliana M. SAYÃO . . . . . 96

**Novos registros de marcas de insetos em vertebrados fósseis do Triássico Superior do Rio Grande do Sul, Brasil** | Voltaire D. PAES Neto; Marina B. SOARES; Cesar L. SCHULTZ . . . . . 97

**Análise filogenética preliminar de †Semionotiformes (Actinopterygii; Neopterygii)** | Hanna Carolina Lins de PAIVA; Hilda Maria Andrade da SILVA; Valéria GALLO; Aloas Sousa SILVA . . . . . 98

**Megafauna pleistocênica da Serra da Bodoquena: considerações ontogenéticas e inferências paleoecológicas** | Thaís Rabito PANSANI; Bianca Becker KERBER; Alessandro Marques de OLIVEIRA; Mirian Liza Alves Forancelli PACHECO . . . . . 99

**Padrões de distribuição da ictiofauna aptiana-albiana com base no método pan-biogeográfico de análise de traços** | Thaís de Castro Cunha PARMÉRA; Valéria GALLO; Hilda Maria Andrade da SILVA . . . . . 100

**Estágios de intemperismo em dentes e seu significado tafonômico** | Lorena PASSOS; Hermínio Ismael de ARAÚJO-JÚNIOR; Lílian Paglarelli BERGQVIST . . . . . 101

**Primeira ocorrência de Mylodontidae (Xenarthra, Tardigrada) no estado de Goiás** | Pedro O. PAULO; Reinaldo J. BERTINI . . . . . 102

**Datação geocronológica do jazimento fossilífero de Jaupaci, estado de Goiás** | Pedro O. PAULO; Reinaldo J. BERTINI; Luiz Carlos R. PESSENDA 103

**A brief discussion on post-cranial characters in phylogenetic studies on cynodonts** | Ane Elise Branco PAVANATTO; Átila Augusto Stock DA-ROSA; Sérgio DIAS-DA-SILVA . . . . . 104

**On a pterosaur (Azhdarchoidea, †Tapejarinae) lower jaw from Crato Formation, Early Creta-**



**ceous of Brazil** | Rodrigo Vargas PÊGAS; Maria Eduarda de Castro LEAL . . . . . 105

**Taxonomia e sistemática de Odocoileini (Cervidae: Cetartiodactyla): O estado da arte dos problemas e perspectivas futuras** | Frederico B. PÊGO; Germán M. GASPARINI; Leonardo AVILLA . . . . . 106

**Ensaio preliminar sobre região rostral de Cervidae (Cetartiodactyla: Mammalia) sul-americanos e seus hábitos alimentares: Um estudo de caso no reconhecimento da dieta do cervídeo Quaternário *Morenelaphus brachyceros* (Gervais & Ameghino, 1880)** | Carolina PEREIRA; Frederico PÊGO; Leonardo AVILLA . . . . . 107

**Paleohistologia de osteodermos dos Crocodyliiformes *Itasuchus jesuinoi* e *Uberabasuchus terrificus* da Bacia Bauru (Cretáceo Superior, Brasil): Implicações funcionais e autoecológicas** | Paulo Victor Luiz Gomes da Costa PEREIRA . . . . . 108

**Reconstrução de atributos não-preservados em sirênios do Mioceno do Brasil (Mammalia; Sirenia; Dugongidae)** | Fernando A. PERINI; Peter M. TOLEDO; Leandro O. SALLES; Simone S. MARTINS; Heloisa M. MORAES-SANTOS . . . . . 109

**A new crocodyliform taxon closely related to *Sahitisuchus fluminensis* and the diversity of Crocodyliformes of the Itaboraí Basin** | André Eduard do Piacentini PINHEIRO; Diego POL . . . . . 110

**Reconstrução da musculatura mandibular do pterossauro *Tapejara wellnhoferi* (Tapejaridae)** | Felipe L. PINHEIRO; Alexandre LIPARINI; Cesar L. SCHULTZ . . . . . 111

**A new species of *Anhanguera* (Pterosauria) from the Romualdo Formation (?Albian, Early Cretaceous) of northeastern Brazil, based on a long known specimen** | Felipe L. PINHEIRO; Taissa RODRIGUES . . . . . 112

**Caracterização dentária e diversidade de Crice-tidae Sigmodontinae (Mammalia: Rodentia) de um depósito cárstico do Pleistoceno Terminal no Norte do Brasil** | Carolina PIRES; Leonardo dos Santos AVILLA . . . . . 113

**Nova localidade fossilífera para a Bacia do Araripe no estado do Piauí** | Renata Larissa Sales QUARESMA; Juan Carlos CISNEROS . . . . . 114

**How much time is represented in the fossil record of tank deposits?** | Ricardo da Costa RIBEIRO; Hermínio Ismael de ARAÚJO-JÚNIOR; Angela KINOSHITA; Ana Maria Graciano FIGUEIREDO; Oswaldo BAFFA; Ismar de Souza CARVALHO . . . . . 115

**Os Camelidae (Mammalia: Cetartiodactyla) fósseis da Gruta do Urso, Norte do Brasil** | Bruno Cesar de A. ROCHA; Frederico B. PÊGO; Leonardo S. AVILLA; Carolina S. SCHERER . . . . . 116

**A diversidade dos carnívoros terrestres (Carnivora: Mammalia) do Pleistoceno tardio do Brasil** | Shirley RODRIGUES; Leopoldo H. SOIBELZON; Leonardo AVILLA . . . . . 117

**Revisão do registro fossilífero dos Lyncodontini (Carnivora; Mustelidae) brasileiros no Pleistoceno Tardio e sua importância na caracterização paleoambiental** | Shirley RODRIGUES; Leopoldo H. SOIBELZON; Sergio Alex K. de AZEVEDO; Leonardo AVILLA . . . . . 118

**Revisão sistemática de Eupleurodira (Testudines): metodologias de análise e impactos na classificação do grupo** | Pedro S. R. ROMANO 119

**Por trás das exposições do Museu de Ciências Naturais PUC Minas – Uma visita guiada ao Laboratório/Coleção de Paleontologia** | Bárbara das Mercês ROSÁRIO; Débora Lúcia Lima da SILVA; Ana Cristina Sanches DINIZ; Marcelo Diniz Monteiro de BARROS . . . . . 120

|  |   |
|--|---|
| <b>O “X” da questão: testando a relação entre Spinosauridae e paleoambientes terrestres</b>   Marcos A. F. SALES; Marcel B. LACERDA; Bruno L. D. HORN; Isabel A. P. de OLIVEIRA; Cesar L. SCHULTZ . . . . .  | <b>Prospecção de ictiólitos em amostras de calcário da Mina B-17, Formação Pirabas – Pará</b>   Layla J. C. SCHNEIDER; Heloísa MORAES SANTOS; Sue Anne Regina Ferreira da COSTA . . . . .   |
| 121  | 127   |
| <b>Ocorrência de Megatheriidae e Megalonychidae (Mammalia, Xenarthra) na área de influência da Ferrovia Integração Oeste-Leste (FIOL), Município de Guanambi, Bahia, Brasil</b>   Daiane Ribeiro dos SANTOS; Roseane MARQUES; Carolina Saldanha SCHERER . . . . .  | <b>Biogeografia histórica de Abelisauroidea (Dinossauria: Theropoda) no intervalo Campaniano-Maastrichtiano</b>   Aloao Sousa da SILVA; Hilda Maria Andrade da SILVA; Valéria GALLO; Hanna Carolina Lins de PAIVA . . . . .   |
| 122  | 128   |
| <b>Coleções de réplicas de fósseis da UNIRIO para o Ensino Fundamental</b>   Lilaz Beatriz Monteiro SANTOS; Deusana Maria da Costa MACHADO; Beatriz Marinho HÖRMANSEDER; Leon Borges SILVA; Lucas NOGUEIRA; Fernanda CRISTINA; Danilo CARVALHO; Isabele BENINCASA . . . . .  | <b>Primeira ocorrência de <i>Dastilbe crandalli</i> Jordan, 1919 nos folhelhos da parte superior da Formação Romualdo – Bacia do Araripe</b>   José Lúcio e SILVA; Francisco Eduardo de Sousa FILHO; Jennifer Sobreira FERREIRA; Thatiany Alencar BATISTA, Juliana Manso SAYÃO; Antônio Álamo Feitosa SARAIVA . . . . . |
| 123  | 129   |
| <b>Um dente de terópode da Formação Quiricó, Bacia Sanfranciscana (Aptiano), do norte de Minas Gerais</b>   Rodrigo Miloni SANTUCCI; Ricardo Lourenço PINTO; Manoel Ferreira de ALMEIDA; Lucila Monteiro de SOUZA; Adriano Santos MINEIRO; Daniel Martins dos SANTOS. . . . .  | <b>Novas evidências fósseis de <i>Eremotherium laurillardii</i> (Xenarthra, Megatheriidae) no município de Santa Luz, Bahia, Brasil</b>   Mariane Rosa Thomaz da SILVA; Samara Almeida da SILVA; Letícia Francielle Moreira PALES; Carolina Saldanha SCHERER . . . . .  |
| 124  | 130   |
| <b>Descrição paleohistológica de <i>Susisuchus anatoceps</i> Salisbury, Frey, Martill &amp; Buchy, 2003 (Crocodylomorpha, Neosuchia): Comentários sobre estratégias de crescimento e hábito de vida</b>   Juliana M. SAYÃO; Renan A. M. BANTIM; Rafael C. L. P. ANDRADE; Flaviana J. LIMA; Antônio A. F. SARAIVA . . . . . | <b>Aspectos tafonômicos de uma concentração de fósseis pleistocênicos na Lapa dos Peixes, Sudoeste da Bahia</b>   Rafael Costa da SILVA, Dandara Evangelista Ferreira BUSTAMANTE, Mylène BERT-BORN, Leonardo dos Santos AVILLA . . . . .  |
| 125  | 131   |
| <b>Resgate e estudo de fósseis da megafauna pleistocênica ao longo das obras da ferrovia Integração Oeste-Leste no Município de Guanambi, Bahia</b>   Carolina Saldanha SCHERER; Téo Veiga de OLIVEIRA; Daiane Ribeiro dos SANTOS; Roseane Neves MARQUES; Samara Almeida da SILVA; Victor Rocha BANDEIRA . . . . .         | <b>Anomalous preservation of dinosaur tracks in the Botucatu sandstones, Early Cretaceous of Brazil</b>   Rafael Costa da SILVA, Sandro Marcelo SCHEFFLER, Irma Tie YAMAMOTO . . . . .  |
| 126  | 132   |
|  | <b>Análise zooarqueológica das interações cineréticas no sítio arqueológico Pedra do Alexandre, Rio Grande do Norte</b>   Roberta R. Nascimento e SILVA . . . . .   |
|  | 133   |

**Problematic characters in large morphological datasets: Is bigger necessarily better?** | Tiago R. SIMÕES . . . . . 134

**A new Prozostrodonia (Therapsida, Eucynodontia) from the Late Triassic *Riograndia* Assemblage Zone (Santa Maria 2 Sequence) of Southern Brazil** | Marina Bento SOARES; Agustín Guillermo MARTINELLI; Téo Veiga de OLIVEIRA . . . 135

**A origem evolutiva da audição tipo *impedance-matching* em Archosauria** | Gabriela SOBRAL; Johannes MÜLLER . . . . . 136

**Breve análise comparativa das espécies do gênero *Gryposuchus* (Crocodylia: Gavialoidea) e a validade de *G. jessei* Gurich, 1911** | Rafael G. SOUZA . . . . . 137

**On the occurrence of a probable labyrinthodont tooth in the Irati Formation (Early Permian), Paraná Basin, RS, Brazil** | Adriana STRAPASSON; Ana Emilia Q. de FIGUEIREDO; Pedro Luis A. XAVIER; Marina B. SOARES . . . . . 138

**First record of a thalassodromine skull with associated cervical elements from the Romualdo Formation, Araripe Basin, Brazilian Northeast** | Bruno Cavalcanti VILA NOVA; Juliana Manso SAYÃO; Max Cardoso LANGER; Alexander Wilhelm Armin KELLNER . . . . . 139

**A diversidade de *Didelphimorphia* (Marsupialia: Mammalia) dos depósitos cársticos Quaternários do Norte do Brasil** | Patrícia VILLA NOVA; Leonardo AVILLA; Edison OLIVEIRA. . . . 140

**Uma assembleia fossilífera de marsupiais (Marsupialia: Mammalia) como ferramenta para o reconhecimento paleoambiental durante o Pleistoceno no Norte do Brasil** | Patrícia VILLA NOVA; Felipe BARCELLOS; Leonardo AVILLA; Lidianne ASEVEDO . . . . . 141

# Novas ocorrências de *Santacruzodon hopsoni* Abdala & Ribeiro, 2003 (Cynodontia, Traversodontidae) em duas novas localidades da Zona de Associação de *Santacruzodon* da Sequência Santa Maria 1 do Triássico Superior do Rio Grande do Sul, Brasil

Jéssica ALVARENGA<sup>1</sup>; Tomaz Panzeri MELO<sup>1</sup>; Marina Bento SOARES<sup>1</sup>

Cinodontes foram terápsidos que surgiram no final do Permiano, desenvolvendo algumas das características tipicamente relacionadas aos mamíferos, os únicos membros sobreviventes do clado. Fósseis desses animais são largamente representados em toda a Pangeia, especialmente na África e na América do Sul. A Formação Santa Maria (Triássico Médio a Superior) da Bacia do Paraná é reconhecida pelo seu amplo conteúdo de tetrápodes fósseis, distribuídos em três Zonas de Associação (ZA), nas quais os cinodontes apresentam alta representatividade taxonômica: (1) *Dinodontosaurus* (Ladiniano); (2) *Santacruzodon* (Carniano); (3) *Hyperodapedon* (Carniano). A fauna da ZA *Santacruzodon*, caracterizada quase que exclusivamente por cinodontes traversodontídeos, ocorre nos municípios de Santa Cruz do Sul, Venâncio Aires e Vera Cruz, RS. Entre os traversodontídeos descritos está *Santacruzodon hopsoni* (holótipo MN 2752) proveniente de Santa Cruz do Sul. Nesta contribuição, são analisados dois novos materiais pertencentes ao mesmo gênero, sendo eles, dois crânios sobrepostos (UFRGS-PV-0586-T), encontrados em Venâncio Aires, e um fragmento de crânio e mandíbula (MMACR-PV-002-T), coletado em Vera Cruz. A identificação dos materiais ao nível de gênero baseou-se em duas características diagnósticas de *Santacruzodon*: uma projeção ventral suborbital em formato arredondado na borda do jugal e dentes pós-caninos superiores com a presença de três cúspides, sendo a posterior muito desenvolvida. Verificou-se que, apesar dos crânios possuírem as características diagnósticas para o gênero, há uma diferença entre os tamanhos dos novos materiais reportados, especialmente os crânios UFRGS-PV-0586-T, e o holótipo. Estes dois crânios medem 90 e 120

mm; o crânio MMACR-PV-002-T mede 83 mm; e o holótipo, 75 mm. Isso levanta a possibilidade de o holótipo tratar-se de um exemplar juvenil, o que é reforçado pelo baixo padrão de desgaste observado em sua dentição, quando comparado ao dos demais espécimes acima citados. Além disso, os exemplares UFRGS-PV-0586-T apresentam regiões preservadas inexistentes no holótipo, como basicrânio e occiput. Assim, uma análise anatômica comparativa mais pormenorizada deve contribuir para ampliar a diagnose do gênero.

<sup>1</sup>Laboratório do Setor de Paleontologia de Vertebrados do Departamento de Paleontologia e Estratigrafia, Instituto de Geociências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS. CNPq 304143/2012-0. jessicaalvarega@hotmail.com; tomaz.melo@gmail.com; marina.soares@ufrgs.br

## Paleopathology or taphonomic alteration? A case study on a Gomphotheriidae humerus

Roberta Veronese do AMARAL<sup>1</sup>; Uiara Gomes CABRAL<sup>2</sup>; Deise Dias Rêgo HENRIQUES<sup>2</sup>

Bone diseases are usually found on Pleistocene mammals from Brazilian megafauna. However, despite the available information on these diseases, taphonomic changes may mask and jeopardize paleopathological analyses. During macroscopic analyses of gomphotheres fossils housed at the Paleovertebrate collection of the Departamento de Geologia e Paleontologia of Museu Nacional / Universidade Federal do Rio de Janeiro, a specimen (MN 554-V) caught the attention by having its morphology highly altered. The methodology was based on direct observation and comparisons between normal and pathological morphologies in evaluation to the specialized literature. MN 554-V is a humerus collected at the Ceará State and it is highly weathered, with a coarsely fibrous and rough texture surface. These relevant diagenic modifications also indicate an acid sedimentary environment. In the proximal metaphysis, the cranial facet of the humerus shows a great erosion and new bone formation area, in addition to fistulas-like structures. This lesion, probably traumatic, exhibits continuity in rectilinear shape and turns to be less deep and with bony projections to the neck of the humerus. Loss/new bone formation processes could be a bone response to pathogenic agents, which are usually more related to infections. Bone infections often show new bone formation, fistulas, cloaca, involucrum and bone sequestrum. Osteomyelitis is an infectious pathology commonly associated to mammals of the megafauna. Pus fistula-like structures and a small involucrum were clearly observed, but there is no sign of cloaca structure. MN 554-V has features of osteomyelitis mainly due to lesions on its cranial facet, which alludes to a trauma followed by an infection. However it is questionable whether the taphonomic alterations on the material were a result of strong weathering or a consequence of

the infection. Finally, it was not possible to observe the sequestrum on MN 554-V, probably because of the low life expectation of these mammals when they are affected by infection diseases, which decrease their advantage for surviving the environment. Thus they would be more likely to predation and premature death, in which the body would not have enough time for a bone response that would lead to the formation of sequestrum. Due to the suggested paleopathological scenario it is not possible to assert that the high degree of bony alteration observed was caused exclusively by taphonomic events or as consequence of osteomyelitis secondary to the trauma.

<sup>1</sup>Programa de Pós-graduação em Biodiversidade e Biologia Evolutiva, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). roberta.veronese@gmail.com  
<sup>2</sup>Departamento de Geologia e Paleontologia, Museu Nacional/UFRJ. uiara@mn.ufrj.br; deise@acd.ufrj.br

## Escavação controlada na Formação Romualdo, Parque dos Pterossauros – Bacia Sedimentar do Araripe

José Daniel da Silva ARAUJO<sup>1</sup>; Maria Edenilce Peixoto BATISTA<sup>1</sup>;  
Ayslanne Amâncio LUCAS<sup>1</sup>; Antônio Álamo Feitosa SARAIVA<sup>1</sup>

A Formação Romualdo (Grupo Santana, Aptiano-Albiano), da Bacia Sedimentar do Araripe (Nordeste do Brasil), é conhecida como um dos principais depósitos fossilíferos do planeta. Seus fósseis se destacam pela preservação excepcional com tecido mole, o que permite um estudo mais detalhado da estrutura geral de grupos extintos. Nessa unidade estratigráfica são encontrados peixes, répteis, invertebrados e plantas. Em agosto de 2013 foi realizada uma escavação controlada no Parque dos Pterossauros, em Santana do Cariri (UTM 24M 0420696 e 9205958). Esse trabalho teve como objetivo aumentar as informações sobre o conteúdo fossilífero da Formação Romualdo, para futuras interpretações paleoambientais e melhor refinamento bioestratigráfico. Foi escavado um volume de 36m<sup>3</sup> de folhelhos e margas com níveis carbonáticos de até 27cm de espessura, onde obteve-se 6,4 fósseis em concreções por metro cúbico de sedimento. Foram observados sete níveis estratigráficos em escala detalhada de até um centímetro. A espécie de peixe mais frequente foi *Vinctifer comptoni*, com 219 espécimes. Estes estavam nos níveis superiores da assembleia fossilífera, juntamente com *Rhacolepis buccalis* (16 espécimes) e *Notelops brama* (14 espécimes), geralmente incompletos. *Brannerion latum* (8 espécimes) ocorre apenas no nível das septárias (último nível de concreções). Nos níveis inferiores, a espécie mais frequente foi *Tharrhias araripis* (24 espécimes), seguido do *Cladocyclus gardneri* (22 espécimes). Nos primeiros níveis estão presentes também o *Calamopleurus cilindricus* e *Axelrodichthys araripensis* (1 espécime de cada). Ao longo da escavação foram encontrados 188 fragmentos de peixes indeterminados, camarões, bivalves, gastrópodes e ostracodes, além de râmulos de *Brachyphyllum castilhoi*, espécie extinta de gimnosperma e plantas indeterminadas.

Em todos os níveis foram encontrados 229 fósseis de coprólitos e regurgitos de peixes. Estudos estatísticos dessas concreções calcárias ainda estão em andamento. Descrições deste material poderão auxiliar em futuros estudos estatísticos, geográficos, geoquímicos e tafonômicos que, integrados, podem fornecer novas visões sobre o cenário da época das transgressões marinhas ocorridas no Cretáceo.

<sup>1</sup>Laboratório de Paleontologia da Universidade Regional do Cariri – URCA. bio123dan@gmail.com; edenilcebio@hotmail.com; ayslanne@yahoo.com.br; alamocariri@yahoo.com.br

## ***Rhinella jimi* (Stevaux, 2002) and *Rhinella schneideri* (Werner, 1894) (Amphibia: Anura: Bufonidae) in the Late Pleistocene-early Holocene of northeastern Brazil**

Hermínio Ismael de ARAÚJO-JÚNIOR<sup>1</sup>; Geraldo Jorge Barbosa de MOURA<sup>2</sup>

Although tank deposits stand out due to their record of Pleistocene megafauna, remains of small-sized vertebrates have also been collected in these deposits, however they have been overlooked in terms of taxonomy and paleoecological aspects. During 1961, the paleontological staff of Museu Nacional (MN) collected anuran remains in tank deposits of João Cativo Paleontological Site (JCPS; Itapipoca municipality, Ceará State). These remains have not been correctly described and identified until now. This work aims to identify the anuran remains found in JCPS, contributing to improve the knowledge of the paleobiodiversity and paleoecology in the area of Itapipoca and in the global Late Pleistocene-early Holocene. The material consists of 11 post-cranial bones housed in the Vertebrate Paleontology Collection of MN, in Rio de Janeiro city. The specimens were compared with: (i) skeletons of extant anurans belonging to the Comparative Anatomy Collection of Departamento de Geologia of Universidade Federal do Rio de Janeiro; (ii) fossil specimens of anurans figured in the paleoherpetological literature; and (iii) matrix of characters of a phylogenetic analysis of neotropical anurans. The ilia MN 3274-V and MN 3286-V present the following characteristics: absence of iliac crest; presence of a well-developed, dorsally-projected dorsal prominence; and absence of dorsal protuberance. This combination of characters is diagnostic for the genus “*Bufo*” (Bufonidae; currently allocated in *Rhinella* in the case of the Brazilian “*Bufo*”). The tibiofibulae MN 3278-V, MN 3283-V and MN 3287-V present the general morphology of *Rhinella*: they are robust and have well-developed proximal and distal ends. The robustness of the femurs MN 3279-V and MN 3285-V is also a characteristic of *Rhinella*. The comparison of the remains with extant bufonids and matrix of characters shows that the fos-

sils share a large amount of characters with *R. jimi* (Stevaux, 2002). All iliac characters are present in MN 3288-V, however, this specimen presents an iliac crest, which is absent in *R. jimi*. The comparison between MN 3288-V’s characteristics and the data in the matrix of characters allows assigning it to *R. schneideri* (Werner, 1894). The degree of fragmentation hindered a refined assignment for the specimens MN 3277-V, MN 3281-V and MN 3282-V and, therefore, they were identified as Anura indet. The presence of *R. jimi* and *R. schneideri* in Itapipoca indicates an arid paleoenvironment with marked seasonality. During dry periods, the tanks could have been the last places for foraging, nesting, breeding and death of the paleoanurofauna of the region.

<sup>1</sup>Departamento de Geologia, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Fomento CNPq e FAPERJ. herminio.ismael@yahoo.com.br

<sup>2</sup>Departamento de Biologia, Universidade Federal Rural de Pernambuco. Fomento FACEPE. geraldojbm@yahoo.com.br

## Vertebrate taphonomy and paleoecology of the Late Pleistocene tank assemblage of João Cativo Paleontological Site, Itapipoca, Ceará State, Northeastern Brazil

Hermínio Ismael de ARAÚJO-JÚNIOR<sup>1</sup>; Kleber de Oliveira PORPINO<sup>2</sup>; Lílian Paglarelli BERGQVIST<sup>1</sup>

Itapipoca area stands out among the Pleistocene deposits of northeastern Brazil due to its diverse and abundant vertebrate remains. In this area, João Cativo (JC) and Jirau (JI) paleontological sites have provided the largest amount of fossils, which have been studied during the last years. However, while the taphonomy and paleoecology of Jirau assemblage are well understood, the iconic Pleistocene vertebrate assemblage of JC is poorly known in this regard. In this communication are presented the results of the identification and interpretation of the following attributes: (i) bone representativeness; (ii) physical integrity; (iii) superficial biostratigraphic modifications; and (iv) fossildiagenetic alterations, in 608 specimens collected at JC and deposited in the Vertebrate Paleontology collection of Museu Nacional/UFRJ. In addition, a correspondence analysis using Dice's similarity coefficient (software PAST version 2.17) was performed to track down taxa with atypical taphonomic features in the assemblage. The fossil accumulation is composed of disarticulated bones belonging to megamammals and large-sized mammals (81.43% of the NISP), mid- and small-sized mammals (13.81% of the NISP), anurans (2.3% of the NISP), avians (2.3% of the NISP) and chelonians (0.16% of the NISP). Both postcranial and cranial elements are abundant in the assemblage (62.82% and 37.28%, respectively). All specimens show some sign of superficial modification quantitatively distributed as follow: (% of the total NISP): desiccation marks, 75.19%; abrasion, 54.61%, teeth marks, 0.16%; trample marks, 0.49%. Interestingly, a likely evidence of anthropogenic modification was observed in a long bone of *Palaolama major* (Mammalia, Camelidae). The observed fossildiagenetic modifications comprise permineralization of almost all specimens by terrigenous sediments and substitution of some equid teeth by iron oxide. The patterns of tapho-

monic modifications identified suggest that JC fossil accumulation is a parautochthonous attritional assemblage that experienced: (i) a long time span of subaerial exposure prior to burial; (ii) a short transport toward the tank; and (iii) three types of biogenic interference. The correspondence analysis revealed few taxa with atypical taphonomic features in JC (3 taxa: *Equus (Amerhippus) neogaeus*, *Cerdocyon thous* and *Anura* indet.; 15% of the total), indicating that this assemblage is taphonomically homogeneous. Therefore, JC is here considered as a nearly-biased assemblage in terms of time-averaging and/or spatial-mixing, and more valuable for paleoecological reconstructions than other Pleistocene assemblages of northeastern Brazil (e.g. Jirau/Ceará State, Lagoa do Rumo/Bahia State, Fazenda Nova/Pernambuco State).

<sup>1</sup>Departamento de Geologia, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Fomento CNPq e FAPERJ.  
herminio.ismael@yahoo.com.br;  
bergqvist@geologia.ufrj.br

<sup>2</sup>Departamento de Ciências Biológicas, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte.  
kleporpino@yahoo.com.br



## Paleodietas dos gonfoterídeos sul-americanos: Um estudo do microdesgaste dentário

Lidiane ASEVEDO<sup>1,2,3</sup>; Leonardo dos Santos AVILLA<sup>1,2</sup>; Dimila MOTHÉ<sup>1,4</sup>; Mário André Trindade DANTAS<sup>5</sup>

Parte das informações a respeito dos padrões alimentares de mamíferos extintos pode ser reconhecida através da análise de microdesgaste dentário, sendo uma importante ferramenta no discernimento de nicho, plasticidade ecológica e possíveis variabilidades na dieta a nível geográfico. Este estudo visa reconstruir a paleodietas dos gonfoterídeos pleistocênicos sul-americanos, *Cuvieronius hyodon* (Fischer, 1814) e *Notiomastodon platensis* (Ameghino, 1888), em diferentes classes etárias (imaturos, subadultos, adultos, adultos maduros e adultos senis). Foram analisados 114 dentes decíduos e permanentes de ambas as espécies. Todos apresentavam superfície do esmalte livre de danos tafonômicos, com desgaste entre médio a completo. Os espécimes de *N. platensis* são provenientes de localidades brasileiras (Alagoas, Piauí, Sergipe, Bahia, Mato Grosso, Minas Gerais e Rio de Janeiro) e argentinas (Buenos Aires, Santiago del Estero, Córdoba, Formosa, Santa Fé e Entre Ríos) e os de *C. hyodon* são provenientes apenas de Tarija (Bolívia). Etapas de limpeza, moldagem e replicagem das superfícies do esmalte seguiram trabalhos prévios. As réplicas foram analisadas em uma área de 0,16 mm<sup>2</sup> através de um microscópio estereoscópico sob 35x de magnitude. Os padrões de microdesgaste reconhecidos – perfurações (finas e largas), arranhões (finos, médios e largos), arranhões cruzados e perfurações irregulares – foram comparados com o banco de dados de microdesgaste de espécies atuais de ungulados de dieta conhecida, através de diagramas de dispersão, análises discriminantes, clusters e testes estatísticos de variância Kruskal-Wallis e Mann-Whitney. Os resultados evidenciaram valores altos de perfurações e arranhões, quando comparados com outros ungulados, sugerindo a forte abrasão e ingestão de partículas exógenas durante a mastigação dos gonfoterídeos. As espécies apresentaram uma grande

amplitude alimentar, assim, um comportamento oportunista foi observado para ambas as espécies. Em localidades representadas por mais de um indivíduo, observou-se grupos distintos de ramoneadores, pastadores e generalistas, entretanto as duas últimas categorias foram as mais observadas. *Notiomastodon platensis* e *C. hyodon* apresentavam dieta e seleção a nível etário semelhantes, onde adultos consumiam maiores proporções de porções lignificadas de vegetais, enquanto indivíduos imaturos e senis eram seletivos e consumiam mais folhagens. Diferença significativa na dieta do indivíduo imaturo de Lapa do Caetano/MG foi observada devido à sua baixa idade quando comparado aos outros (aproximadamente 1 a 2 anos), pois consumia menor proporção de alimentos. Um gradiente latitudinal no consumo de gramíneas foi observado. Gonfoterídeos que habitavam as menores latitudes sul-americanas consumiam gramíneas C<sub>4</sub>, enquanto os de latitudes mais austrais consumiam gramíneas C<sub>3</sub>.

<sup>1</sup>Laboratório de Mastozoologia, Departamento de Zoologia, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO).

<sup>2</sup>Programa de Pós-graduação em Ciências Biológicas (Biodiversidade Neotropical), Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO). lidi.asevedo@gmail.com; leonardo.avilla@gmail.com

<sup>3</sup>Bolsista de Mestrado CAPES.

<sup>4</sup>Programa de Pós-graduação em Ciências Biológicas (Zoologia), Museu Nacional/UFRJ. Bolsista de Doutorado Nota 10, FAPERJ. dimothe@hotmail.com

<sup>5</sup>Instituto Multidisciplinar em Saúde, Universidade Federal da Bahia – Campus Anísio Teixeira. matdantas@yahoo.com.br

# Aspectos paleoambientais e de seleção evolutiva de uma comunidade de mamíferos quaternários do Norte do Brasil

Leonardo dos Santos AVILLA<sup>1,2</sup>

A assembleia fossilífera de mamíferos da Gruta do Urso (AFMGU), sudeste do Tocantins, foi sistematicamente coletada sob rígido controle estratigráfico. Dos três níveis reconhecidos, o único estrato fossilífero revelou a maior diversidade de mamíferos Quaternários brasileiros (40 táxons), uma comunidade que habitou, sincrônica e simpatricamente, a região Norte entre, pelo menos, 22.000 a 3.800 anos AP (datações por Ressonância de *Spin* Eletrônico). A AFMGU inclui fósseis de 14 táxons extintos atualmente (GUE) e de 26 viventes (GUV). Objetivou-se reconhecer aspectos paleoambientais da AFMGU, excluindo-se os GUE da análise para inferir um padrão ambiental a partir dos GUV, confrontando-os às faunas atuais do Cerrado *sensu lato* (CSL). Comparando-se diretamente elementos faunísticos entre os quatro ambientes que compõem o CSL – Mata de Galeria (MGal), Cerradão, Cerrado e Campos – e a GUV, certificou-se que esta é toda compartilhada com a fauna de MGal. Subsequentemente conduziu-se uma análise de similaridade (utilizando o coeficiente de similaridade de Jaccard) na quantificação da comparação entre os ambientes do CSL e a GUV. Confirmou-se total similaridade (valor = 1) entre a GUV e a MGal. Os outros ambientes do CSL resultaram altamente dissimilares em relação à GUV (< 0,35) – sendo Cerrado (0,31) o mais similar e Cerradão (0,19) o mais distinto. Encontra-se padrão idêntico em estudos da fauna atual, onde a MGal é mais similar às faunas de Mata Atlântica (MATl) do que às da CSL. Aqui, realizou-se também esta comparação, porém incluiu-se ainda Chaco e Caatinga. Dessa forma, a GUV é 82,5% semelhante ao Chaco, Caatinga e MATl. Esses valores são extremamente altos e podem estar “mascarados” por: 1) Incompletude do registro fossilífero; 2) 25% da AFMGU foram excluídos desta análise por ainda não terem sido especificamente identificados; e 3) a AFMGU ainda

não está total mente estudada, e roedores Echimyidae e morcegos Phyllostomidae aguardam detalhamento. A maioria dos táxons identificados em nível genérico (item 2) e dos grupos ainda não estudados (item 3) reúne mamíferos mais frequentemente registrados em MGal. Assim, os padrões de similaridade devem ser mantidos, pois o item 1 é uma “constante” irremediável em estudos paleontológicos. Muitos estudos reconhecem que a grande maioria dos GUE apresenta adaptações para ambientes mais abertos e secos (ASS). Provavelmente, mudanças climáticas ocorridas a partir do Último Máximo Glacial (22.000 AP) tenham de alguma forma, extinguido aqueles que viviam em ASS e, selecionaram-se positivamente os que habitavam as Matas de Galerias, “verdadeiros” refúgios durante a transição Pleistoceno/Holoceno.

<sup>1</sup>Laboratório de Mastozoologia, Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. CNPq.

<sup>2</sup>Programa de Pós-graduação em Ciências Biológicas (Biodiversidade Neotropical), Instituto de Biociências, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. leonardo.avilla@gmail.com

## A horse with no name: the systematics of the Hippidiformes (Equidae: Perissodactyla: Mammalia)

Leonardo dos Santos AVILLA<sup>1,2</sup>, Camila BERNARDES<sup>1</sup>, Dimila MOTHE<sup>1,3</sup>

The diversity of Hippidiformes is subject of divergent opinions. Traditionally, two genera and four species are recognized: *Hippidion principale*, *H. saldiasi*, *Onohippidium devillei* and *O. galushai*. The first three species are considered endemic to the Pleistocene of South America (SALMA Ensenadean to Lujanean), while *O. galushai* is exclusive to the Early Pliocene (NALMA Hemphillian) of North America. Moreover, some fossils from the North America Late Miocene to Early Pleistocene are attributed to *Hippidion* sp. In order to conduct a systematic revision of Hippidiformes, we analyzed specimens from American and European collections. Taxonomic results are as follows: 1) the type species of *Onohippidium*, *O. munizi*, is junior synonym of *Hippidion principale*, based, mainly, on the recognition that the Dorsal Preorbital Fossae (DPOF) is variable within Hippidiformes. Therefore, *O. devillei* and *O. galushai* should be included in *Hippidion*; 2) there is no diagnostic feature that distinguishes *H. principale* from *H. devillei*. Thus, the only valid species of *Hippidion* in South America are *H. principale* and *H. saldiasi*; and 3) "*Hippidion*" *galushai* presents unique features related to the rostral area, when compared to *Hippidion*. Hence, we propose a new genus for "*Hippidion*" *galushai*. The phylogenetic analysis produced a matrix with 30 homologies and 26 taxa. The outgroup are *Parahippus leonensis* and *Merychippus primus*, and the ingroup includes several Equini (Hippidiformes, "*Dinohippus*", *Astrohippus* and the American and extant *Equus*). Two most parsimonious trees were obtained through the TNT software on the implied weighting and the new technology search options. The Hippidiformes is monophyletic and sister-group of a clade including both paraphyletic *Dinohippus* and Central/North American *Equus*, *Astrohippus* and a monophyletic South American *Equus*. The Hippidiformes was established

during the Late Miocene in North America, where probably both *Hippidion* and "*Hippidium*" *galushai* were already diversified. Although this lineage became extinct in North America before the Middle Pleistocene, *Hippidion* has dispersed to South America during the Great American Biotic Interchange. Afterward, the two South American Hippidiformes species diversified: *H. principale*, which dispersed throughout the South American lowlands; and, *H. saldiasi*, that was restricted to the Pacific side of Southern Andes. However, both became extinct at the end of Pleistocene.

<sup>1</sup>Departamento de Zoologia, Laboratório de Mastozoologia, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO)

<sup>2</sup>Pós-graduação em Biodiversidade Neotropical, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO). leonardo.avilla@gmail.com; camila.baan@gmail.com

<sup>3</sup>Programa de Pós-graduação em Ciências Biológicas (Zoologia), Museu Nacional/UFRJ. Bolsista de Doutorado Nota 10, FAPERJ. dimothe@hotmail.com

# Os roedores Caviomorpha (Hystricognathi: Mammalia) do Pleistoceno do Norte do Brasil e suas implicações paleoambientais

Leonardo dos Santos AVILLA<sup>1,2</sup>; Thais FERREIRA<sup>1</sup>; Leonardo KERBER<sup>3</sup>

Caviomorpha é uma linhagem bastante diversificada de roedores. Os caviomorfos quaternários brasileiros têm sido estudados, principalmente, nas regiões sul, sudeste e nordeste, e seus dados no norte são escassos. Fósseis de roedores do Quaternário são importantes para entender sua evolução durante este período e para a caracterização dos paleoambientes. Neste sentido, expedições paleontológicas foram realizadas entre 2009-2014 a Aurora do Tocantins (Norte do Brasil), o quarto maior acervo de cavernas brasileiras. Objetiva-se aqui evidenciar a diversidade de Caviomorpha e reconhecer o ambiente pretérito da região. Os fósseis foram coletados em duas cavernas. Na Gruta dos Moura utilizou-se *screen washing* da desagregação de rochas, e na Gruta do Urso, “*picking*” com rígido controle estratigráfico. Nessas cavernas realizaram-se datações dos fósseis com Ressonância de Spin Eletrônico resultando entre 22.000-18.000 Ap. Comparações morfológicas em coleções e literatura foram empregadas e duas linhagens de Caviomorpha foram reconhecidas, os Echimyidae e Hydrochoeridae, a primeira exclusivamente na Gruta dos Moura e a segunda na Gruta do Urso. A diversidade dos Echimyidae foi: *Thrichomys* sp., uma hemimandíbula direita e 19 molares isolados; *Makalata* sp. com dp4 e M1 direitos; e, *Proechimys* sp. com um molar esquerdo. Os Hydrochoeridae foram representados por: molariformes fragmentados e isolados, uma hemimandíbula direita e um astrágalo esquerdo de *Neochoeerus* sp.; uma forma afim a *Hydrochoerus hydrochaeris*, representada por um astrágalo direito e poucos molariformes isolados e fragmentados; e uma hemimandíbula direita de *Kerodon*. As técnicas de coleta devem ter promovido a seletividade dos registros. A associação dessa diversidade com o ambiente que cada espécie ocupa atualmente sugere que o entorno cárstico apresentava no passado um Cerrado

heterogêneo com formações abertas (*Thrichomys*) não distantes das cavernas (*Kerodon*), Matas de Galeria (*Proechimys* e *Hydrochoerus*) e áreas florestais sazonalmente inundadas (*Makalata* e *Hydrochoerus*), similar ao Cerrado atual do entorno. Essa estabilidade ambiental não era esperada. Segundo as datações realizadas, esses roedores viveram durante o Último Máximo Glacial, o auge dos climas mais secos e das áreas mais abertas no Brasil. Contudo, dos táxons aqui registrados, apenas *Neochoeerus* encontra-se extinto. Melhores definições de seus hábitos podem fornecer evidências para sua extinção – talvez o ambiente pretérito em questão não fosse tão “imutável” quanto parece. Quanto aos táxons com representantes viventes, diferentemente do padrão observado na fauna quaternária de roedores Cricetidae, onde foram encontrados fósseis de *Reithrodon*, um roedor que atualmente habita porção sul do continente, não foram observados táxons fora de sua atual área de distribuição.

<sup>1</sup>Laboratório de Mastozoologia, Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil. CNPq. leonardo.avilla@gmail.com

<sup>2</sup>Programa de Pós-graduação em Ciências Biológicas (Biodiversidade Neotropical), Instituto de Biociências, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

<sup>3</sup>Programa de Pós-Graduação em Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil

## Os incisivos inferiores decíduos de *Cuvieronius hyodon* (Gomphotheriidae: Proboscidea: Mammalia): processo ontogenético e aspectos evolutivos

Leonardo S. AVILLA<sup>1,2</sup>; Marco P. FERRETTI<sup>3</sup>; Dimila MOTHÉ<sup>1,4</sup>; Beatriz GUIMARÃES BONFIM<sup>1</sup>

As propostas filogenéticas para Gomphotheriidae baseiam-se principalmente em atributos de adultos. Porém, estados juvenis são potencialmente importantes na polaridade das homologias. A evolução dos Gomphotheriidae sul-americanos é um tópico altamente debatido. A dentição desses proboscídeos reúne três pré-molares decíduos, três molares e um par de presas (incisivos) superiores. Adultos não possuem presas inferiores permanentes e pouco se sabe sobre incisivos decíduos. Entretanto, incisivos inferiores decíduos (LT) são reportados para *Cuvieronius hyodon* de Tarija, Bolívia. Apresenta-se aqui um padrão ontogenético e sua importância evolutiva em uma análise de 34 mandíbulas de *C. hyodon* e inúmeras de outros táxons relacionados de coleções nas Américas e Europa. A classe etária de cada indivíduo foi reconhecida a partir do pré-molar decíduo em uso (dp2 a dp4) e seu grau de desgaste, sendo associadas às classes etárias propostas para os elefantes viventes. Reconheceram-se cinco classes etárias (J1-J5) para indivíduos em idades de 0,5 a 3,5 anos. Nove indivíduos apresentaram o alvéolo para os incisivos inferiores (LTA) e dois apresentaram o LT preservado *in situ*. Diferentemente dos incisivos superiores, o LT de *C. hyodon* não é torcido. Com exceção da mandíbula de um feto (J0), todas as mandíbulas de *C. hyodon* a partir de J1 (0,5 ano) apresentam LTA. Indivíduos de um ano de idade apresentam LTA bem desenvolvidos, enquanto todos J3, quase todos J4 (excetuando-se um) e J5 em diante, não apresentam mais os LTA. Assim, o processo ontogenético é aqui reconhecido para *C. hyodon*, onde o LT é reabsorvido e o LTA se fecha aproximadamente a um ano de idade (J4). Acredita-se que a proposição aqui realizada pode auxiliar na resolução do debate sobre as relações filogenéticas dos Gomphotheriidae americanos. Assim, os seguintes padrões evolutivos são reconhecidos:

1) incisivos inferiores estão presentes em indivíduos adultos de *Gomphotherium* e *Rhynchotherium*. Ambos ocorrem do Mioceno ao Pleistoceno Inicial nas Américas Central e do Norte e apenas na América do Norte, respectivamente; 2) incisivos inferiores decíduos estão presentes apenas nos indivíduos juvenis de *Cuvieronius* e este ocorre do Plioceno Final ao Pleistoceno Final nas Américas Central e do Norte, e na América do Sul no Pleistoceno Final; e, 3) incisivos inferiores estão ausentes em *Stegomastodon* e *Notiomastodon* e esses ocorrem do Plioceno Final ao Pleistoceno Inicial das Américas Central e do Norte, e Pleistoceno Inicial ao Final da América do Sul, respectivamente. O próximo passo é testar esse padrão a partir de uma análise filogenética dos Gomphotheriidae.

<sup>1</sup>Laboratório de Mastozoologia, Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

<sup>2</sup>Programa de Pós-graduação em Ciências Biológicas (Biodiversidade Neotropical), Instituto de Biociências, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. leonardo.avilla@gmail.com; beatrizgbonfim@yahoo.com.br

<sup>3</sup>Dipartimento di Scienze della Terra e Museo di Storia Naturale, Sez. di Geologia e Paleontologia, Università di Firenze. mferretti@geo.unifi.it; mferretti@unifi.it; marco.ferretti@unifi.it

<sup>4</sup>Programa de Pós-graduação em Ciências Biológicas (Zoologia), Museu Nacional/UF RJ. Bolsista de Doutorado Nota 10, FAPERJ. dimothe@hotmail.com

# Os lagartos e serpentes (Lepidosauria: Squamata) de depósitos cársticos quaternários da Região Norte do Brasil

Leonardo dos Santos AVILLA<sup>1,2</sup>; Annie Schmaltz HSIU<sup>3</sup>; Diogo de Souza SANTOS<sup>1</sup>

O registro fóssilífero de Squamata (lagartos, serpentes e anfisbenas) para o Quaternário do Brasil tem sido principalmente documentado para as regiões Sudeste, Centro-Oeste e Nordeste do país. Este é proveniente, principalmente, de cavernas nos estados de Goiás, Minas Gerais, Mato Grosso e Bahia. Contudo, muitos registros de lagartos não foram formalmente estudados e descritos, e sua taxonomia permanece incerta. Aqui se apresentam e descrevem-se fósseis de lagartos teídeos e serpentes registrados na Gruta do Urso, Aurora do Tocantins, Província Espeleológica do Grupo Bambuí, Tocantins, Região Norte do Brasil. O material é representado por: 1) uma hemimandíbula esquerda completa, atribuída a um *Cnemidophorinae* indet.; 2) um dentário esquerdo fragmentado de *Tupinambis* sp., devido principalmente à implantação dentária e formato dos dentes presentes na amostra; e 3) uma vértebra de *Eunectes murinus*, diagnosticada pelo arco neural ligeiramente deprimido, zigofene robusta e moderadamente espessa, com um proeminente tubérculo mediano. A presença de *E. murinus*, serpente da família Boidae, pode indicar que o ambiente no entorno da caverna incluía um grande corpo d'água, tal como um rio, lago, ou uma savana inundada. A assembleia fóssilífera da Gruta do Urso, que inclui também os Squamata aqui estudados, foi coletada com um rígido controle estratigráfico. O depósito sedimentar da Gruta do Urso possui três níveis estratigráficos, porém apenas o nível médio é fóssilífero. Neste, foi recuperada uma grande diversidade de fósseis de mamíferos, e desses, alguns fósseis-guia do Pleistoceno Tardio, como o equídeo *Equus neogeus* e o cervídeo *Morenelaphus brachyceiros*. Para um melhor entendimento da biogeografia, paleoecologia e evolução dos Squamata, e outros vertebrados, nessa região durante o Quaternário, fica claro que são necessárias escavações e datações radiométricas adicionais.

<sup>1</sup>Departamento de Zoologia, Laboratório de Mastozoologia, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), CNPq. leonardo.avilla@gmail.com;

<sup>2</sup>Programa de Pós-graduação em Ciências Biológicas (Biodiversidade Neotropical), Instituto de Biociências, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

<sup>3</sup>Departamento de Biologia, FFCLRP, Universidade de São Paulo (USP).

Bolsista CNPq. anniehsiou@ffclrp.usp.br

# Aspectos taxonômicos, tafonômicos e evolutivos dos Cingulata (Xenarthra: Mammalia) do Pleistoceno Final-Holoceno Inicial de depósitos cársticos do Norte do Brasil

Leonardo S. AVILLA<sup>1,2</sup>; Esteban SOIBELZON<sup>3</sup>; Daiene ALVES<sup>1</sup>; Mariela CASTRO<sup>3</sup>; Hermínio Ismael de ARAÚJO-JÚNIOR<sup>4</sup>

Os cingulados incluem dasipodídeos, pampatérios e gliptodontídeos. Desses, apenas o primeiro grupo não se extinguiu na transição Pleistoceno/Holoceno. Os Cingulata caracterizam-se por uma carapaça dérmica formada por unidades ósseas, os osteodermos, os quais apresentam atributos taxonômicos diagnósticos. Ainda, sua grande quantidade, baixa densidade óssea e fácil dissociação da carapaça durante a necrólise os tornam fósseis muito comuns no Pleistoceno. Em conjunto, essas características taxonômicas e tafonômicas tornam os cingulados muito bem representados no Pleistoceno da América do Sul. O Laboratório de Mastozoologia da UNIRIO vem realizando expedições paleontológicas às cavernas de Aurora do Tocantins, Norte do Brasil. Dessas, a Gruta do Urso tem se destacado por sua abundância e diversidade taxonômica, evidenciadas em coletas realizadas sob um rígido controle estratigráfico e tafonômico. Assim, reconheceu-se um nível extremamente fossilífero no conduto principal da caverna, com fósseis datados por Ressonância de Spin Eletrônico da base (23.000 AP) ao topo (3.800 AP). A diversidade de cingulados registrou-se desde a base até o topo do depósito e inclui seis táxons: Dasypodidae – *Propraopus sulcatus*, *Dasypus novemcinctus*, *Euphractus sexcinctus* e *Pachyarmatherium brasiliense*; Pampatheriidae – *Pampatherium* sp.; Glyptodontidae – Glyptodontinae indet. A maioria dos osteodermos representam indivíduos juvenis, caracterizados pelas pequenas dimensões (comparados a espécimes das mesmas espécies de outras localidades) e articulações rugosas. Essa seleção pode estar associada a predação e/ou epidemia, resultando em uma mortalidade seletiva. A abundância de osteodermos de cada espécie não está relacionada ao tamanho corpóreo, pois o mais abundante foi

*E. sexcinctus* (41,8%) e o menos profuso foi *Pa. brasiliense* (0,64%), comparativamente de pequeno e grande porte, respectivamente. Três espécies somam quase 90% dos osteodermos identificados na Gruta do Urso, *E. sexcinctus*, Glyptodontinae indet. (34,5%) e *Pr. sulcatus* (12,8%). Reconhece-se uma seleção por tamanho e densidade dos fósseis na caverna em questão, pois apenas 15% dos osteodermos foram recuperados na porção anterior do conduto principal (curvas 1 a 3) onde fragmentos fósseis de mamíferos de grande porte de outros grupos foram registrados. Também, osteodermos de *Pa. brasiliense* e *Pampatherium* sp. não foram registrados nessas primeiras curvas, pois são os maiores e/ou mais densos. Além disso, marcas de desgaste foram observadas em todos os osteodermos, sugerindo a ação de transporte hidráulico. Dos cingulados reportados, apenas *E. sexcinctus* e *D. novemcinctus* não se extinguíram. Ambos vivem atualmente em diversos biomas, secos ou úmidos, porém não ultrapassam os limites austrais neotropicais modernos. Assim, alguma mudança climática selecionou negativamente os outros táxons associados na Gruta do Urso.

<sup>1</sup>Laboratório de Mastozoologia, Departamento de Zoologia, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO). CNPq e FAPERJ

<sup>2</sup>Programa de Pós-graduação em Ciências Biológicas (Biodiversidade Neotropical), Instituto de Biociências, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. leonardo.avilla@gmail.com

<sup>3</sup>División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. esoibelzon@fcnym.unlp.edu.ar; marielacastro@yahoo.com.br

<sup>4</sup>Departamento de Geologia, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Fomento CNPq e FAPERJ. herminio.ismael@yahoo.com.br

# Novo material pós-craniano de *Temnospondyli* para a Formação Rio do Rasto (Meso/Neopermiano, Bacia do Paraná), estado do Paraná, Brasil

Karine Lohmann AZEVEDO<sup>1,2</sup>; Adriana STRAPASSON<sup>1</sup>; Cristina Silveira VEGA<sup>3</sup>; Marina Bento SOARES<sup>1</sup>

A Formação Rio do Rasto pertence à sequência deposicional Meso/Neopermiana da Bacia do Paraná, estendendo-se pelos estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Esta formação é dividida nos Membros Serrinha (base) e Morro Pelado (topo). Novos materiais pós-cranianos interpretados como pertencentes a um anfíbio *Temnospondyli* foram encontrados no km 122 da rodovia PR-090, entre Sapopema e São Jerônimo da Serra, no estado do Paraná. Neste afloramento, que corresponde ao Membro Morro Pelado, predominam siltitos vermelhos com intercalações de camadas métricas de arenitos finos a médios que fazem contato com os arenitos eólicos sobrepostos da Formação Piramboia. No afloramento, entre outros achados fósseis, como restos de vegetais, conchostráceos, bivalves, escamas de peixes paleonisciformes e icnofósseis de vertebrados, já foram registrados elementos ósseos de anfíbios, inclusive elementos pós-cranianos atribuídos a *Australerpeton cosgriffi*. O bloco UFPR 275 PV, depositado no Laboratório de Paleontologia da Universidade Federal do Paraná, consiste em uma sequência de 10 costelas de aproximadamente 50 milímetros de comprimento cada, sendo que em uma delas é possível observar o que pode ser interpretado como um processo uncinado. Também estão preservados um úmero esquerdo de 55 mm, no qual é possível a observação de um túberculo, e a extremidade distal de um fêmur direito com 50 mm, no qual, em vista dorsal, observa-se a fossa intercondilar e os côndilos fibular e tibial, e, em vista ventral, a área poplíteal e a crista adutora. Também são registrados metatarsos/ falanges de tamanhos que variam entre 10 e 22 mm, além de escamas rômbricas articuladas. Há ainda materiais mais fragmentados e de difícil identificação, como duas prováveis costelas, um cleitro e uma tibia. Considerando a morfologia das escamas, a presença do

processo uncinado na costela e as características do fêmur, o material foi interpretado como pertencente a um anfíbio *Temnospondyli*, sendo bastante similar a *Australerpeton cosgriffi*, porém a total preparação mecânica do material ainda deverá ser feita para uma atribuição taxonômica precisa. Os novos materiais de *Temnospondyli* de São Jerônimo da Serra podem contribuir com novos dados aos estudos de cunho bioestratigráfico, paleobiogeográfico e também paleoecológico para o Permiano da Bacia do Paraná.

<sup>1</sup>Departamento de Paleontologia e Estratigrafia, UFRGS, karine.lohmann@gmail.com; dri.strapa@gmail.com; marina.soares@ufrgs.br

<sup>2</sup>Bolsista doutorado CNPq

<sup>3</sup>LabPaleo, Departamento de Geologia, UFPR, cvega@ufpr.br



# On a titanosaur (Sauropoda: Dinosauria) with extreme postcranial pneumaticity from the Presidente Prudente Formation (Campanian – Maastrichtian), Bauru Group, São Paulo state, Brazil

Rodrigo P. F. AZEVEDO<sup>1</sup>; Felipe M. SIMBRAS<sup>2</sup>; Kamila L. N. BANDEIRA<sup>3</sup>;  
Carlos R. A. CANDEIRO<sup>4</sup>; Lílian P. BERGQVIST<sup>1</sup>

The Bauru Group has yielded several titanosaur sauropod remains, mostly axial skeleton elements. Several expeditions undertaken by Laboratório de Macrofósseis of the Universidade Federal do Rio de Janeiro (LABMAC) during the last ten years, in southwestern São Paulo state provided numerous tetrapod remains, mostly from the Presidente Prudente Formation. Some of these remains represent a new titanosaur specimen from Alfredo Marcondes municipality (SP). The specimens consist of a disarticulated partial skeleton composed by a posterior cervical vertebra, one dorsal vertebra, one middle caudal vertebra, proximal articulation of radius and distal articulation of an ulna (UFRJ-DG-364-R) and also an isolated middle cervical vertebra (UFRJ-DG-472-R). The cervical and dorsal vertebrae share with Titanosauriformes the presence of camellate internal structure. The posterior cervical vertebra bears four triangular shaped cavities laterally disposed on the neural arch: the prezygapophyseal-centrodiapophyseal, the centrodiapophyseal, the supradiapophyseal and the poszygapophyseal-centrodiapophyseal, similar to *Rinconosaurus caudamirus*. The mid and posterior cervical also display in anterior and dorsal views the spinoprezygapophyseal laminae medially bifurcated by an elliptical anteroposteriorly elongated fossa, here named spinoprezygapophyseal fossa. The posterior cervical from UFRJ-DG-364-R bears the centrum wider than high in anterior view as in *Gondwanatitan faustoi*, *Trigonosaurus pricei*, *Maxakalisaurus topai*, *Uberabatitan ribeiroi*, “Series A” from Peirópolis, *Saltasaurus loricatus*, *Malawisaurus dixeyi* and other titanosaurians. The ventral surface of the posterior cervical centrum is slightly concave as in *T. pricei*, *M. topai*, *U. ribeiroi* and

*Brasilotitan nemophagus*, but different from *G. faustoi* that displays two ventral cavities divided by an anteroposteriorly developed ridge. The neural arch in posterior cervical vertebra is twice higher than the centrum. The prezygapophysis surpasses the anterior margin of the centrum and shows an articular surface medially placed and vertically inclined. The anterior dorsal vertebra preserves the neural arch and a triangular shaped neural spine in anterior view. The postzygapophyses are elliptical, robust, not disclosed to the neural spine and their articular faces are highly inclined vertically. In right lateral view, this vertebra displays a deep postdiapophyseal cavity, more developed dorsoventrally than anteroposteriorly. The distal articulation of the radius is expanded laterally and flattened anteroposteriorly as in *Opisthocoelicaudia skarzynskii* and in *Neuquensaurus australis*. Therefore, the specimens UFRJ-DG-364-R and UFRJ-DG-472-R display some extreme postcranial pneumatic features not observed in any other titanosaurian dinosaur, as the new spinoprezygapophyseal fossa on cervical vertebrae. Also, this new material enriches the diversity of this clade and confirms the paleontological potential of the Presidente Prudente Formation.

<sup>1</sup>Laboratório de Macrofósseis, Instituto de Geociências, CCMN, Universidade Federal do Rio de Janeiro. rodrigopfa@gmail.com; bergqvist@geologia.ufrj.br  
<sup>2</sup>Petróleo Brasileiro S.A. (PETROBRAS). felipe.simbras@gmail.com

<sup>3</sup>Laboratório de Sistemática e Tafonomia de Vertebrados Fósseis, Setor de Paleovertebrados, Departamento de Geologia e Paleontologia, Museu Nacional, UFRJ. Bolsista CAPES. kamilabandeira@yahoo.com.br;

<sup>4</sup>Laboratório de Geotecnologias, Curso de Geografia, Campus Pontal, Universidade Federal de Uberlândia. candeiro@pontal.ufu.br

# Um crocodylomorfo gigante do afloramento de Pirapozinho (SP), Cretáceo Superior da Bacia Bauru

Sergio A. K. AZEVEDO<sup>1,2</sup>; Orlando N. GRILLO<sup>1</sup>; Luciana B. CARVALHO<sup>1</sup>; Natan S. BRILHANTE<sup>1,3</sup>

No Brasil, o afloramento “Tartaruguito” (Cretáceo Superior), localizado entre os municípios de Presidente Prudente e Pirapozinho (SP), tem recebido grande destaque em seu contexto geopaleontológico por apresentar número abundante de fósseis, especialmente testudíneos. Esse sítio vem sendo estudado por pesquisadores do Museu Nacional/UFRJ desde os anos 80. Durante as expedições recentes, que culminaram na coleta do exemplar MN 7005-V, descrito como *Pepesuchus deiseae* Campos, Oliveira, Figueiredo, Riff, Azevedo, Carvalho e Kellner, 2011, outros materiais atribuído a *Crocodylomorpha* foram também coletados, com destaque para um enorme fêmur (MN 7006-V; comprimento total de 28 cm) morfologicamente distinto de *P. deiseae*. Em 2012, nova incursão ao afloramento permitiu recuperar um grande osteoderma (em torno de 70 mm por 50 mm). Recentemente (maio de 2014) foi localizado o nível estratigráfico que contém essas peças de grande porte e novos materiais foram coletados, tendo-se, hoje, a seguinte amostragem: 5 escudos dérmicos (osteodermas) completos, uma escápula, 6 dentes, uma vértebra dorsal, uma vértebra (caudal?), duas ungueais, uma falange e um elemento tarsal, além do fêmur direito coletado em 2004. Esse nível estratigráfico representa um depósito com capacidade média a elevada de tração, capaz de transportar peças de tamanho significativo (cinco carapaças completas de testudíneos medindo em seu maior comprimento de 16 a 40 cm estão associadas ao material em questão). O excelente estado de preservação do material coletado até o momento permite, porém, inferir pouco transporte e perspectiva de coletas futuras de peças associadas e mais diagnósticas, decorrente da continuidade das expedições na localidade. O posicionamento e orientação de todos os ossos coletados, assim como a direção predominante do transporte

a que foram submetidos foram detalhadamente registrados por meio de fotos, perfil estratigráfico e mapeamento por meio de quadrantes, além de ter sido feita a demarcação geográfica, que irá auxiliar em localizações futuras. Este estudo visa noticiar essa peculiar ocorrência e apresentar uma diagnose preliminar dessa amostragem (MN 7467-V) com base na literatura e comparação com os exemplares previamente coletados nessa localidade (MN 7005-V e MN 7466-V), depositados na coleção do Museu Nacional/UFRJ e associados a *P. deiseae* e à fauna testudínea do afloramento. Numa análise preliminar dos exemplares nota-se como característica inédita seu tamanho avantajado, cerca de 2,5 vezes maior que os elementos correspondentes dos espécimes MN 7005-V e MN 7466-V. Apesar da quantidade razoável de componentes ósseos apresentados neste trabalho, a localização de novas estruturas é fundamental para uma diagnose e posicionamento taxonômico desse grande crocodylomorfo.

<sup>1</sup>Setor de Paleovertebrados, Departamento de Geologia e Paleontologia, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro. sazevedo@mn.ufrj.br;

<sup>2</sup>Bolsista CNPq

<sup>3</sup>Bolsista CAPES

## **Titanosaurs: a key clade for Cretaceous paleobiogeography or a new wastebasket taxon?**

Kamila L. N. BANDEIRA<sup>1</sup>

Titanosaurs represents one of the most abundant and diverse groups within Sauropoda throughout the Cretaceous. Their record has increased greatly in Gondwanan continents, such as South America, India, Africa and Australia. In 2012, the first record from Antarctica was published. They are also described in Laurasian continents, such as North America, with one species formally described; six species described in Europe and several taxa in Asia. For this last, the record increased especially in the current decade. Thus, the clade Titanosauria (Bonaparte & Coria 1993) is considered an essential group for future understanding of Cretaceous paleobiogeography. Despite this, the fossil record for the group remains with most species described only with fragmentary elements or postcranial disarticulated elements. The principal problem is the increasingly inclusion of taxa assigned to Titanosauria without a phylogenetic analysis or without a taxonomic review. In this work, was recovered from literature 85 species attributed to the Titanosauria, and only 20 of them were codified in current phylogenetic proposals. Also, there are 69 other occurrences attributed to Titanosauridae, beyond the typical occurrences cited before – adding up to a total of 154 occurrences, which continue to grow each year. Thinking about the phylogenetic aspect, the latest proposal for the resolution of the group was made, by Curry-Rogers, who scored 384 characters and is one of the most complete cladistic analysis of the Titanosauria to date. Posterior analyses that followed sought positioning a specific taxon instead to solve internal problems of the group, contributing to confusion through years. Another problem to be pointed is the use of characters in recent phylogenetic analyses which results of much broader searches, such as the interrelationships within Sauropoda. For the last, titanosaurs show a par-

ticular geographic distribution during Cretaceous. However with a phylogenetic framework still obscure, biogeographical proposals for Titanosauridae found in literature are vague and just point the presence of the taxa, not aiming at a relationship between areas and even searching for true endemism or speciation process which explains their diversity. It is very important still describing new taxa, though incomplete, due their importance for the morphology, systematics and taphonomic studies. More studies are in need mainly focusing the points discussed here, in order to insight one of the most intriguing sauropod groups that already existed.

<sup>1</sup>Laboratório de Sistemática e Tafonomia de Vertebrados Fósseis, Setor de Paleovertebrados, Departamento de Geologia e Paleontologia, Museu Nacional/UFRJ. Bolsista CAPES. kamilabandeira@yahoo.com.br

# Descrição paleohistológica preliminar de um jovem pterossauro gigante (Pterodactyloidea, Anhangueridae), da Formação Romualdo, Bacia do Araripe

Renan A. M. BANTIM<sup>1</sup>; Juliana M. SAYÃO<sup>1</sup>; Flaviana J. LIMA<sup>1</sup>; Rafael C. L. P. ANDRADE<sup>1</sup>

Grandes proporções, fusão de estruturas e padrão de desgaste de extremidades ósseas são alguns dos critérios utilizados para identificação ontogenética em espécimes de pterossauros. A paleohistologia, no entanto, é capaz de fornecer parâmetros menos subjetivos para a determinação do desenvolvimento dos organismos e de suas estratégias. Recentemente coletado na localidade Baixa Grande (Município de Araripe – CE), MPSC R 1395 consiste em um membro anterior esquerdo de pterossauro, preservado parcialmente completo (parte proximal do úmero; parte distal da ulna; metacarpos I, II, III e IV, dígitos I, II, III; ungueais; IV dígito completo). O úmero apresenta uma crista deltopeitoral torcida, característica típica dos pteranodontoides, dentro desse grupo a proporção do IV metacarpo em comparação com a primeira falange é equivalente à dos Anhangueridae. Apesar de suas grandes dimensões, MPSC R 1395 apresenta o processo extensor da primeira falange e os carpais não fusionados. Foram realizadas sessões paleohistológicas na porção média da diáfise do maior osso preservado (I falange do dígito alar). Observamos um córtex composto por tecido fibrolamelar apresentando 3 fileiras de osteons primários alinhados e dispostos radialmente, com alguns canais apresentando padrão reticular. Na zona de reabsorção (córtex profundo) próxima da cavidade medular, três osteons secundários estão presentes, indicando que o processo de remodelamento ósseo estaria em fase inicial. Não foram observadas linhas de pausa de crescimento (LAGs) nem a deposição de lamelas circunferenciais internas ou externas (= sistema fundamental externo – SFE). A ausência dessa estrutura significa que o indivíduo ainda não teria atingido seu desenvolvimento assintótico, permitindo a esse osso crescer linearmente. O padrão tecidual também não condiz com aquele apresentado por organismos nos está-

gios iniciais de desenvolvimento, devido à ausência de tecido plexiforme. De acordo com a paleohistologia da primeira falange alar, indicamos um estágio juvenil avançado para MPSC R 1395, apesar de seu grande tamanho. Análises nos demais ossos desse espécime estão sendo proferidas para avaliar seu desenvolvimento ontogenético, uma vez que análises prévias demonstraram variação no padrão histológico dos ossos de anhanguerídeos. Os resultados preliminares aqui obtidos demonstram que apesar de seu grande tamanho, esse pterossauro poderia crescer ainda mais, atingindo proporções gigantes.

<sup>1</sup>Laboratório de Biodiversidade do Nordeste, Centro Acadêmico de Vitória, Universidade Federal de Pernambuco. renanbantimbiologo@gmail.com; jmsayao@gmail.com; flavianajorge@gmail.com; rafael-clpa1@hotmail.com

## Novo registro de *Axelrodichthys araripensis*, da Formação Romualdo (Cretáceo Inferior da Bacia do Araripe) na cidade de Santana do Cariri – CE

Thatiany Alencar BATISTA<sup>1</sup>; Renan Alfredo Machado BANTIM<sup>2</sup>; José Lúcio e SILVA<sup>1</sup>;  
Jennyfer Sobreira FERREIRA<sup>1</sup>; Antônio Álamo Feitosa SARAIVA<sup>1</sup>

A Bacia do Araripe está localizada ao Sul do Ceará, Noroeste de Pernambuco e Leste de Piauí. Possui dez unidades estratigráficas, dentre elas, está a Formação Romualdo que possui sedimentos depositados em um ambiente litorâneo ou lagunar. Esta unidade é caracterizada por folhelhos e margas, nos quais estão as concreções carbonáticas, e intercalações de níveis de calcários, gipsitas e arenitos. Possui grande variedade de táxons e ótima qualidade de preservação dos seus fósseis. Os principais vertebrados preservados nas concreções são peixes (eurialinos, marinhos litorâneos e não marinhos), arcossauros e quelônios. Impressões fósseis também são encontradas nas camadas de folhelhos que envolvem as concreções. Dentre a diversidade ictiológica da Formação Romualdo, podemos citar os celacantos. Registros fósseis indicam que este grupo de peixes ocorre desde o Devoniano, e atualmente duas espécies do gênero *Latimeria* ocorrem no Oceano Índico. Dentre quase 1.000 fósseis coletados na escavação controlada, realizada no parque dos Pterossauros em Santana do Cariri (S07 10' 54,3'' W39° 45'' 8,9'') em agosto de 2013, foi coletado um exemplar de celacanto do táxon *Axelrodichthys araripensis*, espécie relativamente rara nesta formação. Em *Axelrodichthys*, o osso paresfenóide é mais longo do que em *Mawsonia* (outro celacanto encontrado no Membro Romualdo), além de ser o único celacanto que possui o osso extraescapular mediano médio no teto craniano. O espécime LPU 803 (Laboratório de Paleontologia da URCA) foi coletado no segundo nível de mortandade da base para o topo da assembleia fossilífera, bastante comprimido e desarticulado. Foi possível identificar alguns ossos: dermosfenótico (23,40mm), esquamosal? (24,29mm), opérculo direito (38,31mm), lacrimo-julgal direito (23,40mm), angular direito (35,84mm) e cleitro

direito (46,62mm). Considerando aspectos tafonômicos, algumas feições bioestratinômicas, como desarticulação, indicam que este indivíduo provavelmente não foi fossilizado no local de sua morte: o crânio foi desarticulado do restante corpo após transporte e/ou início da decomposição, como geralmente ocorre com os peixes ósseos de médio e grande porte da Formação Romualdo. O registro deste espécime, em uma nova localidade, amplia a área de distribuição deste táxon na Bacia do Araripe.

<sup>1</sup>Laboratório de Paleontologia,  
Universidade Regional do Cariri.  
thatianybiologia20@hotmail.com;  
lucio-silva02@hotmail.com; jennyferpaleo@gmail.com; alamocariri@yahoo.com.br  
<sup>2</sup>Laboratório de Biodiversidade do Nordeste,  
Universidade Federal de Pernambuco.  
renanbantimbiologo@gmail.com

## Descrição histológica de osteodermos de *Ocnotherium giganteum* e *Glossotherium* sp. (Tardigrada, Xenarthra) e inferências na identificação de osteodermos de Mylodontidae do Tanque do Jirau, Itapipoca/CE

Luiza Oliveira BELTRAME<sup>1</sup>; Paulo Victor Luiz Gomes da Costa PEREIRA<sup>1</sup>; Lílian Paglarelli BERGQVIST<sup>1</sup>

Assim como cingulados, alguns membros da família Mylodontidae (Tardigrada) também possuíram osteodermos, sendo comuns no Tanque do Jirau 1 (TJ1), em Itapipoca/CE. O uso da análise histológica nos permite, entre outros aspectos, identificar características próprias de cada grupo e com isso elucidar relações filogenéticas. No TJ1 foram reconhecidos materiais de três espécies de Mylodontidae: *Ocnotherium giganteum*, *Glossotherium* sp. e *Catonyx cuvieri*. O objetivo deste trabalho é descrever a microestrutura de osteodermos de *Ocnotherium giganteum* e *Glossotherium* sp. (Mylodontidae), provenientes da Gruta dos Ossos, em Ouro Branco/BA, e comparar com a dos osteodermos de Mylodontidae do TJ1 na tentativa de classificá-los. A técnica histológica consiste em impregnar o material em resina, cortá-lo e desbastá-lo até alcançar espessura adequada à observação em microscópio petrográfico. O osteoderma de *O. giganteum* é composto de osso compacto com feixes de fibras dispersos aleatoriamente no corte. Algumas fibras estão próximas do córtex, paralelas à superfície, e existem também poucas fibras de Sharpey. No centro do corte são visíveis alguns ósteons e canais de Havers. Lacunas que continham osteócitos estão presentes por todo o osteoderma. O osteoderma de *Glossotherium* sp. também é composto apenas por osso compacto, possuindo alguns pequenos feixes de fibras, principalmente no córtex. Podem ser observadas algumas fibras de Sharpey espaçadas. Existem muitos ósteons, a maioria no córtex. Poucas lacunas de osteócitos podem ser identificadas. Comparando este último com *Glossotherium chapadmalense*, já descrito na literatura, a microestrutura se mostra bastante similar. As lâminas dos Mylodontidae do TJ1 revelaram estrutura similar entre si, de osso compacto e sem evidência de osso esponjoso. Na região do cór-

tex observam-se LAG's ("lines of arrested growth"), paralelas à superfície e algumas fibras delgadas sem orientação específica. Existem poucos ósteons dispersos e não foram identificadas fibras de Sharpey. Tal microestrutura se diferencia de *Glossotherium* sp. por não possuir quantidade representativa de ósteons nem fibras de Sharpey, além de apresentar feixes de fibras mais finos. Assemelha-se a *O. giganteum* pela pequena quantidade de ósteons e feixes de fibras dispersos, porém diferencia-se pela ausência de lacunas de osteócitos visíveis. Dessa forma, não é possível afirmar a espécie, pois os mesmos ainda não foram comparados com exemplares de *C. cuvieri*. No entanto, é possível excluir *Glossotherium* das opções disponíveis, uma vez que as microestruturas de *Glossotherium* sp. e *G. chapadmalense* se diferenciam do Mylodontidae indet. Mais análises histológicas precisam ser realizadas para concluir a identificação dos osteodermos dissociados do TJ1.

<sup>1</sup>Laboratório de Macrófósseis, Departamento de Geologia, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio de Janeiro. FAPERJ; CNPQ. luiza\_beltrame@yahoo.com.br; paulovictor29@yahoo.com.br; bergqvist@geologia.ufrj.br

# New record of *Panthera onca* Linnaeus, 1758 (Felidae, Carnivora) from the late Pleistocene of Northern Brazil: a Bergmann's rule bias

Camila BERNARDES<sup>1</sup>; Leonardo AVILLA<sup>1</sup>; Shirlley RODRIGUES<sup>1,2</sup>; Carolina PEREIRA<sup>1</sup>; Leopoldo SOIBELZON<sup>3</sup>

Jaguars (*Panthera onca*) are one of the species that best shows temporal and geographic variation in body size. Although today *P. onca* is the largest felid that inhabits the Americas, their fossil record shows that during the Pleistocene jaguars exhibited even larger body sizes. Here we report a new fossil material of *P. onca* from Gruta do Urso cave (-12,583; -46,516), Aurora do Tocantins, Tocantins, Brazil, dated by Electron Spinning Resonance to the latest Pleistocene ( $23,000 \pm 2,000$  YBP). A morphometric analysis was performed on two fourth upper premolar of the described material and a total of 83 other living and fossil specimens of *P. onca* from South America. The specimen from Aurora do Tocantins is larger than the living jaguars, and as large as the largest southern South American fossil specimen. A clear pattern of decreasing body size of *P. onca* is recognized to the Pleistocene/Holocene boundary. This evolutionary pattern can be explained by the “resource rule” hypothesis, which postulates that changes in mammalian body size depends on the abundance, availability, and size of resources. Accordingly, it is possible that the late Pleistocene gigantic South American jaguars were adapted to prey on megamammals, since there was a scarcity of large predators. Thus, when megamammals went extinct by the end of the Pleistocene, it affected all large carnivores in an ecological cascade effect. However, the phenotypic diversity of the Pleistocene *P. onca* also included small-sized jaguars, which probably had a more generalist/opportunistic foraging strategy, similar to extant jaguars. Therefore, the current body mass range of *P. onca* is probably the result of the natural selection of the small-sized phenotype of generalist jaguars which are now restricted to lower latitudes.

<sup>1</sup>Laboratório de Mastozoologia, Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. CNPq, UNIRIO. camila.baan@gmail.com; leonardo.avilla@gmail.com; carolinapereira.pj@hotmail.com

<sup>2</sup>Laboratório de Processamento de Imagem Digital, Departamento de Geologia e Paleontologia, Museu Nacional/Universidade Federal do Rio de Janeiro. CAPES. shirleyrodrigues45@hotmail.com

<sup>3</sup>División Paleontología de Vertebrados, Museo de La Plata. isoibelzon@fcnym.unlp.edu.ar

# Morfometria geométrica como ferramenta para diferenciação do molar superior em espécies simpátricas de *Calomys* Waterhouse, 1837 (Cricetidae, Rodentia)

Natália BORONI<sup>1</sup>; Leonardo LOBO<sup>1</sup>; Pedro ROMANO<sup>1</sup>; Gisele LESSA<sup>1</sup>

*Calomys* possui uma taxonomia complicada devido à grande semelhança morfológica que algumas espécies possuem. Entre as espécies do gênero, *Calomys expulsus* (Lund, 1841) e *Calomys tener* (Winge, 1887) possuem o mesmo número diplóide de cromossomos, mas diferem no número fundamental. Morfológicamente, elas são diferenciadas por tamanho, como do crânio e comprimento da série molar, com *C. tener* um pouco menor que *C. expulsus*. Porém, devido à variação de tamanho, como pelo desenvolvimento ontogenético, e por existir algumas áreas de distribuição simpátrica, pode ocorrer complicações na identificação, ainda mais quando o material de estudo é incompleto como fragmentos de crânio e mandíbula encontrados em sedimentos oriundos de cavernas. No registro fóssil no país, são registradas apenas na fauna de Lagoa Santa ambas as espécies. Como faltam caracteres dentários discretos para diagnose de *C. tener* e *C. expulsus*, este resumo tem como objetivo utilizar morfometria geométrica como ferramenta para estimar a variação interespecífica e a diferenciação na forma dos molares dessas espécies. Os espécimes de *Calomys* analisados vêm de pelotas de coruja coletadas no Monumento Natural Peter Lund, em Cordisburgo, na região cárstica central de Minas Gerais, depositados na coleção de mastozoologia do Museu de Zoologia da UFV. Foram analisados o primeiro molar de 49 crânios e todos com um mesmo desgaste dentário: 16 de *Calomys tener*, 16 de *Calomys expulsus* e 17 de *Calomys* sp. Foram selecionados 17 marcos anatômicos, delimitados através do programa TpsDig, versão 2.17. Para as demais análises utilizou-se o programa MorphoJ 1.05. A projeção realizada pela análise de componentes principais (PCA) com as três amostras (*Calomys* sp., *C. tener* e *C. expulsus*) apresentou PC1 retendo 28,7% da variação e o PC2 retendo 12,3%, separando as duas

espécies e dissipando o grupo de espécimes não identificado entre os grupos já estabelecidos. A variação responsável por essa separação na forma da face oclusal do molar é representada pelo PC1, essas diferenças na forma oclusal entre as espécies são observadas no wireframe. No geral *C. tener* apresenta a forma mais retraída no eixo lingual-labial e, como consequência, são observadas expansões nas cúspides de *C. expulsus* em relação a *C. tener*; retrações nos flexos e menor ângulo de abertura dos flexos da região lingual de *C. expulsus* em relação a *C. tener*. Os resultados permitem concluir que mesmo apresentando estruturas dentárias idênticas, as duas espécies variam na forma da superfície oclusal.

<sup>1</sup>Museu de Zoologia João Moojen, Departamento de Biologia Animal, Universidade Federal de Viçosa. Fapemig. natalia\_boroni@hotmail.com; leoloboo@gmail.com; psrromano@gmail.com; gislessa@yahoo.com.br



## Crocodilito: A fauna de crocodylomorfos do afloramento Pirapozinho (SP), Neocretáceo

Natan S. BRILHANTE<sup>1,2</sup>; Sergio A. K. AZEVEDO<sup>1,3</sup>; Luciana B. CARVALHO<sup>1</sup>

A Bacia Bauru é notoriamente estudada por abranger um dos maiores e mais importantes depósitos fossilíferos do Brasil. Estende-se pelo oeste do estado de São Paulo, noroeste do estado do Paraná, porção oriental do estado de Mato Grosso do Sul, Triângulo Mineiro e sul do estado de Goiás. Em sua extensão geográfica (SP), localiza-se o afloramento Pirapozinho (Neocretáceo) entre os municípios de Pirapozinho e Presidente Prudente. Esse sítio também é conhecido informalmente como “Tartaruguito” (devido à quantidade abundante de testudíneos) e é palco de diversos fósseis encontrados em excelente estado de preservação. Desde a década de 80, pesquisadores do Museu Nacional/UFRJ, em associação com o Professor José Martin Suarez (Pêpe), iniciaram trabalhos geopaleontológicos na região. Após anos de pesquisa, novos materiais alusivos ao clado *Crocodylomorpha* foram coletados e estão sendo atualmente examinados como tema da dissertação de mestrado de um dos autores (N. S. Brilhante), em desenvolvimento no Programa de Pós-Graduação em Zoologia do Museu Nacional/UFRJ. Atualmente, a Coleção de Paleovertebrados do Departamento de Geologia e Paleontologia do Museu Nacional/UFRJ mantém numeroso acervo de fósseis provenientes desse afloramento. Contudo, o táxon *Pepesuchus deiseae* Campos, Oliveira, Figueiredo, Riff, Azevedo, Carvalho e Kellner, 2011, é o único registro de crocodylomorfo para a localidade, descrito com base em dois exemplares fósseis, MN 7005-V (holótipo) e MCT 1788-R (parátipo), respectivamente depositados nas coleções do Museu Nacional da Universidade Federal do Rio de Janeiro (MN/UFRJ) e do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM). O objetivo deste estudo foi analisar previamente os dentes de crocodylomorfos provenientes do afloramento em questão e estabelecer seu possível posicionamento sistemático

mediante comparação com as inferências classificatórias do clado na literatura. O material (MN 7468-V ao MN 7482-V) é composto por: 12 dentes isolados; 2 fragmentos de maxilar com 4 dentes inseridos em cada; e um fragmento de mandíbula acoplado com 2 dentes. O estudo dessas amostras possibilitou a identificação de três famílias (*Baurusuchidae*, *Notosuchidae* e *Peirosauridae*) associadas ao clado *Notosuchia* através do diagnóstico de cinco características: forma da coroa, eixo lábio-lingual da coroa, formato da porção apical da coroa, presença ou ausência de denticulos nas carenas e morfologia dos denticulos. O aprimoramento das informações já obtidas poderá fornecer subsídios úteis para melhor compreender a diversidade da fauna fóssil dos crocodylomorfos da região, que vem adquirindo cada vez mais destaque.

<sup>1</sup>Setor de Paleovertebrados, Departamento de Geologia e Paleontologia, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro

<sup>2</sup>Bolsista CAPES. natan.biologia@gmail.com

<sup>3</sup>Bolsista CNPq

## Novas informações sobre a morfologia dos Scelidotheriinae (Tardigrada, Mylodontidae) pleistocênicos brasileiros

Dandara Evangelista Ferreira BUSTAMANTE<sup>1</sup>; Rafael Costa da SILVA<sup>2</sup>;  
Leonardo dos Santos AVILLA<sup>3</sup>; Mylène BERBERT-BORN<sup>4</sup>

Os Scelidotheriinae pleistocênicos brasileiros descobertos por Lund no século XIX em Lagoa Santa – MG estão entre os mamíferos com o maior número de sinonímias, apresentando longa história taxonômica. A ocorrência isolada dos materiais foi um dos fatores que corroborou com as interpretações errôneas ao longo de um século e meio. Recentemente, com a descoberta de materiais mais completos e associados, foi determinado que no Pleistoceno brasileiro ocorrem apenas duas espécies de Scelidotheriinae: *Valgipes bucklandi* e *Catonyx cuvieri*. Com o intuito de auxiliar no reconhecimento de fósseis isolados são aqui apresentadas novas informações morfológicas destas duas espécies da região intertropical brasileira. Foram observados fósseis da Gruna das Três Cobras (13°37'7,58"S; 43°45'11,49"O), município de Serra do Ramalho, sudoeste da Bahia, e espécimes da coleção de Paleontologia do Museu de Ciências Naturais da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC Minas), Belo Horizonte. A ulna de *V. bucklandi* apresenta a tuberosidade do olécrano achatada dorsoventralmente, enquanto que em *C. cuvieri* esta tuberosidade é estreita e comprimida lateromedialmente, formando uma crista que se estende até o processo ancôneo do olécrano. O olécrano do *C. cuvieri* representa aproximadamente 1/2 do comprimento proximodistal da ulna, enquanto que o olécrano do *V. bucklandi* representa cerca de 1/4. A falange média do dígito III do autopódio de *C. cuvieri* apresenta uma projeção na fôvea articular mesial, fato que não ocorre nas falanges médias do mesmo dígito de *V. bucklandi*. Em relação ao crânio, *C. cuvieri* apresenta cristas nugal e occipital bem proeminentes enquanto *V. bucklandi* não apresenta tais cristas pronunciadas. Outra característica craniana encontrada em *C. cuvieri* é a ocorrência de um largo sulco que divide sagitalmente as linhas

temporais do parietal, o qual se estreita no frontal. As linhas temporais de *V. bucklandi* não apresentam tal sulco sagital. Estas características levantadas aumentam o conhecimento acerca de *V. bucklandi* e *C. cuvieri*, além de ajudar na identificação do material ainda no campo.

<sup>1</sup>Instituto de Biociências, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. Bolsista Serviço Geológico do Brasil – CPRM. dandara.bustamante@gmail.com

<sup>2</sup>Divisão de Paleontologia, Departamento de Geologia, Serviço Geológico do Brasil – CPRM. Bolsista CNPq. rafael.costa@cprm.gov.br

<sup>3</sup>Laboratório de Mastozologia, Departamento de Zoologia, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. leonardo.avilla@gmail.com

<sup>4</sup>DHT/DEGET, Serviço Geológico do Brasil – CPRM. mylene.berbertborn@cprm.gov.br

# Use of epoxy resin and sediment in fossils restoration at Museu Nacional/ Universidade Federal do Rio de Janeiro

Uiara CABRAL<sup>1</sup>; Barbara MACIEL<sup>1</sup>; Priscila DE PAULA<sup>1</sup>

The art of fossil preparation is a careful work, which requires ability and dedication, being the restoration (bonding or repairing) of specimens one of the most important stages. Here we describe the restoration process of the Brazilian Cretaceous turtle *Bauruemyx elegans*, collected in the fossiliferous site of Pirapozinho, São Paulo state. This site is worldwide known by the large amount of fossil turtles found in its strata. Another feature of this site is the presence of pre-collecting fractures on its fossils, since the outcrop is situated on an old railroad where countless implosions occurred during its construction, causing consecutive impacts to the rock strata. The repaired specimen is a complete shell (carapace and plastron), filled with sediment and showing a transversal break due to taphonomic process. However, connections of the carapace and plastron edges were preserved. After mechanical preparation using air scribe for the surrounding sediment matrix removal and protecting it with paraloid 5% we chose to repair the specimen by joining its broken pieces using an epoxy adhesive mixed with preparation's removed sediment. We used a two-component epoxy-based adhesive of quick drying (10 minutes) and after the two components complete mixing, we added the sieved sedimentary matrix. With this mix we filled all the space between the shell's edges, taking care to leave it in a stable surface, to avoid wrong movements during collage of fossils parts. Before the complete drying of this mixture, we placed a little bit of sieved sediment on it to give a more natural appearance to the renewed area. We chose the use of epoxy adhesive in this process because it exhibits improved mechanical strength when compared to other adhesives such as cyanoacrylate-based ones.

<sup>1</sup>Laboratório de Preparação de Vertebrados Fósseis, Departamento de Geologia e Paleontologia, Museu Nacional/Universidade Federal do Rio de Janeiro. uiara@mn.ufrj.br; bsm.geo@gmail.com; prigpaula@ig.com.br

# Estudo preliminar sobre a morfologia e estrutura dos dentes marginais de *Australerpeton cosgriffi* Barberena, 1998 da Formação Rio do Rasto (Permiano Superior da Bacia do Paraná)

Thiago CARLISBINO<sup>1</sup>; Fernando Antonio SEDOR<sup>1</sup>; Eliseu Vieira DIAS<sup>2</sup>

No Brasil, fósseis de temnospôndilos ocorrem em rochas das formações Pedra do Fogo, Rio do Rasto, Sanga do Cabral, Santa Maria e Caturrita. A Formação Rio do Rasto de idade permiana (Wordiano e Wuchiapingiano) é representada por rochas depositadas em sistemas deltaicos, fluviais e lacustres, distribuídas no sul do país. Até o presente são conhecidas duas formas de temnospôndilos para esta unidade, *Australerpeton cosgriffi* e *Bageherpeton longinathus*. Apesar da existência de crânios relativamente completos, pouca atenção foi dada aos aspectos da sua morfologia dentária. Os espécimes estudados procedem da região de São Jerônimo da Serra e da Serra do Cadeado (estado do Paraná) e consistem de crânios e mandíbulas contendo dentes marginais mandibulares e rostrais, depositados na coleção de Paleontologia do Museu de Ciências Naturais da Universidade Federal do Paraná (MCN-SCB-UFPR). O material foi atribuído à *Australerpeton cosgriffi* por comparação com a literatura e com outros espécimes das mesmas localidades depositados no MCN. O espécime procedente da Serra do Cadeado apresenta uma série de 14 pequenos dentes mandibulares marginais de forma cônica, com ápice agudo e secção transversal circular com altura variando entre 1,9 a 2,11 mm; a largura da base varia entre 0,9 e 0,98 mm e a distância entre eles varia de 0,38 a 0,48 mm. Dois dos dentes desta série apresentam sulcos longitudinais que percorrem da base até a porção média do dente. Do espécime procedente de São Jerônimo da Serra foram analisados três dentes maxilares marginais incompletos, representados pela sua porção basal que é cônica, e de secção transversal circular com estrias distribuídas radialmente. A porção mais apical da região basal apresenta sulcos longitudinais estreitos e paralelos. O espaço entre os dentes corresponde a

aproximadamente 0,9 mm. Neste espécime os dentes, em vista oclusal, apresentam um estreito canal pulpar com diâmetro aproximado de 0,3 mm; há pequenas diferenças no diâmetro de acordo com a altura da secção. O diâmetro varia entre 1,5 a 1,75 mm. Um destes dentes encontra-se seccionado na altura da base e tem diâmetro externo de 2,1 mm e canal pulpar com cerca de 1 mm de diâmetro, nele observa-se a estrutura interna labiríntica da dentina. A preparação de novos espécimes e a utilização de técnicas de secção fina e MEV permitirão maior detalhamento dos dentes e sua microestrutura, e poderá apontar características que poderão possibilitar a identificação de espécimes incompletos, contribuindo com o conhecimento deste táxon.

<sup>1</sup>Museu de Ciências Naturais, Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná. thiagoc@ufpr.br; sedor@ufpr.br

<sup>2</sup>Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Estadual do Oeste do Paraná. eliseu.dias@unioeste.br

## Novo exemplar de *Mariliasuchus* sp. (Crocodyliformes: Notosuchia) do Neocretáceo brasileiro

Luciana B. CARVALHO<sup>1</sup>; Sergio A. K. AZEVEDO<sup>1,2</sup>; Orlando N. GRILLO<sup>1</sup>; Alexander W. A. KELLNER<sup>1,2</sup>; Priscila P. NASCIMENTO<sup>1</sup>; William NAVA<sup>3</sup>

Notosuchia, um importante clado gonduânico e o mais diverso dentre Crocodyliformes do Neocretáceo da América do Sul, se destaca por apresentar especializações morfológicas direcionadas a um hábito de vida terrestre. Um de seus representantes é o gênero *Mariliasuchus*, com duas espécies formalmente descritas: *Mariliasuchus amarali* Carvalho & Bertini, 1999 e *Mariliasuchus robustus* Nobre *et al.*, 2007. Todos os espécimes desse gênero coletados até o momento provêm do Município de Marília, Formação Adamantina, Cretáceo Superior da Bacia Bauru. Apresentamos aqui um novo exemplar do gênero *Mariliasuchus* (MN 7381-V) depositado na Coleção de Paleovertebrados do Departamento de Geologia e Paleontologia do Museu Nacional/Universidade Federal do Rio de Janeiro. Este exemplar foi encontrado no mesmo afloramento dos demais *Mariliasuchus* conhecidos, em seu nível estratigráfico mais basal, composto por um lamito marrom massivo a levemente estratificado com cimento de calcita. Destaca-se por sua excelente preservação, sem sinais de compressão diagenética. MN 7381-V é o exemplar adulto mais completo e articulado conhecido até o momento, estando preservados e completamente articulados todos os elementos cranianos; a coluna vertebral articulada e quase completa (13 vértebras pré-sacrais, 3 sacrais e 11 caudais preservadas); a escápula, o coracóide e o úmero direitos; os membros posteriores esquerdo e direito; a cintura pélvica; e duas fileiras de osteodermas. Esses não apresentam-se imbricados e estão posicionados lateralmente aos espinhos neurais das vértebras sacrais e caudais. A tíbia e a fíbula do membro posterior esquerdo revelam alterações paleopatológicas nas suas superfícies promovendo a união lateral destes dois ossos. Os metatarsais e falanges do membro posterior esquerdo também apresentam paleopa-

tologias, porém distintas das observadas na tíbia e fíbula. A postura de descanso do esqueleto, a qualidade da preservação e a manutenção da articulação entre os ossos evidenciam a ausência de transporte e a preservação autóctone, mas as condições do paleoambiente na área de coleta refletem a entrada de água no ambiente, que poderia, no mínimo, deslocar o corpo do animal após a morte. Uma hipótese possível que explicaria a qualidade da preservação seria o enterramento voluntário para se proteger de um momento crítico ambiental (período sazonal mais seco), permanecendo assim, soterrado, até sua morte. Essa hipótese é bastante plausível, pois é um comportamento adotado por crocodyliformes atuais que vivem em áreas com sazonalidade bem marcada. A localização de um exemplar tão completo aporta novos dados ao conhecimento do táxon.

<sup>1</sup>Setor de Paleovertebrados, Departamento de Geologia e Paleontologia, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

lucbc@acd.ufrj.br;

<sup>2</sup>Pesquisador CNPq

<sup>3</sup>Museu de Paleontologia de Marília

## Ovos de crocodylomorfos: Primeiro registro para o afloramento de Pirapozinho (SP), Cretáceo Superior

Luciana B. CARVALHO<sup>1,2</sup>; Orlando N. GRILLO<sup>1</sup>; Sergio A. K. AZEVEDO<sup>1,3</sup>; Priscila J. G. PAULA<sup>1</sup>

O afloramento “Tartaruguito” (Cretáceo Superior), localizado entre os municípios de Presidente Prudente e Pirapozinho, estado de São Paulo, tem proporcionado uma enorme quantidade de fósseis em excelente estado de preservação, em sua maioria de testudíneos e, mais recentemente, diversos exemplares de crocodylomorfos. Atividades de campo recentes realizadas por pesquisadores do Museu Nacional/UFRJ no local permitiram coletar um novo tipo de material ainda não reportado para a localidade: ninhos contendo ovos em excelente estado de preservação. Ao total foram coletados quatro ninhos: MN 7361-V contendo 2 ovos completos e 2 incompletos; MN 7463-V contendo 5 ovos completos; MN 7464-V contendo 3 ovos completos e 2 ovos incompletos; MN 7465-V contendo 2 ovos incompletos. Associado a esse material estão presentes fragmentos de cascas, provavelmente remanescentes de ovos eclodidos. Os ninhos não estavam todos no mesmo nível, de forma que representam eventos sucessivos de postura no local. Os ninhos MN 7361-V e MN 7463-V foram coletados no ano de 2011 no mesmo nível estratigráfico estando dispostos lateralmente distantes, aproximadamente, 20 cm um do outro. Os ninhos MN 7464-V e MN 7465-V foram coletados em 2014 em níveis estratigráficos diferentes, estando MN 7464-V há aproximadamente 8 cm acima de MN 7465-V. Os níveis de ocorrência dos ninhos são compostos por arenito fino e lentes de argila e representam uma série de deposições intercaladas de arenitos finos e arenitos finos com argila, indicando eventos sazonais de deposição, estando os ninhos sempre localizados em lentes argilosas. Os ovos possuem formato alongado e elíptico, com comprimento variando de 48 mm a 62 mm e diâmetro equatorial variando de 27 mm a 34 mm. A maioria dos ovos não sofreu compressão por forças diagenéticas, conservando

sua estrutura original anterior à eclosão. No ninho MN 7361-V um dos ovos, durante o processo de coleta se dividiu longitudinalmente, expondo seu interior, revelando pequenos fragmentos ósseos, sendo considerados, preliminarmente, como restos ósseos do embrião. Como a maioria dos ovos fósseis e recentes de crocodilos e jacarés apresenta o formato alongado e elíptico e como estes animais representam uma das formas coletadas no sítio fossilífero, os ovos aqui estudados estão sendo atribuídos preliminarmente ao táxon *Crocodyliformes*. Entretanto, ainda é necessário realizar estudos histológicos e tomográficos detalhados para confirmar sua identificação bem como para corroborar a presença de embriões em seu interior.

<sup>1</sup>Sector de Paleovertebrados, Departamento de Geologia e Paleontologia, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro

<sup>2</sup>lucbc@acd.ufrj.br

<sup>3</sup>Bolsista CNPq

## Reconstrução e análise de estruturas pneumáticas da região timpânica de *Mariliasuchus amarali* (Mesoeucrocodylia, Notosuchia do Neocretáceo brasileiro) através de imagens de tomografia computadorizada

Fabiano CASTRO<sup>1,2</sup>; Luciana B. CARVALHO<sup>1</sup>; Sergio A. K. AZEVEDO<sup>1,3</sup>; Igor F. RODRIGUES<sup>1</sup>; Roberta V. AMARAL<sup>1</sup>

*Mariliasuchus amarali* é um crocodiliforme notossúquio, com fósseis coletados em depósitos neocretácicos da Formação Adamantina (Bacia Bauru), nas proximidades do município de Marília (São Paulo). Na sua fase adulta, possuíam medidas em torno de 1,20 m de comprimento e 0,30 m de altura, além de algumas peculiaridades na sua morfologia, como membros locomotores alongados, robustos e mais aptos para locomoção cursiva, narinas direcionadas para a região anterior do crânio e uma cauda curta e de rápido afinamento. Tais características indicam que a espécie possuía hábitos terrestres, quando comparadas com as estruturas correspondentes em crocodilianos atuais, de hábitos aquáticos e semi-aquáticos. O presente estudo teve como objetivo modelar em 3D e descrever as cavidades pneumáticas da região timpânica de *Mariliasuchus amarali* e comparar com as cavidades correspondentes em três espécies de crocodilianos atuais. A partir dos resultados propor funcionalidades destas estruturas na espécie extinta e realizar inferências sobre algumas adaptações ao meio ambiente e hábitos de vida. As reconstruções tridimensionais foram realizadas a partir de imagens de tomografia computadorizadas *multislice*, de quatro crânios fósseis de *M. amarali* e de três crânios de espécies de crocodilianos atuais: *Melanosuchus niger*, *Crocodylus acutus* e *Tomistona schlegelii*. Os cortes tomográficos (*slices*) foram inseridos no programa computacional *Mimics* para reconstrução dos modelos tridimensionais das cavidades pneumáticas da região timpânica dos espécimes. Foi observado que em *Mariliasuchus amarali* as cavidades se encontram bastante extensas, ocupando grande espaço na parte posterior do crânio e se prolongando para as laterais da região timpânica, diferindo dos espécimes crocodilianos atuais aqui analisados. Nestes, as estruturas corres-

pondentes demonstraram estarem mais concentradas em torno da cavidade encefálica. A presença de seios timpânicos relativamente mais extensos que os visualizados em crocodilianos de hábitos semi-aquáticos pode ser interpretada como uma modificação que proporcionou maior leveza ao crânio. As dimensões das estruturas se assemelham à pneumatização craniana visualizada em aves modernas e em alguns terópodes, como *Tyrannosaurus rex*. Esta modificação adaptativa seria de grande eficácia em ambientes terrestres, vindo a gerar uma maior leveza à estrutura craniana, auxiliando na exploração de tais ambientes. Uma vez que a redução de peso do crânio viria a gerar uma maior economia energética para o indivíduo, ela tornaria mais fácil sua mobilidade naquele habitat, auxiliando, conseqüentemente, nas suas atividades praticadas em seu nicho ecológico.

<sup>1</sup>Setor de Paleovertebrados, Departamento de Geologia e Paleontologia, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

<sup>2</sup>Bolsista CAPES. fabianoc.1408@gmail.com

<sup>3</sup>Bolsista CNPq

## Registro inédito de coprólitos de vertebrados do Paleoceno na Bacia de São José de Itaboraí, estado do Rio de Janeiro

Luis Otavio R. CASTRO<sup>1</sup>; Lilian P. BERGQVIST<sup>1</sup>; Paulo Roberto de F. SOUTO<sup>2</sup>

Os primeiros coprólitos de vertebrados encontrados na Bacia de São José de Itaboraí foram coletados no século passado em um dos canais de dissolução por Price no final da década de sessenta e associados a diferentes fragmentos ósseos de vertebrados. Recentemente, e pela primeira vez, estão sendo encontrados novos coprólitos preservados nas camadas de calcário argiloso na sequência deposicional S1 datada do Paleoceno, onde são registrados inúmeros gastrópodes e ossos de anfíbios e mamíferos, principalmente marsupiais. Os coprólitos estudados consistem de sete exemplares com formas ovoides e cilíndricas, que apresentam razoável estado de preservação, e ocorrem associados aos gastrópodes pulmonados dos gêneros *Eoborus* e *Brasilennea*. Os exemplares de forma ovoide estão inteiros, apresentam externamente cor cinza e espessura máxima em ambos sendo de sete centímetros. Os exemplares de forma cilíndrica possuem cor externa branca e quanto ao estado de preservação três completos e dois com quebras parciais, sendo a espessura entre 4 cm a 8 cm, apenas um exemplar apresenta dobras ao longo do eixo e impressões de ranhuras na superfície. As análises químicas inicias através de infravermelho revelaram a presença de picos dominantes de carbonatos de cálcio e secundários de magnésio e silício. A partir dessas análises e da condição de preservação desses coprólitos é possível concluir que foram produzidos por vertebrados de pequeno a médio porte e após fossilizados foram submetidos ao transporte em condições de baixa energia, também evidenciam a existência de uma cadeia alimentar com níveis tróficos bem estruturados. Essa ocorrência além de inédita, torna-se relevante devido a similaridade com os coprólitos registrados na Bacia de San Juan no Novo México, associados a anfíbios, lagartos e pequenos mamíferos do conti-

nente norte americano, evidenciando o desenvolvimento de comunidades continentais logo após o período Cretáceo.

<sup>1</sup>Departamento de Geologia, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio de Janeiro. bergqvist@geologia.ufrj.br

<sup>2</sup>Departamento de Ciências Naturais, Instituto de Biociências, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. prfsouto@ig.com.br



## Uma hipótese para a sobrevivência dos Sebecidae (Crocodylomorpha; Mesoeucrocodylia) à extinção Cretáceo-Terciário

Giovanne M. CIDADE<sup>1</sup>

A extinção em massa ocorrida entre o Cretáceo e o Terciário foi um dos maiores eventos de extinção da história. Entre os Crocodyliformes, apenas três linhagens sobreviveram: os Crocodylia, grupo que reúne todos os crocodyliformes viventes; os Dyrosauridae, grupo predominantemente marinho que se extinguiu no Eoceno; e os Sebecidae, grupo predominantemente terrestre que perdurou até o Mioceno Médio. Uma teoria recorrente defende que animais de ecossistemas aquáticos de água doce teriam sido menos afetados pelo evento de extinção por ter suas cadeias alimentares sustentadas por detritos orgânicos – enquanto os ecossistemas terrestre e marinho, sustentados pela produtividade primária de plantas e algas, respectivamente, teriam sido prejudicados pela impossibilidade de se realizar fotossíntese. Nisto, é interessante observar que os Crocodylia, incluindo os viventes, são formas predominantemente de água doce. Já os Dyrosauridae eram tradicionalmente encarados como formas marinhas, mas a predominância de espécimes adultos nos depósitos marinhos da Bacia Oulad Abdoun (Marrocos) levou um trabalho prévio a sugerir que os indivíduos deste grupo poderiam se reproduzir e passar a primeira etapa de suas vidas na água doce, como o crocodilo vivente *Crocodylus porosus*. Adicionalmente, formas recém descritas do Paleoceno da Colômbia, como *Cerrejonisuchus*, foram consideradas habitantes de água doce também durante a idade adulta. Apenas os Sebecidae, tradicionalmente encarados como terrestres, não haviam sido relacionados a habitats de água doce até a publicação, em 2011, da espécie *Lorosuchus nodosus*, táxon posicionado então como a forma mais basal de Sebecidae e que apresenta uma morfologia mais compatível com um hábito de vida semi-aquático, com narina externa posicionada dorsalmente e a meta-de anterior do rostro exibindo uma seção platirros-

tral. Este fato, junto com sua posição como mais basal de Sebecidae, sinalizariam que as formas ancestrais do grupo poderiam ser semi-aquáticas. Além disso, um outro sebecídeo recentemente descrito, *Sahitisuchus fluminensis*, também apresentou características tidas como “menos especializadas”, tendo seus autores teorizado que os sebecídeos poderiam ter ocupado um hábito semi-aquático no começo do Terciário, especializando-se posteriormente ao hábito terrestre. Baseando-se nestas informações, este trabalho aventa a hipótese de que a sobrevivência das três linhagens de Crocodyliformes que atravessaram a extinção Cretáceo-Terciário – Crocodylia, Dyrosauridae e Sebecidae – esteja relacionada ao fato de que as formas ancestrais dessas três linhagens ocupariam um habitat de água doce quando da ocorrência da referida extinção, subsistindo das comunidades sustentadas por detritos orgânicos. Esta hipótese, uma vez cogitada, ainda necessita de maior verificação, especialmente com um maior conhecimento sobre Dyrosauridae e Sebecidae.

<sup>1</sup>Laboratório de Paleontologia, FFCLRP, Universidade de São Paulo. FAPESP. giovannecidade@hotmail.com

# New paleoecological interpretations of the South American Miocene *Mourasuchus* (Alligatoroidea, Caimaninae)

Giovanne M. CIDADE<sup>1,2</sup>; Paula BONA<sup>3</sup>; Leandro M. PÉREZ<sup>4</sup>; David E. TINEO<sup>5</sup>; Daniel POIRÉ<sup>5</sup>

The South American Caimaninae *Mourasuchus* has an unusual skull morphology, characterized by a long, broad, flat skull along with long, narrow mandibles with short symphyses and numerous, but small teeth. This peculiar morphology claims for similarly peculiar paleoecological theories to be made for this lineage. Namely, the morphology seen in both the skull and jaw – which differs from the trade-off proposed for crocodylian food capturing strategies based on cranial morphology by providing neither speed nor strength, but an increase in area to the skull – precluded in *Mourasuchus* the capacity to capture and hold large prey in the fashion of modern crocodiles. Some post-cranial structures, such as the shortness of the neck, corroborate this view as they would preclude *Mourasuchus* to perform strong neck movements, which are also necessary to the ingestion of large prey in modern crocodiles. As such, one of the speculated theories for the alternative feeding habits of *Mourasuchus* regarded these animals as aquatic, passive filter feeding crocodiles. However, recent studies show that the shortness of the neck also indicates that *Mourasuchus* had a less hydrodynamic body than what is seen, for example, in an extant semi-aquatic crocodile. In its turn, this indicates not only that *Mourasuchus* was not capable to hold and dismember large prey, but also that they could have inhabited preferentially shallow water or semi-terrestrial environments, such as a swamp. The diet items could have consisted of fishes – either small or even large, but slow-moving ones such as Dipnoi (*Lepidosiren*) – crustaceans and other small animals or even plants, as suggested in previous works. Swampy environments were abundant during the Miocene in South America, a time and space in which the crocodile fauna was very diverse, and niche and habitat partitioning were essential to the biodiversity and

morphological disparity seen in such fauna. In this context, *Mourasuchus* would contribute to it by occupying not only a different ecological niche, but also a different, specialized habitat – swampy environments – leaving other niches and habitats for other crocodylians known for the Miocene of South America such as *Purussaurus* (big-sized predator), *Gryposuchus* and *Hesperogavialis* (longirostrine piscivorous) and *Caiman* (opportunistic, medium-sized predators). The interpretation of the reconstructions of cranial soft structures in *Mourasuchus*, as vasculature, sense organs, brain and nerves, together with the musculature of the head and neck will certainly increase the knowledge about the paleoecology of this South-American Miocene bizarre group of Crocodylia.

<sup>1</sup>Laboratório de Paleontologia, FFCLRP, Universidade de São Paulo, giovannecidade@hotmail.com;

<sup>2</sup>FAPESP

<sup>3</sup>División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata. paulabona26@gmail.com

<sup>4</sup>División Paleozoología Invertebrados, Museo de La Plata. pilosaperez@gmail.com

<sup>5</sup>Centro de Investigaciones Geológicas, Universidad Nacional de La Plata.

tineo.d.e@gmail.com; dgpoire@yahoo.com.ar

## Preliminary description of a new complete skull of *Mourasuchus* (Alligatoroidea, Caimaninae) from the Urumaco Formation, Late Miocene of Venezuela

Giovanne M. CIDADE<sup>1,2</sup>; Andrés SOLÓRZANO<sup>3</sup>; Ascanio D. RINCÓN<sup>3</sup>; Annie Schmalz HSIU<sup>1</sup>; Douglas RIFF<sup>4</sup>

The Urumaco Formation (Late Miocene) has one of the biggest and most diverse crocodile faunas of the world. Here we present a preliminary description of a complete skull with mandibles referred to *Mourasuchus* from layers located in the outskirts of the town of Urumaco, Falcón state, Venezuela. This fossil (MCC 110-72V), housed at the Museo de Ciencias de Caracas, underwent a restoration treatment that covered several portions of the fossil with plaster. Despite these alterations, however, many original fossil parts are left exposed, allowing a preliminary morphological description and taxonomic attribution. MCC 110-72V is assigned to *Mourasuchus* due to the long, wide, dorso-ventrally flattened aspect of its rostrum, and its long, slender mandibular rami. It has a skull length of 107 cm, and a quadrate-to-snout length of 125 cm. The presence of the following characteristics allows a preliminary attribution of this specimen to the species *M. atopus*: posterior ramus of the jugal non-expanded latero-medially and palatine with a marked latero-medial constriction. Additionally, a spherical elevation present in the right palatine bone is here interpreted as a pathological element, although this is a hypothesis that still needs to be confirmed. MCC 110-72V also shows exoccipitals that do not expand ventrally in the lateral margins of each basioccipital bone, a morphology previously pointed out in *M. nativus* and thus may represent a *Mourasuchus* synapomorphy, as well as a reversion within its clade Caimaninae. The mandibles of MCC 110-72V, although very modified by the restoration, including the presence of artificial teeth in all alveoli, exhibit the typical *Mourasuchus* morphology, with a short mandibular symphysis and the presence of around 40 alveoli in each ramus. As future perspectives, some action will be taken in order to overcome the difficulties caused by the restoration

and allow a better study of the specimen, such as a CT-scan procedure. Nevertheless, the study of this material is promising, if the *M. atopus* attribution is confirmed, it would represent the first Late Miocene record of this species, as well as its first from Venezuela, aside from the fact that MCC 110-72V represents one of the only three known complete skulls of *Mourasuchus*. This is especially important because the unusual aspect of the *Mourasuchus* skull bespeaks a different feeding strategy that is yet to be properly defined. A better knowledge of such a complete material as MCC 110-72V will certainly help to address this and other questions pertinent to *Mourasuchus*.

<sup>1</sup>Laboratório de Paleontologia, FFCLRP, Universidade de São Paulo. giovannecidade@hotmail.com; anniehsiou@ffclrp.usp.br

<sup>2</sup>Bolsista FAPESP

<sup>3</sup>Laboratório de Paleontologia, Centro de Ecologia, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas. solorzanoandres@gmail.com; paleosur1974@gmail.com

<sup>4</sup>Laboratório de Paleontologia, Instituto de Biologia, Universidade Federal de Uberlândia. driff2@gmail.com

## New discoveries in the Pedra de Fogo Formation: searching for vertebrates in the Permian lakes of Teresina

Juan CISNEROS<sup>1</sup>; Kenneth ANGIELCZYK<sup>2</sup>; Claudia MARSICANO<sup>3</sup>; Martha RICHTER<sup>4</sup>; Roger SMITH<sup>5</sup>; Jörg FRÖBISCH<sup>6</sup>; Christian KAMMERER<sup>7</sup>; Rudyard SADLEIR<sup>2,8</sup>

The Lower Permian Pedra de Fogo Formation, in the intracratonic Parnaíba Basin, is well known for its outstanding record of fossil plants. This geological unit also includes several fish groups, such as ctenacanthid and xenacanthid sharks, petalodontid and eugeneodontiform chondrichthyans, as well as dipnoans and lower actinopterygians. The only tetrapod so far reported is the archegosaurid temnospondyl *Prionosuchus plummeri* from Pastos Bons (MA), which in 1948 was the first Permian amphibian discovered in Brazil. The age of this unit can be considered late Cisuralian (Kungurian) based on biostratigraphic correlations with the Leukersdorf Formation of Germany and the Irati Formation of Brazil. Despite the potential of this unit for vertebrate palaeontology, little prospecting has been carried out since the fieldwork for DNPM performed by L.I. Price in the 1940's. New prospecting efforts in the Pedra de Fogo Formation have been taking place since 2011, revealing a previously unknown vertebrate assemblage in the Teresina area. A series of vertebrate-bearing outcrops was recognized in quarries located in the municipalities of Timon (MA), Nazária (PI) and Monsenhor Gil (PI), all part of the Teresina micro-region. These quarries extract rocks for construction blocks, which are used in the streets of Teresina and other cities in the states of Piauí and Maranhão. The sites expose reddish and purplish mudstones that were deposited under very low energy conditions. The new vertebrates include a rich fauna of temnospondyls referred to Trimerorhachidae, Dvinosauria and Rhinesuchidae, as well as new sarcopterygian, chondrichthyan and ray-finned fish remains. At least one putative amphibian mass-death event is recognized. This new assemblage contrasts in its composition with the previously known faunas in the Pedra de Fogo Formation, all recovered

in sedimentary facies referable to either shore-line/deltaic systems (Pastos Bons, MA), or deeper marine environments (Guaraí, TO). The new vertebrate sites are located between 7 and 65 km from the fossil forest at the Poti River in Teresina, where large gymnosperm trunks in life position and stromatolites are found. Altogether, the new vertebrate finds from lacustrine environments and the fossil forest of the Poti River complete a picture of a rich tropical ecosystem in western Gondwana. Because they are within active quarries, the new vertebrate sites are threatened such that conservation efforts are necessary in order to protect them and future sites that may be uncovered by the quarrymen.

<sup>1</sup>Centro de Ciências da Natureza, Universidade Federal do Piauí. CNPq. juan.cisneros@ufpi.edu.br

<sup>2</sup>Department of Geology, Field Museum of Natural History. kangielczyk@fieldmuseum.org; rudyardw@gmail.com

<sup>3</sup>Departamento de Ciencias Geológicas, Universidad de Buenos Aires. claumar@gl.fcen.uba.ar

<sup>4</sup>Earth Sciences Department Vertebrates, Natural History Museum. m.richter@nhm.ac.uk

<sup>5</sup>Iziko South African Museum. rsmith@iziko.org.za

<sup>6</sup>Museum für Naturkunde – Leibniz Institute for Evolution and Biodiversity Science. joerg.froebisch@mfn-berlin.de;

<sup>7</sup>christian.kammerer@mfn-berlin.de

<sup>8</sup>Department of Biological Sciences, Saint Xavier University.

## A Corrida Paleontológica: auxiliando a aprendizagem por meio do jogo didático

Suelen Ferreira da CONCEIÇÃO<sup>1</sup>; Wellington de OLIVEIRA<sup>1</sup>; José Eduardo FALCON<sup>1</sup>; Michele NORONHA<sup>1</sup>; Nathalia ELERT<sup>1</sup>; Paula BORLINI<sup>1</sup>; Tuane CABRAL<sup>1</sup>

O ensino de ciências naturais é abordado em todos os níveis de educação, e em universidades brasileiras a disciplina de Paleontologia é lecionada nos cursos de Geologia e Biologia. Estudos revelam que é necessário utilizar novas estratégias que auxiliem e motivem o aluno no processo de aprendizado do conhecimento científico. O presente trabalho teve como objetivo desenvolver um jogo didático para avaliar os conhecimentos de alunos de Ensino Superior em Ciências Biológicas e Geologia sobre diversos temas de Paleontologia e desenvolver seu lado cognitivo. O jogo inclui uma roleta, um tabuleiro, dados e cartas. A montagem do jogo foi feita com materiais simples e de fácil acesso. Para a construção da roleta e do tabuleiro, foram utilizados CD's, papelão, cartolina, cola branca e caneta. As peças que são os peões do jogo possuem o formato de organismos pré-históricos e foram adquiridos no comércio local. A roleta possui um diâmetro de 25 cm e é dividida em dez partes que correspondem a Éons, Eras e eventos geológicos; em cada uma, foram inseridos temas acerca do conteúdo. O tabuleiro foi confeccionado seguindo-se a coluna cronoestratigráfica. Os espaços das Épocas foram utilizados como as casas do jogo (46 casas no total) e os Éons, as Eras e os Períodos foram indicados nas laterais, como fonte de informação do jogo. O jogo possui uma média de seis cartas para cada tema, exceto para os temas de glaciação e extinção, as quais irão conter perguntas relacionadas aos temas e a resposta correspondente na sua parte inferior. O jogo pode ter de dois a seis participantes e é preciso um mediador para a realização das perguntas. O ponto de partida do jogo é no Hadeano. O primeiro jogador gira a roleta para selecionar um tema e o mediador retira a carta relacionada ao tema sorteado e lê a pergunta ao jogador. Se o jogador acertar a pergunta, move o peão duas casas à frente, mas caso erre, o peão

permanece onde está. Se a pergunta não for respondida corretamente, o mediador não lê a resposta para os jogadores e a coloca de volta junto às outras de mesmo tema. O jogo continua e o próximo jogador gira a roleta. O término do jogo se dá quando um dos jogadores chega ao Holoceno. O tempo estimado foi de 90 minutos.

<sup>1</sup>Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Espírito Santo. suelenbiologiaufes@gmail.com; wellington-os@hotmail.com

# Preliminary information on a new theropod (Dinosauria) specimen from the Santo Anastácio city, Adamantina Formation (Turonian-Santonian), Bauru Basin, Brazil

Arthur Souza Brum da COSTA<sup>1,2</sup>; Elaine Batista MACHADO<sup>1,3</sup>; Diogenes de Almeida CAMPOS<sup>4</sup>; Alexander Wilhelm Armin KELLNER<sup>1,5</sup>

The theropod material from the Bauru Basin (Upper Cretaceous) is rare. So far, only fragmentary specimens have been reported, mainly isolated fragments assigned to the Abelisauridae. To date, only *Pycnonemosaurus nevesi* Kellner & Campos, 2002 was formally described. Recently, more specimens have been reported from several units of this sedimentary basin, revealing a larger theropod diversity, composed of Megaraptora, Carcharodontosauria, probable Dromaeosauridae indet., Unenlagiidae and Aves. Within this basin, the Adamantina Formation (Turonian-Santonian) yielded most of the theropod occurrences. Here we report the distal portion of a femur, increasing the number of theropod specimens known for this stratigraphic unit. The new specimen (unknown collection number) is housed at Museu de Ciências da Terra (recently transferred to the Serviço Geológico do Brasil-CPRM) and was collected in the outskirts of the Santo Anastácio city. According to geologic maps, the main stratigraphic unit in this region is the Adamantina Formation. The material consists of the distal portion of a right femur. The bone cortex is comparatively thin, a common feature among Theropoda. The tibiofibular crest is laterally deflected, as in abelisaurids and some basal tetanurans (allosauroids and megalosaurids). Between the condyles and the tibiofibular crest, there are ossified ridges, a pattern observed in some abelisauroids, including the specimen CPP 174 collected in outcrops of the Marília Formation in the region of Uberaba, suggesting the presence of a well-developed musculature. The new specimen also shares with the former CPP 174 the presence of a hypertrophied mediobasal crest on the anterior surface. Although the new fossil presents several similarities with Abelisauroida, it shows

a sulcus on the base of the tibiofibular crest that reaches the medial point of the distal intercondylar groove, which has not been reported in the abelisauroids but is present in basal tetanurans, especially in megalosaurids. The new specimen differs from the Uberaba femur (CPP 174) by having the lateral condyle less bulbous and lacking an adductor fossa on the medial side. The Santo Anastácio specimen reveals great similarities with abelisauroids such as the long and flange-like mediobasal crest, but also shows features absent in the Abelisauroida but present in basal tetanurans.

<sup>1</sup>Laboratório de Sistemática e Tafonomia de Vertebrados Fósseis, Departamento de Geologia e Paleontologia, Museu Nacional/UFRJ.

<sup>2</sup>Bolsista de Iniciação Científica para a FAPERJ. arthursbc@yahoo.com.br

<sup>3</sup>Bolsista de doutorado CNPq. machado.eb@gmail.com

<sup>4</sup>Museu de Ciências da Terra/CPRM. diogenes.campos@dnpm.gov.br

<sup>5</sup>Bolsista CNPq e FAPERJ. kellner@mn.ufrj.br

## Cronologia e paleoecologia da assembleia de mamíferos do Pleistoceno final da Região Intertropical Brasileira

Mário A. T. DANTAS<sup>1</sup>

Nos últimos anos tem crescido o número de publicações apresentando dados cronológicos e paleoecológicos da assembleia de mamíferos que viveu na Região Intertropical Brasileira – RIB durante o Pleistoceno. Uma das hipóteses mais difundidas sugere que esta fauna viveu na RIB por volta de 20-10 mil anos atrás, mas as datações disponíveis (<sup>14</sup>C, ESR, U-series) para 17 taxa (sendo 14 extintos) situam a ocorrência desta fauna entre 360-10 mil anos atrás, demonstrando que estavam nesta região a mais tempo do que o proposto. Estas datações ajudam a estabelecer quando viveram nesta região, e juntamente com técnicas de reconstrução de dieta e Biogeografia contribuem com hipóteses de reconstrução dos paleoambientes em que viveram. Os dados de  $\delta^{13}\text{C}$  e  $\delta^{18}\text{O}$  publicados para a RIB pertencem a cinco taxa: *Eremotherium laurillardi* (Lund, 1842); *Valgipes bucklandi* (Lund, 1839); *Notiomastodon platensis* (Ameghino, 1888); *Toxodon platensis* Owen, 1840; e *Equus (Amerhippus) neogeus* Lund, 1840. Apesar dos poucos dados, um interessante padrão para esta região foi apresentado para o período entre 27-11 mil anos atrás. Os dados da razão isotópicas de carbono ( $\delta^{13}\text{C}$ ) e oxigênio ( $\delta^{18}\text{O}$ ) sugerem que *E. laurillardi* tinha uma dieta mista, com um grande consumo de plantas  $\text{C}_3$ , explorando as bordas de floresta, alimentando-se de frutas e espécies herbáceas de solo de floresta em toda a RIB. Entre as latitudes 10°21'S e 14°46'S, *E. neogeus* era pastor, enquanto *T. platensis* e *N. platensis* possuíam uma dieta mista, com uma tendência ao maior consumo de plantas herbáceas  $\text{C}_3$  de solo de florestas. Nas latitudes 9°22'S a 10°17'S, *N. platensis* apresenta uma dieta exclusiva em gramíneas  $\text{C}_4$ , enquanto *T. platensis* também apresentava uma dieta mista, porém com uma maior proporção de plantas  $\text{C}_4$ . Por último, entre as latitudes 5°49'S e 6°15'S, *N. platensis* e *T. platensis* eram pastadores, enquanto

*V. bucklandi* vivia próximo a bordas das florestas, alimentando-se de plantas  $\text{C}_3$ . Estes resultados sugerem que entre as latitudes 14°S e 5°S, há 27-11 mil anos, a RIB apresentava uma mudança gradativa de ambientes, de mais abertos (com predomínio de plantas herbáceas e gramíneas) até mais florestados. Ao constatarmos que viviam em uma variedade de ambientes, impõe-se o questionamento: a qual tipo de bioma estavam adaptados? Uma recente proposta biogeográfica para a espécie *N. platensis* nos traz uma pista a ser investigada, com a sugestão de adaptação a ambientes de Floresta Sazonais Secas (Caatinga/Cerrado), estariam outras espécies da megafauna também adaptadas a este tipo de Floresta?

<sup>1</sup>Instituto Multidisciplinar em Saúde,  
Universidade Federal da Bahia –  
Campus Anísio Teixeira.  
matdantas@yahoo.com.br

# ***Xenorhinotherium bahiense* Cartelle & Lessa, 1988: novo registro na Região Intertropical Brasileira e discussões sobre sua biogeografia durante o Pleistoceno final**

Mário A.T. DANTAS<sup>1</sup>; Lucas de M. FRANÇA<sup>2</sup>; Adriana BOCCHIGLIERI<sup>2</sup>

A presente comunicação tem como objetivos: (i) re-  
alizar o registro da espécie *Xenorhinotherium bahie-  
nse* Cartelle & Lessa, 1988 no estado de Sergipe; e  
(ii) discutir a biogeografia desta espécie durante o  
final do Pleistoceno através da criação de Modelos  
de Distribuição Potencial para o período de 120 ka  
(período interglacial) e 21 ka (último máximo gla-  
cial). Os fósseis que serviram para a identificação  
desse taxa foram coletados em tanques na Fazenda  
São José, Poço Redondo e Fazenda Elefante, Gara-  
ru, no estado de Sergipe e fazem parte do acervo do  
Laboratório de Paleontologia da Universidade Fe-  
deral de Sergipe – LPUFS. Para a criação dos Mo-  
delos de Distribuição Potencial, há 120 ka e 21 ka,  
foram utilizados 23 pontos de ocorrência. As cama-  
das ambientais utilizadas para gerar os modelos fo-  
ram: temperatura mínima no mês mais frio (Bio6),  
variação de temperatura anual (Bio7), precipita-  
ção anual (Bio12), e precipitação do semestre mais  
seco (Bio17), todas com resolução espacial de 10'  
(20 km<sup>2</sup>), e adquiridas através do projeto Worldclim  
versão 1.4. O algoritmo utilizado para a construção  
dos modelos foi o MaxEnt, utilizando como meio de  
interpretação o valor da presença mínima de treina-  
mento. Os modelos gerados foram validados através  
do uso de 30 % dos dados através de uma única re-  
plicação (Bootstrap). A identificação de *X. bahiense*  
para Sergipe foi realizada através de um fragmento  
da porção distal da tíbia LPUFS 4928, de um frag-  
mento da porção distal de um metacarpal/metatar-  
sal LPUFS 1864, e um central direito LPUFS 5629.  
Estes materiais apresentam características que per-  
mitem a identificação segura da família Macrauche-  
nidae, e são tentativamente atribuídos à espécie  
*X. bahiense* baseado na distribuição geográfica pro-  
posta para as espécies de liptoternos do Pleistoceno  
final da América do Sul. Os Modelos de Distribuição

Potencial gerados sugerem que há 21 ka esta espé-  
cie possuía nicho potencial na Região Intertropical  
Brasileira, bacia Amazônica, costa Pacífica do Peru/  
Equador e na costa caribenha da Venezuela e Colômbia.  
No modelo de 120 ka, a espécie estaria pratica-  
mente restrita a RIB (com um deslocamento maior  
para o litoral), e onde as áreas do litoral do Peru/  
Equador e Venezuela/Colômbia estariam muito re-  
duzidas, e da bacia Amazônica inexistente. Estes  
modelos sugerem que esta espécie apresentava uma  
expansão de sua distribuição geográfica nos perí-  
odos mais secos (21 ka), podendo indicar uma adap-  
tação as florestas de matas secas, como Caatinga  
e Cerrado, como já proposto para outra espécie da  
megafauna, o mastodonte *Notiomastodon platensis*.

<sup>1</sup>Instituto Multidisciplinar em Saúde,  
Universidade Federal da Bahia – Campus Anísio  
Teixeira. matdantas@yahoo.com.br

<sup>2</sup>Programa de Pós-graduação em  
Ecologia e Conservação, Universidade  
Federal de Sergipe. lucasmfranca@hotmail.com;  
adriblue@hotmail.com



# New record of *Roxochelys wanderleyi* Price, 1953 (Testudines, Pleurodira, Podocnemididae) from the “Tartaruguito” site, Upper Cretaceous of Brazil

Fernanda Oliveira DEANTONI<sup>1</sup>; Jessyca de Siqueira REZENDE<sup>1</sup>;  
Carina Marcello FIGUEIREDO<sup>1</sup>; Barbara da Silva MACIEL<sup>1</sup>; Pedro Seyferth R. ROMANO<sup>2</sup>;  
Gustavo Ribeiro OLIVEIRA<sup>3</sup>; Luciana Barbosa CARVALHO<sup>3</sup>; Sergio Alex K. AZEVEDO<sup>1</sup>

The fossil turtles from the Bauru Group are represented by four species: *Roxochelys wanderleyi* Price, 1953, *Bauruemys elegans* (Suárez, 1969), *Pricemys caiera* Gaffney, Meylan, Wood, Simons & Campos, 2011 and *Peiropemys mezzalirai* Gaffney, Meylan, Wood, Simons & Campos, 2011. Other taxa described for this unit (*Roxochelys harrisi*, *Bauruemys brasiliensis*, and *Cambaremys langertoni*) present taxonomic issues and therefore are not considered valid. *R. wanderleyi* is a well-supported species, even though there is no cranial material collected so far. Here we present a new record of *R. wanderleyi*, collected in the city of Pirapozinho, São Paulo State, in the site informally known as “Tartaruguito” (22°13'14.9”S, 51°25'58.3”W). The material (MN 7495-V) consists of a partially preserved carapace with articulated plastron. The carapace is preserved from the anterior margin to the costal plate II on the left side, and to the costal plate VII on the right side, just after the end of the complete neural plate series (I-VII). In the anterior and part of the lateral margins, three intact and one fragmented peripheral plates and ten marginal scutes are preserved, as well as the nuchal plate, intact vertebral scute I, part of vertebral scutes II-IV, intact left pleural scute I, part of left pleural scute II, intact right pleural scute I-II and part of right pleural scute III-IV. The nuchal plate is wider than long; neural plates I is rectangular while neural plates II-VII are hexagonal. The costal plates meet the neural plate of matching number plus the next neural plate of the series medially: costal plate I contacts neural plates I and II, and so forth. Despite the fragmented posterior portion of the carapace, it shows that costal plates VII meet in the midline, preventing the contact between neural VII and the supra-

pygal. Additionally, the bone shows reticulation in the form of small polygons and anastomosed sulci. This set of diagnostic characters fit the description of *R. wanderleyi* and distinguish the specimen from other taxa including *B. elegans*, the other species found in the “Tartaruguito” site with a known shell (*Pr. caiera* and *Pe. mezzalirai* are represented only by skulls). Future preparation will expose the plastron and girdle, limb and vertebral bone elements, to contribute to a better understanding of *Roxochelys* morphology and, potentially, its phylogenetic position among Podocnemididae.

<sup>1</sup>Departamento de Geologia e Paleontologia, Museu Nacional/UFRI. fer.deantoni@gmail.com; jessyca.rezende@globo.com; carina.marcello@gmail.com; bsm.geo@gmail.com; lucbc@acd.ufrj.br; sazevedo@mn.ufrj.br

<sup>2</sup>Departamento de Biologia Animal, Museu de Zoologia João Moojen, Universidade Federal de Viçosa. psrromano@gmail.com

<sup>3</sup>Laboratório de Paleontologia e Sistemática, Departamento de Biologia, Universidade Federal Rural de Pernambuco. gustavoliveira@gmail.com

## Aspectos tafonômicos dos restos fósseis de Tapiridae e Equidae da Gruta do Urso, estado de Tocantins

Pedro Henrique FAIG<sup>1</sup>; Hermínio Ismael de ARAÚJO-JÚNIOR<sup>2</sup>;  
German M. GASPARINI<sup>3</sup>; Leonardo dos Santos AVILLA<sup>1</sup>

Estudos tafonômicos dos fósseis coletados na Gruta do Urso têm sido realizados nos últimos anos. Porém, alguns táxons têm se mostrado bastante informativos por exibirem uma complexidade de assinaturas tafonômicas, as quais podem levantar discussões sobre aspectos deposicionais e paleoecológicos da tafocenose da Gruta do Urso. Tal complexidade tem sido observada em restos esqueléticos de Tapiridae e Equidae coletados na Gruta do Urso, Aurora do Tocantins, Norte do Brasil, sendo o objetivo deste trabalho descrevê-las e interpretá-las. Três dentes de *Tapirus terrestris* Linnaeus, 1758 (Tapiridae) e cinco elementos pós-cranianos de *Equus neogeus* Lund, 1840 (Equidae, Perissodactyla) foram coletados, estando depositados na Coleção de Paleomamíferos do Laboratório de Mastozoologia da UNIRIO. O material foi coletado em uma camada de areia fina argilosa depositada em condições de baixa energia. Embora tenham sido encontrados no mesmo estrato, não se pode afirmar que sofreram o mesmo conjunto de processos tafonômicos. Observaram-se marcas de dessecação, as quais evidenciam exposição subaérea dos restos antes de sua definitiva entrada e soterramento na gruta. Nos Tapiridae, a ocorrência exclusiva de dentes isolados pode ser resultado da seleção por tamanho, partes não palatáveis e/ou elementos de maior resistência à abrasão. No úmero, fragmento de região acetabular e metatarso III de Equidae foram observadas puncturas e perfurações, interpretadas como marcas de mordidas geradas por predadores/carniceiros que atuaram neste material quando ainda fresco. O úmero apresenta arranhões e uma série de perfurações ligadas a remoções ósseas. A região acetabular apresenta uma perfuração bem marcada com comprimento de 7,37 mm e largura de 7,61 mm. O metatarso III apresenta uma grande punctura com

comprimento de 16,73 mm e largura de 15,32 mm. Além dessas marcas, todos esses ossos pós-cranianos estão em estado parcial (50%-90% do elemento) ou fragmentado (<50%), e aparentemente essas remoções ósseas também estão associadas a grandes mordidas. Considerando-se o registro fossilífero de carnívoros na Gruta do Urso, o felídeo *Panthera onca* (Linnaeus, 1758) e o ursídeo *Arctotherium wingei* (Ameghino, 1902) são elencados como os possíveis consumidores desse material. Os padrões de puncturas, perfurações, remoção óssea e quebra observados no material de equídeos são semelhantes àqueles gerados pela ação de ursídeos. As evidências de necrofagia, associadas aos sinais de abrasão (indicando transporte hidráulico) no material de equídeos, sugere que o consumidor da carcaça não transportava os restos para dentro da caverna, o que também condiz com o hábito necrofágico dos ursídeos. Logo, o provável consumidor seria o ursídeo *A. wingei*.

<sup>1</sup>Laboratório de Mastozoologia, Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. Fomento CNPq. pedrofaig@gmail.com; leonardo.avilla@gmail.com

<sup>2</sup>Departamento de Geologia, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Fomento CNPq e FAPERJ. herminio.ismael@yahoo.com.br

<sup>3</sup>División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata. Fomento CONICET. germanmgasparini@gmail.com

## Um novo espécime de pterossauro da Formação Romualdo: Anhangueridae ou Tapejaridae?

Jennyfer Sobreira FERREIRA<sup>1</sup>; Renan Alfredo Machado BANTIM<sup>2</sup>; Artur Fernandes de Souza ARAÚJO<sup>1</sup>; José Lúcio e SILVA<sup>1</sup>; Thatiany Alencar BATISTA<sup>1</sup>; Antônio Álamo Feitosa SARAIVA<sup>1</sup>

O Grupo Santana, localizado na Bacia do Araripe, é um dos poucos depósitos fossilíferos que apresenta ocorrência de pterossauros. Os pterossauros são arcossauros que surgiram no final do Triássico e se extinguíram no final do Cretáceo. Foram os primeiros vertebrados a alçar voo e são caracterizados pelo alongamento do quarto dígito dos membros anteriores, que sustenta uma membrana alar adaptada ao voo. Na Bacia do Araripe, foram descritas até o momento 25 espécies de pterossauros. O espécime MPSC R2395 foi coletado em uma escavação paleontológica controlada na localidade Sítio Baixa Grande (S 07 09' 754" e W 39 59' 188"). Trata-se de membro anterior esquerdo (asa) parcialmente completo, incluindo comprimentos de úmero proximal (13,7cm), processo do tendão extensor (4,1cm), carpal lateral (3,7cm) carpal distal (4cm), pteróide (6,9cm), metacarpal alar (26,8cm), 1º dígito incompleto (5,8cm), 2º dígito (10,4cm) e 3º dígito (12,9cm) com ungueais, e 1ª, 2ª, 3ª falanges do dígito alar (157,7cm) e 4ª falange do dígito alar incompleta (8cm), totalizando 165,7cm de ph1d4. Com base na proporção do metacarpal alar em relação à 1ª falange do dígito alar, em que  $mcIV/ph1d4 = 0,4$ , classificamos este espécime como pertencente ao clado Anhangueridae, pois a relação entre estes ossos resulta em  $\pm 0,4$ , já que 0,6 fica dentro das proporções que caracteriza um Tapejaridae. Reforça também essa posição taxonômica do espécime em estudo, o fato de que, nos anhanguerídeos, o úmero corresponde ao comprimento do metacarpal alar ( $mcIV/hu = 1,00$ ), enquanto que nos Tapejarídeos esses ossos são  $1,30 < mcIV/hu < 1,60$ . Também podemos observar, neste espécime, que os carpais e o processo do tendão extensor não estão fusionados, além das extremidades do metacarpal alar não apresentarem porosidade, o que caracteri-

za o espécime como um indivíduo jovem. De acordo com a disparidade entre ossos de anhanguerídeos, as medidas realizadas apontam que a abertura alar era de aproximadamente 580 cm, o que leva este espécime a ser um dos maiores pterossauros anhanguerídeos não adulto da Bacia do Araripe.

<sup>1</sup>Laboratório de Paleontologia, Universidade Regional do Cariri – URCA. jennyferpaleo@gmail.com; artursfa@live.com; lucio-silva02@hotmail.com; thatianybiologia20@hotmail.com; alamocariri@yahoo.com

<sup>2</sup>Laboratório de Biodiversidade do Nordeste, Universidade Federal de Pernambuco – UFPE. renanbantimbiologo@gmail.com

## Sala de Exposição da Coleção de História Natural da Universidade Federal do Piauí: um espaço para o ensino de Paleontologia de Vertebrados

Ana Emilia Quezado de FIGUEIREDO<sup>1</sup>; Daniel Costa FORTIER<sup>1</sup>

Temas relacionados à Paleontologia de Vertebrados são abordados no Ensino Superior (Zooologia, Paleontologia e Evolução), e no Ensino Básico (Biologia e Ciências). Neste contexto, a Coleção de História Natural da Universidade Federal do Piauí (CHNUFPI) possui papel fundamental. Apresenta um acervo científico, com armários compactadores deslizantes, e um acervo didático, utilizado para aulas práticas do Curso de Ciências Biológicas, e para exibição. A Sala de Exposição apresenta aproximadamente 120 m<sup>2</sup> e possui exemplares de animais recentes, desde invertebrados (poríferos, cnidários, moluscos, artrópodes e equinodermos) a vertebrados (peixes, anfíbios, répteis, aves e mamíferos), e um conjunto de fósseis (marcados com \*) e réplicas de organismos extintos: icnofósseis\*, dentes de *Carcharodon megalodon*\*, peixes ostracodermos e placodermos, reconstrução de um Tetrapoda primitivo, arcossauros, pelicossauros, anomodontes, mamíferos terciários e da Megafauna Pleistocênica, além de troncos de pteridófitas\* e gimnospermas\* coletados na região (Fm. Pedra do Fogo, Permiano). Há ainda muitos materiais que serão exibidos posteriormente: crânios de homínídeos, réplicas de invertebrados paleozoicos, e uma grande quantidade de fósseis das três eras do Fanerozoico (Bacias do Paraná, Parnaíba, Amazonas, Araripe, Taubaté, Solimões, Iguatu, Pernambuco-Paraíba, além de fósseis estrangeiros). A partir de abril deste ano, a Sala de Exibição está aberta de terça a sábado, e doze monitores bolsistas recebem os visitantes. Os materiais são apresentados numa perspectiva evolutiva, contando a história da origem e evolução dos principais grupos de organismos que ali estão. Foram atendidos, no último ano, alunos do ensino superior e do ensino básico, recebendo em média cem visitantes mensalmente. Segundo os professores, a visita tem estimulado os estudos e melhorado o desempenho

em assuntos relacionados à Zoologia, Evolução e Geociências. Os visitantes informam que a visita ajudou a entender conteúdos sobre Zoologia, uma vez que não há aulas práticas nas suas escolas de origem. Os alunos-bolsistas, que realizam a visita monitorada, informam que os visitantes demonstram maior interesse pelos fósseis de *Carcharodon*, devido ao tamanho (é comparado a uma mandíbula de tubarão-tigre), pelas réplicas de dinossauros e pterossauros, pelos mamíferos de grandes dimensões (réplicas da Megafauna e *Andrewsarchus*), e pelos esqueletos de vertebrados exóticos, como o pinguim e o canguru. Os visitantes constantemente fazem comparações com os animais que conhecem, chegando a conclusões importantes, como: *Archaeopteryx* é semelhante a uma ave, *Carcharodon* tinha o tamanho de um ônibus, e o *Anhanguera* se alimentava de peixes. Espera-se desenvolver, em breve, um estudo baseado em questionários semiestruturados para identificar o real impacto nos visitantes.

<sup>1</sup>Coleção de História Natural, Universidade Federal do Piauí. CNPq. ana.emilia@ufpi.edu.br; fortier@ufpi.edu.br

## Selected clupeomorph fishes from the Lower Cretaceous of South America with comments on the early history of the group

Francisco J. de FIGUEIREDO<sup>1</sup>; Valéria GALLO<sup>1,2</sup>

Clupeomorphs are well represented in deposits from the South America. They are more abundant in Northeastern Brazilian strata, but there are important occurrences in Argentina. However, complete and informative remains of ancient Clupeiformes are scarce. Two taxa yielded in Sergipe-Alagoas Basin are among the most ancient members of the group: †*Nolfia riachuelensis* found in Aptian marine shales of Riachuelo Formation and †*Pseudoellimma gallae* found in Barremian lacustrine shales of Morro do Chaves Formation. In a preliminary cladistics analysis, we verified that †*Pseudoellimma gallae* is more advanced than members of Denticipitoidei and it belongs to Clupeoidei. If so, it indicates a minimum age for the origin of Clupeiformes in Late Jurassic. The skull morphology of †*Pseudoellimma gallae* shows derived features close to *Alosa*-like clupeids in spite of bearing primitive caudal endoskeleton close to Denticipitoidei. †*Nolfia riachuelensis* belongs to a clupeid-lineage taking into account only one derived feature, two rod-like postcleithra. However, it shares only primitive features with its African correlate, the anachronic and badly known *Nolfia kwangoensis*. Other enigmatic South American clupeomorph is †*Leufuichthys minimus*, from the Turonian-Coniacian of Neuquén, Argentinian Patagonia. In spite of poor preservation, it was previously assigned to Clupeiformes due to the presence of a lateroparietal skull roof. It lacks synapomorphies of Ellimmichthyiformes, such as the presence of dorsal scutes with typical shape and ornamentation. The presence of two rod-like postcleithra and the putative absence of dorsal scutes indicate that *Leufuichthys* shows close affinities with the advanced clupeoids. Notwithstanding *Leufuichthys* retains primitive features such as six hypurals and three uroneurals.

<sup>1</sup>Departamento de Zoologia, Instituto de Biologia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro. FAPERJ, CNPq. ffig@globocom; gallo@uerj.br

<sup>2</sup>Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq.

# Ontogenetic and intraspecific variation in the skull of *Araripesuchus gomesii* Price, 1959 (Crocodylomorpha: Notosuchia) from the Lower Cretaceous Romualdo Formation of Brazil

Rodrigo Giesta FIGUEIREDO<sup>1,2</sup>; Alexander W. A. KELLNER<sup>1</sup>

*Araripesuchus* are small terrestrial notosuchian crocodylomorphs that inhabited the landmasses of Gondwana during the Cretaceous Period (~145.0 - 66.0 Ma). The type species *Araripesuchus gomesii* Price, 1959 was originally described based on cranial remains of an adult animal (DGM 423-R; holotype). Many years later, a second and almost complete specimen (AMNH 24450) of a juvenile animal was reported and briefly described. Despite their several common features, here we show that there are also some morphological differences between both specimens undergoing during growth. The young *A. gomesii* (AMNH 24450) has a less robust skull with larger orbits, and a snout that is shorter and much less constricted in its mid-portion. Some bones are still unfused, such as the paroccipital processes of the otoccipital. The slit-like notch between the premaxilla and the maxilla is not completely closed in AMNH 24450, and its associated dorsal foramen is much larger than that observed in DGM 423-R. Another difference between both specimens is the swelling over the alveolus for the fourth hypertrophied tooth of the maxilla, which is poorly developed in the juvenile. The adult animal has also a much deeper buccal emargination of the maxilla. The antorbital fenestrae of DGM 423-R are small and elongated, with an oblique orientation; in AMNH 24450 they are large and rounded. However, some of the observed variation cannot be regarded as the result of ontogenetic change. This is the case of the number of neurovascular foramina present on the lateral surface of the premaxilla; two in AMNH 24450 and only one in DGM 523-R. Similarly, the wide lacrimal bone of the adult *A. gomesii* has one big foramen on its lateral surface, while the narrow lacrimals of the young specimen show two small foramina. These preliminary results show the

presence of intraspecific and ontogenetic variation in the skull morphology of *Araripesuchus gomesii*. The acknowledgment of the nature of such variation within species is important for taxonomy and systematics. A more complete ontogenetic series will help to better understand the morphological development of this taxon, however this is a relevant first step to differentiate semaphoronts and avoid the distinction of species on the basis of features that do not result from separate evolutionary histories.

<sup>1</sup>Laboratório de Sistemática e Tafonomia de Vertebrados Fósseis, Setor de Paleovertebrados, Departamento de Geologia e Paleontologia, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro. rodrigo.giesta@gmail.com; kellner@mn.ufrj.br

<sup>2</sup>Bolsista do CNPq

## Paleoictiofauna do Paleozoico do Norte e Nordeste do Brasil

Rodrigo Tinoco FIGUEROA<sup>1</sup>; Deusana Maria da Costa MACHADO<sup>1</sup>

As Bacias do Amazonas e do Parnaíba, principais Bacias Sedimentares paleozoicas do norte e nordeste do Brasil, não apresentam muitos estudos acerca de sua rara e pouco diversificada fauna paleozoica de “peixes”, talvez por conta do estado de preservação do material. Apesar do estado precário e fragmentado dos fósseis, estes possibilitam discutir aspectos ambientais e paleobiogeográficos do Siluriano Superior ao Permiano do Brasil. Foram estudados espécimes depositados nas coleções do Museu Nacional-UFRJ, Museu Paraense Emílio Goeldi-PA; Museu de Ciências da Terra/DNPM-RJ, UNIRIO e Cincinnati Museum (OH-EUA). Os mais antigos registros de “peixes”, no Brasil, são espinhos de acantódios e condrictes, placas dermais, escamas e dentes de acantódios da Formação Pitinga (Grupo Trombetas), Siluro-devoniano da Bacia do Amazonas. Nessa mesma Bacia, são encontrados vários dentes de “peixes” não identificados na Formação Itaituba, Carbonífero Superior. Na Bacia do Parnaíba, foi encontrada uma paleoictiofauna mais diversificada do Devoniano ao Permiano. Os registros mais antigos nessa Bacia são os “peixes” mesodevonianos da Formação Pimenteira, representados pelos ictiodorulitos dos gêneros *Machaeracanthus* e *Ctenacanthus*, dentes de xenacanthídeos, restos de ?Agnatha e fragmento de crânio de ?Placodermo. Caso essa última identificação seja confirmada, esse seria o primeiro registro de Placodermo no Brasil e um dos poucos registros da América do Sul. No Carbonífero, são encontrados fósseis de condrictes da espécie *Xenacanthus tocantinsensis*, vários fósseis de Paleoniscídeos e otólitos nas Formações Poti e Piauí. Nos estratos permianos da Formação Pedra do Fogo, existe uma grande variedade de peixes de diversos grupos de Chondrichthyes e Osteichthyes, incluindo restos de Paleoniscídeos, Petalodontídeos, Agassizodontídeos, além de diversos Ctenacanthidae e Xenacanthidae. Mesmo com poucos fósseis

encontrados nessas Bacias é possível dizer que a paleoictiofauna era bastante diversa e também que provavelmente existia uma conexão entre os mares paleozoicos. Os fósseis encontrados na Formação Pitinga possuem várias semelhanças com restos de espécies encontradas com frequência no hemisfério norte como *Ptomacanthus*, giracantídeos e diversos climatídeos. Os fósseis da Bacia do Parnaíba são de grande importância, pois mostram, durante o Devoniano, afinidades paleobiogeográficas do Domínio do Velho Mundo, e misturas de uma paleoictiofauna marinha e de água doce durante o Permiano. Ainda há material a ser estudado que poderá fornecer maiores informações sobre grupos estudados e alguns exemplares ainda podem ser mais bem classificados. É importante que mais estudos sejam realizados sobre a paleoictiofauna dessas Bacias já que ainda há muito a ser entendido sobre o assunto.

<sup>1</sup>Laboratório de Estudos de Comunidades Paleozoicas, Departamento de Ciências Naturais, Instituto de Biociências, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO). FAPERJ. rotinof@gmail.com; deusana@gmail.com

## Lagoa do Fidalgo (São Miguel do Fidalgo, Piauí) e a Tafonomia: A observação da formação de concentração de elementos ósseos

Daniel Costa FORTIER<sup>1</sup>; Ana Emilia Quezado de FIGUEIREDO<sup>1</sup>

A Tafonomia frequentemente se utiliza da observação de fenômenos recentes na extrapolação e inferência de processos envolvidos na história de um depósito sedimentar e seu conteúdo fossilífero. No intuito de entender a formação de concentrações de elementos ósseos em depósitos fossilíferos em ambientes áridos e de marcada sazonalidade, uma atividade de campo foi realizada em uma lagoa no centro do estado do Piauí. A Lagoa do Fidalgo (ou Lagoa do Riacho) é abastecida pelo Rio Fidalgo, e apresenta uma extensão de aproximadamente 8 Km, com largura em alguns pontos de até 1 Km. Durante os últimos anos a lagoa tem sofrido com a estiagem e diminuição do volume das águas do Rio Fidalgo, até completa drenagem em 2013. Assim, o fundo da lagoa ficou completamente exposto, apresentando um sedimento argiloso (com gretas de contração) cinza-escuro, decorrente dos latossolos vermelho-amarelados da região e acúmulo de matéria orgânica. A atividade de campo teve como objetivo observar as concentrações ósseas de tanatocenose gerada após a da completa drenagem da lagoa. Inicialmente, foi observada uma enorme acumulação de conchas de gastrópodes (pelo menos três espécies), em alguns pontos apresentando aproximadamente 40 conchas por 100 cm<sup>2</sup>, sem orientação preferencial. Foram observados restos de três grupos de vertebrados: cágados, jacarés e peixes. Dezoito esqueletos de jacarés foram coletados, entre indivíduos articulados e ainda em decomposição (próximos às margens da lagoa) e indivíduos completamente desarticulados (próximos à porção central da lagoa). Os esqueletos completos, decorrentes de óbitos recentes, demonstram que alguns jacarés sobreviveram até a completa drenagem da lagoa, mas não sobreviveram à tentativa de busca por corpos d'água, enquanto que os esqueletos desarticulados representam indivíduos que sofreram

óbito há mais tempo, e a desarticulação é decorrente da necrólise e pouco transporte pela lâmina d'água ainda durante o processo de drenagem da lagoa. Os restos de peixes são encontrados por toda a lagoa como elementos isolados, mas o registro mais expressivo é uma faixa de acumulação de elementos ósseos completamente desarticulados e sem orientação preferencial, de aproximadamente 1,5 m de largura e alguns quilômetros de extensão. Esta faixa é formada por uma grande quantidade de peixes que morreram às margens da lâmina d'água, ou que foram transportados lentamente. A observação da concentração de elementos ósseos na Lagoa do Fidalgo é de grande importância, fornecendo relevantes informações bioestratigráficas para a interpretação de depósitos fossilíferos em ambientes áridos, e principalmente para fósseis do Quaternário do Nordeste do Brasil encontrados fora de tanques e cacimbas, comuns na região.

<sup>1</sup>Coleção de História Natural, Universidade Federal do Piauí. fortier@ufpi.edu.br; ana.emilia@ufpi.edu.br.



## Primeiro registro brasileiro de Poposauroida (Sequência Santa Maria II, Zona-Associação de *Riograndia*, Neotriássico)

Marco Aurélio Gallo de FRANÇA<sup>1</sup>; Marcel Baêta LACERDA<sup>2</sup>; Flavio Augusto PRETO<sup>2</sup>;  
Cesar Leandro SCHULTZ<sup>2</sup>; Max Cardoso LANGER<sup>3</sup>

Poposauroida é um grupo de arcossauros pseudossáurios com posicionamento filogenético ainda incerto entre os sáurios, mas de monofiletismo amplamente corroborado. Distribuem-se desde o Eotriássico (Olenekiano) até o final do Período (Rético), compondo um dos grupos mais diversos/discrepantes de arcossauros basais em termos de morfologia/inferências funcionais: alguns táxons possuem espinhos neurais alongados, compondo estrutura dorsal em forma de vela; locomoção varia de quadrúpede a bípede com elevada cursorialidade; hábito alimentar varia de carnívoria à herbívoria/onívoria, com alguns possuindo dentes serrilhados e encurvados para trás, sendo outros desprovidos de dentes e com bico córneo. Apesar da distribuição quase cosmopolita no Triássico (China, Índia, Reino Unido, Alemanha, Tanzânia, Estados Unidos), incluindo a América do Sul (Argentina), nenhum Poposauroida foi reportado para o Brasil. O presente resumo trata da descrição e possíveis relações taxonômicas de dois espécimes relacionados ao grupo, composto por dois segmentos parciais de vértebras sacrais provenientes da localidade Cerro Botucaraí (Sequência Santa Maria II, Triássico Superior, Carniano/Noriano). O espécime MCP-0204-PV inclui duas vértebras sacrais parciais, com centros vertebrais e zigapófises coossificadas, além de um fragmento da zigapófise de uma terceira vértebra sacral. O centro é mais elevado que comprido, sendo os espinhos neurais relativamente baixos (20% da altura total da vértebra), com a dimensão de cada vértebra aproximada de 3,5 cm de comprimento e 8cm de altura. O segundo espécime está depositado no Museu Aristides Carlos Rodrigues, em Candelária-RS, ainda não numerado, e inclui quatro vértebras sacrais parcialmente preservadas, também possuindo centros e zigapófises coossificados entre si, com dimensões aproximadas

de 5cm de comprimento e 14cm de altura em cada vértebra. Apesar do centro vertebral ser mais elevado que comprido, os espinhos neurais também são relativamente elevados, ocupando cerca de 35% da altura total da vértebra. A presença de três ou mais vértebras sacrais, com centros e zigapófises coossificados, é característica distintiva de Poposauroida derivados, como *Arizonasaurus*, *Poposaurus*, *Lotosaurus*, *Sillosuchus*, *Effigia* e *Shuvosaurus*. Entre estes, a morfologia do segundo espécime assemelha-se mais com a de *Poposaurus*, pois o espinho neural é relativamente elevado (35% da altura da vértebra). MCP-0204-PV possui uma maior semelhança com *Sillosuchus*, *Effigia* e *Shuvosaurus*, sugerido pelo menor grau de individualização dos centros vertebrais e espinhos neurais relativamente baixos, apesar do centro vertebral ser mais elevado que comprido (que o diferencia de tais táxons). Sendo assim, os novos registros indicam a presença de dois Poposauroida distintos no Brasil, fornecendo informações adicionais sobre a biodiversidade triássica do país e estendendo a distribuição paleobiogeográfica do grupo.

<sup>1</sup>Laboratório de Paleontologia de Petrolina, Universidade Federal do Vale do São Francisco. marco.franca@univasf.edu.br

<sup>2</sup>Laboratório de Paleontologia de Vertebrados, Universidade Federal do Rio Grande do Sul

<sup>3</sup>Laboratório de Paleontologia de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo

## Morfologia dentária de roedores do Pleistoceno-Holoceno, da Toca dos Ossos, Orolândia, BA

Anny Carolyn Freitas GOMES<sup>1,2</sup>; Carolina Saldanha SCHERER<sup>1</sup>

Em mamíferos, os pré-molares e os molares apresentam um padrão estrutural e da organização das cúspides bastante conhecido, sendo que a análise dos caracteres dos elementos dentários é utilizada para identificação dos diferentes táxons. Para os roedores, a maioria dos trabalhos acerca de sua sistemática se baseia na análise de caracteres externos (ou, mais recentemente, de diferenças cariotípicas e genéticas). Portanto é necessário o desenvolvimento de trabalhos que utilizem a dentição como ferramenta para identificação dos gêneros e espécies, especialmente para fósseis, onde outras fontes de informação não estão disponíveis. Este trabalho teve o intuito de descrever e comparar a morfologia dentária oclusal de alguns espécimes fósseis, representantes de gêneros de roedores Cricetidae Sigmodontinae, de uma caverna do estado da Bahia, a fim de contribuir para o aprimoramento da sistemática do grupo. O material em análise é proveniente da caverna Toca dos Ossos, Município de Orolândia-BA (10°93'09"S e 41°05'75"W), e está tombado na Coleção de Paleovertebrados da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, sob a sigla UFRBPV. Foram descritos oito fragmentos crânio-mandibulares, sendo estes um crânio incompleto, dois maxilares e cinco dentários incompletos. No gênero *Holochilus* (dentários com molares implantados; UFRB PV 908, 936, 948, 972), o m1 é caracterizado por um procíngulo como uma estrutura única com formato sub-triangular, sem a divisão pelo flexídeo anteromediano; os lofídeos são orientados transversalmente ao eixo anteroposterior do molar, sendo quase paralelos entre si. O gênero *Necomys* (UFRB PV 947, fragmento de dentário com m1 e m2) apresenta m1 tetralofodonte, com um contorno sub-retangular, mas com a porção mesial arredondada e os lofídeos não se interdigitando. O gênero *Rhipidomys* (UFRB PV 906, crânio incom-

pleto com molares; UFRB PV 956, fragmento de maxilar com M2 e M3) apresenta o M1 pentalofodonte, com o flexo anteromediano pouco demarcado, deixando um aspecto quase reto. No gênero *Hylaeamys* (UFRB PV 959, fragmento de maxilar com M1, M2, M3) o M1 tem o procíngulo como uma estrutura única com formato sub-arredondado, o metaflexo e o paraflexo apresentam o mesmo nível de reentrância, voltados linguodistalmente. Espera-se, assim, que a análise das estruturas dentárias e a descrição dos demais espécimes possam contribuir com trabalhos posteriores, principalmente os que abordem descrições com base na análise da morfologia oclusal dos sigmodontíneos quaternários do estado da Bahia.

<sup>1</sup>Laboratório de Paleontologia (LAPALEO), Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. CNPq/Universal 475291/2010-7

<sup>2</sup>Bolsista FAPESB. anny.carolinyf@yahoo.com.br

## A dentição decídua de *Cuvieronius hyodon* (Proboscidea, Gomphotheriidae) do Pleistoceno Final de Tarija, Bolívia

Beatriz GUIMARÃES BONFIM; Leonardo S. AVILLA<sup>1</sup>; Dimila MOTHÉ<sup>1,2</sup>

Nenhuma localidade do Quaternário sul-americano possui a abundância do gonfotérido *Cuvieronius hyodon* como Tarija, no sul da Bolívia. Isso permite compreender aspectos raros ou inéditos sobre gonfotéridos, como a variação morfológica, dimorfismos e sua dentição decídua. Assim, objetivou-se aqui descrever a dentição decídua de *C. hyodon* com base na literatura sobre a morfologia e desgaste dentário de Proboscidea e, reconhecer faixas etárias com base nos estágios de desgaste dentário. A amostragem totalizou 19 dentes decíduos inferiores (em 11 mandíbulas) de *C. hyodon*, provenientes de Tarija e depositadas nas coleções do Muséum National d'Histoire Naturelle (Paris), Museo Nacional de Paleontología y Arqueología de Tarija (Bolívia) e Museo de Ciencias Naturales 'Bernardino Rivadavia' (Argentina). Realizaram-se alterações na nomenclatura morfológica clássica, pois, reconheceram-se cúspides inéditas, como os cónulos acessórios labiais, linguais e centrais dos interlófidos (CAI). Os primeiros dentes decíduos inferiores, dp2, são bilofodontes e os dp3 e dp4 são trilofodontes e retangulares, com largura homogênea entre os lófidos. Um par de cúspides principais, labial e lingual, acompanhadas por mesoconeletes acessórios no mesmo tamanho ou menores e, cónulos acessórios anteriores e posteriores às cúspides principais, formam cada lófido. Os cingulos posterior e anterior variam no formato e quantidade de coneletes, poucas a muitas cúspides e pequenas até grandes. Os CAI são ausentes nos dp2, porém, estão presentes em 90% dos dp3 e 25% dos dp4. Outras variações foram identificadas: um dp2 possui toda a porção lingual reduzida e arredondada, possível má formação, e seu mesoconelete acessório da segunda pós-trite é posterior à cúspide principal; e, um dp4 possui um cónulo acessório semifusionado à cúspide principal do primeiro e segundo lófido na região labial.

Também, seis faixas etárias foram reconhecidas: classe 1, dp2 e dp3 formados e sem desgaste (Juvenil 1 - 0,5 anos); classe 2, dp2 totalmente desgastados e dp3 em estágio intermediário (Juvenil 3 - 1 ano); classe 3, dp2 ausente, dp3 em desgaste avançado e dp4 formado e sem desgaste (Juvenil 4 - 2 a 2,5 anos); classe 4, dp2 ausente, dp3 em desgaste avançado e dp4 em desgaste inicial (Juvenil 5 - 3 a 3,5 anos); classe 5, dp2 ausente, dp3 em desgaste total e dp4 em desgaste intermediário (Infante 1 - 6 a 7 anos); e, classe 6, dp2/dp3 ausentes e dp4 em desgaste intermediário (Infante 2 - 7 anos ou mais). A partir do entendimento da morfologia dentária decídua dos gonfotéridos amplia-se o espectro para estudos comparativos entre os Gomphotheriidae.

<sup>1</sup>Laboratório de Mastozoologia, Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. beatrizgbonfim@yahoo.com.br; leonardo.avilla@gmail.com

<sup>2</sup>Programa de Pós-graduação em Ciências Biológicas (Zoologia), Museu Nacional/UFRJ. Bolsista de Doutorado Nota 10, FAPERJ. dimothe@hotmail.com

## A origem e evolução da biodiversidade em salas de aula

Beatriz Marinho HÖRMANSEDER<sup>1,2</sup>; Leon Borges SILVA<sup>1,3</sup>; Lilaz Beatriz Monteiro SANTOS<sup>1,3</sup>;  
Lucas NOGUEIRA<sup>1,2</sup>; F. OLIVEIRA<sup>1,3</sup>; Danilo CARVALHO<sup>1,2</sup>; Isabele BENINCASA<sup>1,2</sup>; Deusana MACHADO<sup>1</sup>

Ao longo da vida, nos perguntamos a origem de certos elementos, independente se são bióticos ou abióticos, buscando ao longo de séculos a resposta para essas perguntas que existem e sempre existiram. Nos seres vivos, algumas de suas similaridades foram passadas hereditariamente desde seus ancestrais, a descoberta e o estudo dos quais nos ajuda a explicar as características morfológicas e genéticas de cada ser. Novas espécies são descobertas a cada novo ano e, de acordo com suas similaridades e diferenças em relação a seres já descritos, são catalogados com o intuito de compreender a evolução da biodiversidade. A evolução dos seres vem intrigando cientistas ao longo de séculos na esperança de entender as correlações existentes entre as espécies ancestrais e viventes. O projeto de extensão “Geo-Oficinas – uma proposta de divulgação das Geociências”, com o intuito de levar a Ciência para dentro das escolas da rede pública e particular de ensino Básico, elaborou a geo-oficina “Vida ao longo das eras Geológicas”, com a proposta de produzir material paradidático juntamente com os professores do ensino fundamental II sobre os principais eventos evolutivos inter-relacionados aos eventos geológicos. Como ponto principal das atividades, estarão as inovações apresentadas pelos vertebrados ao longo de sua evolução, pois são essas as informações mais divulgadas e mais relacionadas aos seres humanos. Auxiliadas por imagens, as práticas elaboradas focaram em uma abordagem da origem e evolução da biodiversidade como algo palpável, interligando os Éons, Eras e Períodos com o passo a passo das inovações apresentadas pelos organismos. Isso possibilita debates e inferências da conexão entre o tempo geológico e a diversificação dos organismos, os paleoambientes existentes e os eventos geológicos mais importantes. Ao levar essas práticas e conhecimentos para dentro de sala de aula,

pretende-se que o aluno consiga apreender e discutir essas relações, formulando seus próprios questionamentos. Esse conteúdo abordado está sintetizado em apostila e se relaciona com a coleção réplicas de Vertebrados do Brasil. Essa geo-oficina permite uma visão palpável do tempo geológico, adquirindo uma noção da magnitude da idade da terra e das transformações dos seres vivos.

<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 (UNIRIO). b.marinho.h@gmail.com; leonbsilva@hotmail.com; lilazbms@gmail.com; lucas.da.mv@gmail.com; nandixa\_11@hotmail.com; danilo808@hotmail.com; isabele.benincasa@gmail.com; deusana@gmail.com

<sup>2</sup>Estagiário voluntário/UNIRIO

<sup>3</sup>Bolsista de extensão/UNIRIO

## Nova ocorrência de *Holmesina paulacoutoi* Cartelle e Bohórquez, 1985 (*Xenarthra*, *Cingulata*, *Pampatheriidae*) em caverna da Chapada Diamantina, Bahia

Jorge Felipe Moura de JESUS<sup>1</sup>; Marcelo Adorna FERNANDES<sup>2</sup>

Fósseis de mamíferos encontrados em cavernas têm contribuído para o entendimento da diversidade faunística do Quaternário de várias partes do Brasil. Muitas espécies foram descritas, dentre elas, as de pampaterídeos. Ao final do Pleistoceno, pelo menos dois gêneros de Pampatheriidae ocorriam na América do Sul, *Pampatherium* e *Holmesina* que se distribuía nas regiões tropicais e intertropicais. No presente trabalho são descritos espécimes de pampaterídeos encontrados em uma caverna da Chapada Diamantina no estado da Bahia. Três espécimes foram encontrados em diferentes locais da caverna, parcialmente cobertos por sedimentos e em bom estado de preservação. Um deles estava articulado e com o esqueleto quase completo, com apenas alguns ossos fragmentados e cerca de mil osteodermos desarticulados. Algumas alterações, como rachaduras e cristais de  $\text{CaCO}_3$  foram observados na superfície dos ossos. Devido ao estado de conservação, aos padrões de sedimentação e à ausência de marcas de insetos necrófagos ou de predadores nos ossos, sugere-se que esses animais não foram trazidos ou carregados para dentro da caverna, provavelmente entraram em busca de recurso (abrigo e/ou água) e posteriormente morreram no local ou ainda foram vítimas de quedas por colapso de dolina. Os osteodermos e a dentição da maxila foram analisados e conferem com *H. paulacoutoi*, o que corrobora com a distribuição geográfica desta espécie para a região do interior baiano. Associados a estes indivíduos, foram encontradas partes do esqueleto e osteodermos de gliptodontídeos, possivelmente mais de um indivíduo.

<sup>1</sup>Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais, Universidade Federal de São Carlos. CAPES. mouradejesus@gmail.com  
<sup>2</sup>Departamento de Ecologia e Biologia Evolutiva, Universidade Federal de São Carlos. mafernandes@ufscar.br

## Short note on an anurognathid pterosaur with a long tail from Jurassic of China

Shunxing JIANG<sup>1,2</sup>; Xiaolin WANG<sup>1</sup>; Xin CHENG<sup>1,3</sup>; Fabiana R. COSTA<sup>3</sup>;  
Jianzhong HUANG<sup>4</sup>; Alexander W. A. KELLNER<sup>3</sup>

Pterosaurs consist of an extinct group of flying reptiles that show short-tailed and long-tailed species. Among those are the anurognathids, whose phylogenetic position has been considered quite controversial. Some researchers advocate that the anurognathids represent the basalmost pterosaur clade, while some others also have them in a relatively basal position, but still in a more derived place than the previous hypothesis. Recently, there is another viewpoint that some researchers considers the anurognathids as the sister group of pterodactyloids. So far, there are about 10 described specimens from the Anurognathidae, from which only a few show the preservation of caudal elements. Three anurognathid pterosaurs have been collected from China. *Dendrorhynchoides curvidentatus* was first described with a long tail, which was later proved to be false. *Jeholopterus ningchengensis* has soft tissue in the tail region and the tail is probably short. The last reported anurognathid, *Dendrorhynchoides mutoudengensis* has a relatively long tail, with rod-like chevrons but without elongated zygapophyses. Here we report a new anurognathid specimen (IVPP V16728) from Mutoudeng, Qinglong, Hebei, China, which is the same locality of *Dendrorhynchoides mutoudengensis*. The horizon that yields this specimen is the same as those in Linglongta and Daohugou. Its age is still disputed, but one recently study shows the U-Pb zircon age of Linglongta and defined it as Late Jurassic. This new specimen (IVPP V16728) is not completely preserved, but has an articulated tail. The whole tail, including the last two caudal vertebrae prints, has at least 20 caudal vertebrae. The chevrons and extended zygapophyses are well preserved in this specimen. Many rod-like structures can be observed beside the 4<sup>th</sup> to the 13<sup>th</sup> caudal vertebrae, especially the 8<sup>th</sup> to 10<sup>th</sup> ones, which are considered as the

elongated zygapophyses. Ventrally to the 6<sup>th</sup> and 7<sup>th</sup> vertebrae a triangular structure inserted between these two vertebrae and with an elongated, filiform process is interpreted as the chevron of the 6<sup>th</sup> vertebra. This new specimen (IVPP V16728) has more than 20 caudal vertebrae with extended rod-like zygapophyses and chevrons, which is a very primitive character in pterosaurs. If the condition of the tail of this anurognathid is the general condition of the group, then the Anurognathidae occupy a more basal position.

<sup>1</sup>Key Laboratory of Vertebrate Evolution and Human Origins, Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology, Chinese Academy of Sciences, National Basic Research Program of China and the Hundred Talents Project of CAS. jiangshunxing0914@163.com; wangxiaolin@ivpp.ac.cn; cheng\_xin1982@126.com

<sup>2</sup>University of Chinese Academy of Sciences  
<sup>3</sup>Laboratory of Systematics and Taphonomy of Fossil Vertebrates, Department of Geology and Paleontology, Museu Nacional / Universidade Federal do Rio de Janeiro. CNPq and FAPERJ. fabianarodriguescosta@gmail.com; alexander.kellner@gmail.com

<sup>4</sup>Anhui Geological Museum

## Análise tafonômica da megafauna do Tanque de Anagé, BA, e comentários sobre a paleoecologia da transição Pleistoceno/Holoceno

Luciano Artemio LEAL<sup>1</sup>; Miquéias Ayran Nascimento OLIVEIRA<sup>1</sup>; Cristiano Lucas Souza SANTOS<sup>1</sup>; Thairine Santos SOUZA<sup>1</sup>; Eduardo Silveira BERNARDES<sup>2</sup>; Leomir dos Santos CAMPOS<sup>3</sup>

A análise tafonômica em tanques com acumulações de vertebrados pleistocênicos é de grande relevância não só para o entendimento paleoecológico das acumulações fósseis, assim como retrata também as intensas mudanças climáticas que podem ter culminado na extinção da megafauna dos mamíferos panamericanos. O objetivo do presente trabalho foi levantar dados tafonômicos de materiais fósseis coletados e inferir sobre as mudanças ambientais no início do Holoceno. Elementos esqueléticos de *Eremotherium* foram coletados em 2012 no município de Anagé, sudoeste da Bahia (coordenadas UTM 24L 0271258 E; 8382652 S, Datum WGS 84), depositados na coleção paleontológica do Laboratório de Geociências da UESB – Campus Jequié, sob tomo UESB318PV, e na coleção do Laboratório de Geologia – Campus Vitória da Conquista. O material fóssil, acumulado em um tanque, representa uma assembléia parautóctone justificada pela presença de ossos como crânios, maxilas com dentes, vértebras, úmeros, rádios, ulnas, fêmures, tíbias-fíbulas, calcâneos, metatarsais, metacarpais, falanges e falange distal, além de ossos que ainda carecem de identificação. O conjunto de ossos representa no mínimo dois indivíduos de *Eremotherium* sp., que apresentam nitidamente tamanhos diferentes e ossos duplicados (por exemplo, dois basicrânios). O grau preservacional dos ossos se encaixa nos estágios de intemperismo 2, 3 e 4 de Behrensmeier. Por um lado ocorrem falanges bem preservadas e, por outro, a tíbia esquerda e um dos crânios apresentam a superfície bastante fragmentada expondo a cavidade interna, o que indica que estiveram expostos por considerável período antes de serem soterrados. A transição Pleistoceno/Holoceno foi marcada por intensas mudanças climáticas na região de Anagé, corroborada pela sedimentação observadas no

tanque que apresenta um conglomerado com clastos centimétricos, cimentado por uma argila orgânica. Esta argila, que recobre e penetra as cavidades trabeculares dos ossos, foi datada e atingiu uma idade próxima aos 5.000 anos antes do presente, mesma idade de um dos últimos ótimos climáticos do Holoceno. Tal datação é compatível com a ideia da extinção deste grupo de animais para uma idade bem mais próxima do presente. A datação direta dos ossos, em uma etapa posterior do trabalho, irá revelar se a deposição da argila se deu ao mesmo tempo do soterramento final dos ossos. A análise palinológica da argila orgânica presente no tanque ainda não retornou nenhum resultado satisfatório e uma análise mais apurada sobre a descrição dos ossos irá revelar mais detalhes sobre a diferença de tamanho entre os indivíduos.

<sup>1</sup>Laboratório de Geociências, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – campus Jequié- LabGeo/UESB Jequié. CNPq 371176/2012-3; CNPq 553019/2011-2. luciano.artemio@gmail.com; miqueiasbob@hotmail.com; cstianolucas@hotmail.com; souza.thairine@gmail.com

<sup>2</sup>Laboratório de Geociências, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – campus Vitória da Conquista. edusstein@gmail.com

<sup>3</sup>Programa de Pós-Graduação em Geociências – UFPE – campus Recife. leomirsc@yahoo.com.br

# **Livro “Fósseis do Litoral Norte de Pernambuco: Evidências da Extinção dos Dinossauros” como instrumento de divulgação dos Paleovertebrados nas escolas de Pernambuco**

Flaviana J. LIMA<sup>1</sup>; Renan A. M. BANTIM<sup>1</sup>; Gustavo R. OLIVEIRA<sup>2</sup>; Rafael C. L. P. ANDRADE<sup>1</sup>; Juliana M. SAYÃO<sup>1</sup>

O Litoral Norte de Pernambuco abriga um importante registro do limite K-Pg. Com o intuito de divulgar este importante marco geológico e paleontológico, foi elaborado o livro de divulgação científica “Fósseis do Litoral Norte de Pernambuco: Evidências da Extinção dos Dinossauros”, produzido através do projeto homônimo financiado pelo Fundo Pernambucano de Incentivo à Cultura (FUNCULTURA n. 251/11 - 2011/2013). O livro de 96 páginas teve tiragem de mil exemplares, sendo composto por sete capítulos, escritos por 13 paleontólogos de diversas áreas de estudo dentro da Paleontologia. Os temas selecionados abordaram os principais conceitos da Paleontologia, os grupos de vertebrados fósseis e icnofósseis que ocorrem na Bacia da Paraíba (Formações Gramame e Maria Farinha) no estado de Pernambuco. Este é o primeiro livro que trata exclusivamente da paleontologia pernambucana distribuído gratuitamente nas escolas públicas e apesar do conteúdo científico, possui linguagem acessível a alunos do ensino fundamental e médio. Foram proferidas palestras em oito escolas estaduais e municipais do estado, acompanhadas de uma pequena mostra de fósseis em setembro de 2013, como instrumento de fixação dos conteúdos. Além disso, foram distribuídos gratuitamente 250 exemplares sendo 140 nas bibliotecas de escolas públicas estaduais, 28 em universidades e 18 para museus. O conhecimento prévio dos estudantes e a fixação dos temas abordados foram medidos através da aplicação de questionários antes e após as palestras. O primeiro questionário continha perguntas gerais de paleontologia de múltipla escolha e no segundo questionário os alunos responderam perguntas específicas sobre a palestra. Dos 246 alunos amostrados 60% apresentavam conhecimento prévio sobre Paleontologia, porém 100% desconheciam a presença

de fósseis em Pernambuco. Dentre os pontos de impacto das palestras destacou-se o conhecimento de outros vertebrados fósseis além dos dinossauros e o conhecimento acerca da riqueza paleontológica de seu estado. Dessa forma, concluímos que a fórmula aplicada (livro + palestra + exposição = conhecimento) gerou uma resposta positiva para a divulgação da paleontologia. No entanto, ainda é necessário que haja maior inclusão do tema em livros e materiais didáticos e a construção de museus no estado, trazendo a vivência e importância desse ramo das ciências para a sala de aula.

<sup>1</sup>Laboratório de Biodiversidade do Nordeste, Centro Acadêmico de Vitória, Universidade Federal de Pernambuco. flavianajorge@gmail.com; renanbantimbiologo@gmail.com; rafael-clpa1@hotmail.com; jmsayao@gmail.com  
<sup>2</sup>Laboratório de Paleontologia e Sistemática, Departamento de Biologia, Universidade Federal Rural de Pernambuco. gustavoliveira@gmail.com



## Varição no dente M<sup>2</sup> de *Xenorhinotherium bahiense* Cartelle & Lessa, 1988 (Mammalia, Litopterna): uma abordagem através da morfometria geométrica

Leonardo Souza LOBO<sup>1</sup>

O estudo da morfologia dos dentes em mamíferos é fator crucial para o entendimento dos diversos grupos, uma vez que o processo de mastigação é peculiar nas diferentes formas. O efeito da abrasão ocorrido durante o processo mastigatório está diretamente ligado à dieta, que por sua vez implica em diferentes padrões de desgaste ao longo da vida destes animais vivos ou extintos. Assim sendo, o objetivo desse trabalho foi descrever a variação da face oclusal em diferentes classes etárias do segundo molar superior de *Xenorhinotherium bahiense*, um litopterna extinto no final do Pleistoceno/início do Holoceno, na região central do Brasil. Todos os espécimes analisados são oriundos da Toca dos Ossos, município de Ouarilândia, região Centro-Norte da Bahia. Este fato nos fez assumir a premissa de se tratar de uma única população, removendo do estudo a variação que poderia haver em relação à distribuição geográfica. O material está depositado na coleção de Paleontologia do Museu de Ciências Naturais da PUC-MG. Inicialmente foram delimitadas cinco classes etárias obtidas através das análises qualitativas de desgaste com base na presença/ausência de estruturas da coroa dentária. Para a análise da variação da forma foram utilizados nove marcos anatômicos, digitalizados no programa tpsDig 2.7 e para as demais análises utilizou-se o programa MorphoJ 1.05. A amostra compreende um total de 32 M<sup>2</sup>, sendo que todas as cinco classes etárias estão representadas. Uma Análise de Principais Componentes (PCA) sobre a matriz de resíduos de Procrustes foi efetuada para estruturar a variação da forma entre as classes de desgaste. Os dois primeiros PCs acumularam 47,55% da variância, porém apenas a projeção do PC1 (29,17%) evidenciou um padrão de desgaste associado à mudança na forma. Comparando as duas classes etárias extremas (1 e 5) através das formas representadas pelos marcos anatômicos,

é possível observar que com o decorrer do desgaste ocorre uma expansão linguo-vestibular, leve direcionamento distal do mesostilo, metacone e metastilo e retração mesio-distal das fossetas linguais. Essas modificações geram uma alteração na superfície oclusal, desde uma superfície sem desgaste pontiaguda para uma mais ampla e plana. Os resultados, mesmo que preliminares, permitem concluir que o progressivo desgaste acarreta em alterações das estruturas da coroa dentária, desaparecendo as cúspides linguais e deslocando as cúspides vestibulares para a margem labial.

<sup>1</sup>Museu de Zoologia João Moojen, Departamento de Biologia Animal, Universidade Federal de Viçosa. Fomento: CNPq e FAPEMIG. leoloboo@gmail.com

# Descrição e estudo de morfótipos dentários de Dinosauria na Formação Adamantina (Cretáceo Superior), Grupo Bauru, São Paulo, Brasil.

Lucas Nascimento Ferreira LOPES<sup>1</sup>

A Formação Adamantina (Cretáceo Superior) apresenta numerosos materiais fósseis de Dinosauria, em grande parte materiais isolados e destes, destacam-se dentes. Um total de 20 dentes foi analisado, depositado na Coleção Répteis-Dentes do DEGEO/UFRJ e procedente do Sudoeste Paulista (principalmente Alfredo Marcondes e Flórida Paulista). A análise desses dentes baseou-se em medições (comprimento basal anteroposterior, altura total, altura relativa, espessura total, densidade de dentículos) e na observação de características variáveis consideradas taxonômicas (presença; forma e tamanho de dentículos, ornamentações na coroa, fendas interdenticulares, curvatura e seção transversal basal). Ao fim das análises oito morfótipos foram propostos e assim classificados: Morfótipo 1 (dois dentes), Morfótipo 2 (dois dentes) e Morfótipo 3 (um dente) foram atribuídos a Sauropoda – Titanosauria, com base no formato cilíndrico da coroa, com ausência de curvatura e dentículos; Morfótipo 4 (quatro dentes) foi atribuído a Abelisauridae – Brachyrostra, devido a seus dentículos serem sub-quadrangulares, ausência de ornamentações e alta compressão basal; Morfótipo 5 (quatro dentes) identificado como Carcharodontosauridae, devido a presença de fortes enrugamentos na coroa, dentículos retangulares e fendas interdenticulares profundas e marcadas; Morfótipo 6 (cinco dentes) classificado como Dromaeosauridae, devido ao acentuado recurvamento da coroa, dentículos em forma de cinzel e fendas interdenticulares visíveis e rasas; sendo possivelmente um Velociraptorinae pela grande diferença de tamanhos entre dentículos posteriores e anteriores; Morfótipo 7 (um dente) atribuído a Abelisauridae, com possível afinidade a táxons africanos, devido a dentículos em forma de gancho bem pronunciados, e fendas interdenticulares delimitados e com clara orientação para a base, e Morfótipo 8

(um dente) classificado como Dromaeosauridae – Unenlagiinae, com maior afinidade a *Austroraptor cabazai*, devido à coroa recurvada e presença de carena sem dentículos. A existência de dentes (Morfótipos 7 e 8) que se assemelham à de espécies ainda não descritas no Brasil, pode demonstrar tanto um paralelismo adaptativo de dentição, quanto a existência desses táxons aqui. O grupo Sauropoda apesar de deter o maior número de espécies descritas do Grupo Bauru, apresenta menor número de dentes quando comparado ao de Theropoda. Isso poderia ser reflexo da dificuldade de conservação desses dentes em razão de seu formato alongado e comprimido. Esse estudo permite uma maior amostragem da paleofauna do local, demonstrando que a diversidade de Dinosauria no Grupo Bauru seria maior que previamente estipulada com base em elementos esqueléticos.

<sup>1</sup>Laboratório Macrofósseis, Departamento de Geologia, Instituto de Geociências, UFRJ. [lucas.lopes22@hotmail.com](mailto:lucas.lopes22@hotmail.com)

## A diversidade de *Equus* (Perissodactyla: Mammalia) na América do Sul posta à prova

Helena MACHADO<sup>1</sup>; Leonardo AVILLA<sup>1</sup>

Os primeiros registros do gênero *Equus* na América do Sul são do período pós-soerguimento do Istmo do Panamá (Grande Intercâmbio Biótico Americano). Neste processo evolutivo, a Cordilheira dos Andes tem importante papel no padrão biogeográfico de *Equus*. Assim, sua diversidade inclui *Equus andium*, *E. lasallei* e *E. insulatus*, espécies andinas e, *E. neogeus* e *E. santae-elenae*, espécies de planície. Essa diversidade é sustentada a partir de diagnoses que envolvem proporções morfométricas do esqueleto apendicular distal. Dessa forma, o presente estudo vem testar a diversidade dos *Equus* sul-americanos, realizando um estudo morfofuncional do esqueleto apendicular distal. Para tal, foram realizadas medidas de comprimento máximo e largura mínima dos metacarpos, tíbias e metatarsos das cinco espécies atualmente reconhecidas, provenientes de amostragens de coleções da América do Sul, com exceção do Peru. A partir dessas análises morfométricas foram reconhecidos dois grupamentos morfofuncionais com excelente suporte estatístico, representados pelas espécies andinas e de planície, respectivamente. Nenhum subgrupo, que poderia representar as espécies atuais, foi reconhecido e nem obteve suporte estatístico. Assim, utilizando-se de um teste simples, colocou-se em dúvida a grande diversidade de *Equus* sul-americanos. Adicionalmente, conduziu-se uma revisão taxonômica das diagnoses de cada uma das cinco espécies de *Equus* sul-americanos e, reconheceu-se que os caracteres que sustentam essas diagnoses são variáveis, e nenhuma característica, taxonomicamente relevante e nova, foi assinalada. Portanto, seriam os dois grupos morfofuncionais, o andino e o de planícies, espécies distintas? Padrão similar é conhecido para as zebras (*Equus*). Sua diversidade inclui duas espécies – *E. zebra* e *E. quagga*, espécies de montanha (de altitude) e planícies, respectivamente – e, como nos

*Equus* sul-americanos, o esqueleto apendicular distal da espécie de altitude é mais robusto. Em contrapartida, os asnos asiáticos apresentam um padrão oposto a este. A espécie de altitude, *E. kiang*, encontra-se nos planaltos do Tibet e é relativamente maior que a de planície, *E. hemionus*. Uma seleção evolutiva frequente entre os mamíferos que habitam ambientes de altitude é a redução do tamanho corpóreo. Porém, segundo a literatura essa relação é indireta. A disponibilidade de recursos alimentares seria a variável que controlaria a relação tamanho corpóreo/altitude. O próximo passo deste estudo é buscar caracteres diagnósticos para esses grupamentos morfofuncionais. Caso existam, os *Equus* sul-americanos seguem o padrão biogeográfico onde os Andes possuem papel importante na sua diversificação. Caso não existam tais caracteres diagnósticos, a diferença aqui reconhecida é um processo morfofuncional em resposta à distintas altitudes.

<sup>1</sup>Laboratório de Mastozoologia, Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO). hbcmachado@hotmail.com; leonardo.avilla@gmail.com

## Polímeros metacrílicos ou cianoacrilatos? A busca pelo consolidante na preparação e preservação de vertebrados fósseis em folhelhos

Bárbara MACIEL<sup>1,2</sup>; Renato Rodriguez Cabral RAMOS<sup>1,2</sup>; Deise Dias Rêgo HENRIQUES<sup>1</sup>

Os argilominerais que compõem os folhelhos apresentam comportamento instável desde o momento em que são retirados do afloramento. A reação destes às novas condições climáticas do meio é contínua e persiste pelo tempo de armazenamento, resultando muitas vezes na deterioração de parte do material ou na perda do elemento fossilífero. Uma das ferramentas mais utilizadas durante os processos curatoriais são os chamados consolidantes, soluções adesivas compostas por polímeros que podem ser usadas como cola ou como endurecedor e impermeabilizante, agregando à peça maior resistência. Estes produtos são divididos em dois grupos: os polímeros metacrílicos, diluídos em solventes orgânicos e reversíveis, e os cianoacrilatos, adesivos de uso rápido e irreversíveis. A fim de verificar a eficiência desses adesivos como consolidantes, foi realizado um experimento de impregnação a vácuo, no qual foram utilizados os polímeros metacrílicos (Paraloid B-72, Butvar B-76 e B-98) diluídos a 3% em acetona puríssima, álcool 92,8 e acetato de etila. Em outros experimentos, os cianoacrilatos (Tek Bond 973 e Permabond PR1) foram usados *in natura* e diluídos nos mesmos solventes e em porcentagem semelhante aos dos polímeros metacrílicos. Foram cortados e pesados 15 fragmentos de folhelhos da coleção didática da Universidade Gama Filho, que não receberam tratamento químico pré-armazenamento e estavam totalmente secos. Cada um foi submerso em 30 ml de cada solução e exposto ao ambiente a vácuo por um período de 3 minutos. Posteriormente, as amostras foram secas naturalmente e repesadas. Na fase de diluições e secagens os cianoacrilatos não tiveram resultado positivo com acetona e álcool, apresentando reações não satisfatórias de endurecimento. Em relação ao acetato de etila, ambos adesivos tiveram reações satisfatórias, mas perderam seu poder de aderência. No teste a

vácuo, os cianoacrilatos usados *in natura* apresentaram melhor resultado para utilização em folhelhos, não acarretando perda de material e apresentando melhor capacidade de penetração. Os polímeros metacrílicos tiveram, em geral, uma diluição lenta. No ambiente a vácuo apresentaram um comportamento melhor nas diluições feitas com acetato de etila. Entretanto, o Butvar B-98 apresentou melhor desempenho na diluição em álcool, sem registro de perda de material. Foram observados descamamento e perda do material com o uso do paraloid B-72 em todas as diluições. O Butvar B-76 apresentou o pior comportamento dentre os polímeros metacrílicos, com o maior registro de perda de material e menor capacidade de penetração.

<sup>1</sup>Departamento de Geologia e Paleontologia do Museu Nacional – UFRJ, bsm.geo@gmail.com

<sup>2</sup>Programa de Pós-graduação em Geologia – UFRJ, CAPES.

## Taphonomy and actuopaleontology: A case study using *Lithobates catesbeianus* (Anura: Ranidae)

Cecilia Marques MAGALHÃES<sup>1</sup>; Fabiana Rodrigues COSTA<sup>1,2</sup>; Alexander Wilhelm Armin KELLNER<sup>1,3</sup>

Anurans have a skeleton made by small and fragile bones and live in continental environments, which hamper the fossilization process. Thus, bones must be submitted to specific conditions in order to ensure a more complete preservation, which explains why anurans are rarely preserved as fossils. Some specimens of well-preserved anurans are reported in the Brazilian fossil record (e.g. *Arariphrynus placidoi* and *Eurycephalella alcinae*). However, systematic studies on their preservation are scarce and, thus, the understanding on the general aspects of the biology of the group can be compromised by the lack of taphonomic information. This study aims to perform an experiment using extant anurans to report the preservation process in individuals submitted to a fast burial. This is the first study that gathers this kind of data to provide information on how fossil anurans reach the preservation pattern that is commonly observed. With this purpose, nineteen specimens of *Lithobates catesbeianus* (Anura: Ranidae) were buried in sandy and clayey sediments, then stored in clear and sealed recipients. First, these specimens were dug after eleven, thirty, sixty and ninety days and then after one, three, six and eleven days. When sediment was removed the specimens were momentarily exposed to the environment. The necrolysis process was advanced prematurely as a result of sediment being removed more than once, such as the dispersal of isolated bones. As a result, it was observed that the specimens were better preserved in clay and that the disjunction of bones got started before the complete dissolution of soft tissue. Hind limb bones exposed in six days were disjointed together with the dissolution of the rest of the body, which favored breakage and dispersion. Thus, the pectoral girdle and pre-sacral region were better preserved, a pattern that can be observed on fragmented fossil

anurans. There was noticed a decomposition pattern in which the necrolysis got started at the borders and closer to bones, following to skull and reaching the pectoral girdle and pre-sacral vertebrae. Although anurans have fragile bones, the particle size of both sediments did not interfere on the breakage of these bones when the weight of particles over these bones was considered. It seems that anurans are commonly not preserved unless when subjected to exceptional conditions. However, more studies on the taphonomic processes involved in the preservation of fossil anurans are needed to provide further information on how these fossils were formed.

<sup>1</sup>Laboratório de Sistemática e Tafonomia de Vertebrados Fósseis, Departamento de Geologia e Paleontologia, Museu Nacional/UF RJ. [ceciliabiologa@yahoo.com.br](mailto:ceciliabiologa@yahoo.com.br);

[fabiana.costa@ufrj.br](mailto:fabiana.costa@ufrj.br); [kellner@mn.ufrj.br](mailto:kellner@mn.ufrj.br)

<sup>2</sup>Bolsista de pós-doutorado do CNPq

<sup>3</sup>Bolsista CNPq e FAPERJ

# Morfometria craniana da tartaruga pleurodira *Bauruemys elegans* (Suaréz, 1969) (Podocnemididae), Cretáceo Superior da Bacia Bauru, São Paulo, Brasil

Thiago Fiorillo MARIANI<sup>1</sup>

*Bauruemys elegans* é uma espécie fóssil de tartaruga encontrada no município de Pirapozinho, estado de São Paulo, no sítio de Pirapozinho. Os fósseis estão em rochas do Cretáceo Superior Continental da Bacia Bauru, Formação Presidente Prudente (Maastrichtiano). Sua distribuição limita-se ao Cretáceo Superior (temporal) e oeste do estado de São Paulo (geograficamente). Estudos preliminares sobre tafonomia e morfometria do casco de *B. elegans* indicam que os topótipos conhecidos desta espécie provavelmente pertencem a uma mesma população. O objetivo deste trabalho é avaliar esta hipótese a partir de caracteres morfométricos cranianos de *B. elegans*. Assim, foram realizadas três análises com 29 caracteres morfométricos (medidas lineares) em 12 crânios provenientes das coleções do Museu Nacional (UFRJ) e da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras (USP) – Campus Ribeirão Preto. As medidas foram tomadas preferencialmente do lado direito e/ou na região anatômica onde havia o mínimo de deformação tafonômica. As abordagens feitas pela Análise de Componentes Principais (PCA) mostraram que o PC1 representa o tamanho e o PC2 a forma dos crânios. A dispersão dos indivíduos em função dos escores dos PCs permitem concluir que as diferenças de tamanho são relacionadas à ontogenia, não havendo diferenças marcantes que possam ser atribuídas a diferenças taxonômicas. Interpretou-se que indivíduos maiores correspondem a adultos maiores e os indivíduos menores a adultos jovens, porém não havendo diferença expressiva em relação à forma de indivíduos jovens e adultos. Assim, a hipótese nula foi confirmada, i.e.: trata-se de uma mesma população de *B. elegans*. O indivíduo MN7017-V apresenta mais diferenças com relação à forma e foi considerado como cf. *Bauruemys*; o indivíduo MN6750-V também difere da média em relação aos outros, com sua forma tendendo a ser

mais próxima ao MN7017-V. Além disso, as análises constataram crescimento alométrico dos ossos parietal, quadrado, esquamosal e maxilar; e diminuição relativa do osso quadradojugal ao longo da ontogenia. Essa variação morfológica pode estar associada à mudança no hábito alimentar em estágios ontogenéticos diferentes, pois indivíduos menores poderiam alimentar-se de alimentos mais macios e indivíduos maiores de alimentos mais duros, como observado em algumas espécies de *Podocnemis* viventes. O PCA com as proporções dos dados revelou alterações na forma em função dos entalhes posterior e lateral, em relação aos ossos parietal, quadrado, quadradojugal, maxilar e jugal, evidenciando a importância dessas regiões para o desenvolvimento dos músculos relacionados à alimentação. Logo, infere-se que possivelmente houve mudanças alimentares sutis ao longo da ontogenia de *B. elegans*.

<sup>1</sup>Museu de Zoologia João Moojen, Departamento de Biologia Animal, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal de Viçosa. Apoio: CNPq, CAPES, FAPEMIG. tmariani.bio@gmail.com

## Quando não podemos usar paquímetro: *ImageJ* como ferramenta para obtenção de dados morfométricos em fósseis

Thiago Fiorillo MARIANI<sup>1</sup>; Pedro S. R. ROMANO<sup>1</sup>

Estudos de morfometria tradicional (utilizando medidas lineares) são feitos via medição de estruturas anatômicas no próprio organismo em estudo. Entretanto, parte da rotina de trabalho consiste no registro fotográfico dos exemplares estudados, mantidos em suas instituições de origem. Assim, em muitos casos, um pesquisador terá acesso imediato à fotografia de exemplares, mas não ao próprio espécime, limitando a obtenção de dados como medidas lineares utilizadas em estudos morfométricos. Frente a esta limitação, testamos a aplicação do programa *ImageJ* como alternativa para aquisição de medidas lineares de exemplares que não estão mais facilmente acessíveis para tomada de medidas utilizando paquímetro. A experimentação consistiu em tomar medidas de uma amostra utilizando paquímetro e compará-las às mesmas medidas tomadas de fotografias dos mesmos exemplares. Mediram-se 12 crânios da espécie de tartaruga fóssil *Bauruemys elegans* provenientes das coleções do MNRJ e USP-RP. Para tal, foram definidos 39 marcos anatômicos (MA) e tomados 29 caracteres (em mm) aplicando dois tratamentos: (1) utilizando o paquímetro; e (2) usando o programa a partir de fotos. A hipótese nula consistiu em assumir que as médias entre os tratamentos são iguais. Para comparar os dados, cada medida no *ImageJ* foi obtida a partir de uma regra de três com o valor de referência (10 mm) da escala na foto. Em seguida, foi realizada uma ANOVA para testar se há diferença entre os dois tratamentos. Todos os caracteres analisados não diferiram estatisticamente, confirmando a hipótese nula de que não há diferença estatísticas significativas entre os tratamentos. Apesar disso, houve interferências quando da obtenção dos dados. Além dos efeitos tafonômicos comuns aos dois tratamentos, a visualização da posição de alguns MA's nas fotos foi dificultada pela não focalização da região desejada ou por

haver estruturas anatômicas sobrepondo-os. Ainda houve regiões com MA's em diferentes profundidades, que influenciaram na posição dos mesmos, distorcendo o valor da medida. Em ambos os casos, como o problema é comum a todos os exemplares, não houve comprometimento da aquisição dos dados. Devido à aceitação da hipótese nula, concluímos que a utilização do programa *ImageJ* é eficiente para a obtenção de caracteres morfométricos. Assim, embora o estudo *in situ* de espécimes seja invariavelmente preferível, dependendo das circunstâncias, a utilização do *ImageJ* pode ser uma alternativa econômica para a condução de estudos morfométricos. Ainda vale destacar que se deve optar pelo uso de um ou outro tratamento, não misturando em uma mesma matriz dados obtidos com métodos diferentes.

<sup>1</sup>Museu de Zoologia João Moojen, Departamento de Biologia Animal, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal de Viçosa. Apoio: CAPES e FAPEMIG. [tmariani.bio@gmail.com](mailto:tmariani.bio@gmail.com); [psrromano@gmail.com](mailto:psrromano@gmail.com)

## Novo registro de Testudines no Pleistoceno da Bahia, Brasil

Roseane Neves MARQUES<sup>1</sup>; Carolina Saldanha SCHERER<sup>1</sup>; Daiane Ribeiro dos SANTOS<sup>1</sup>

A prospecção e resgate de fósseis em tanques ao longo das obras da Ferrovia de Integração Oeste-Leste (FIOL) revelou um vasto registro fóssilífero. O material aqui estudado provém das localidades Fazenda Lagoa do Rancho (14°12'83"S e 42°88'54"O) e Lagoa das Abelhas (14°15'91"S e 42°77'30"O), Município de Guanambi, Bahia. Até o momento, foram resgatados cerca de 2.000 fragmentos, cuja maioria foi identificada como mamíferos da megafauna pleistocênica, das ordens Artiodactyla, Perissodactyla, Proboscidea, Xenarthra e Notoungulata. Dentre todo material coletado e analisado, foram encontrados 04 fragmentos pertencentes à Ordem Testudines. O primeiro espécime corresponde a um fragmento de placa periferal (UFRBPV 787), com margens fragmentadas e apenas uma parte da margem lateral intacta. A face dorsal apresenta entalhes em forma de "Y", sendo que o entalhe transversal se prolonga até a parte ventral. Esta placa mede 23,2 mm de largura, 32,1 mm de comprimento e 7 mm de espessura. Os outros três fragmentos correspondem a partes de plastrão. Um dos fragmentos (UFRBPV604) trata-se de um elemento bastante incompleto, onde se percebe apenas uma das margens suturais, impossibilitando sua localização anatômica. Apresenta face ventral suavemente rugosa e visceral lisa, medindo 13,2 mm de largura, 19,2 mm de comprimento e 4,2 mm de espessura. O outro fragmento (UFRBPV 703) tem medidas de 16 mm de largura, 21,0 mm de comprimento e 4,2 mm de espessura, com a face ventral apresentando um entalhe e a face visceral lisa. Devido à fragmentação do espécime, não é possível identificar a qual elemento do plastrão pertence. O quarto espécime trata-se de um hioplastrão direito incompleto (UFRBPV 788), medindo 34,2 mm de largura, 36,6 mm de comprimento e 5 mm de espessura. As suturas com o hioplastrão esquerdo e com o hipoplastrão estão preservadas, e também está

presente parte da ponte entre o plastrão e a carapaça. A face ventral é rugosa, com presença de dois entalhes paralelos entre si, sendo estes os contatos entre os escudos umeral e peitoral e peitoral e abdominal. Mesmo os espécimes estando fragmentados, não indicam a ocorrência de transporte prolongado. Este material merece grande destaque, por ser muito pequena a ocorrência de fósseis de Testudines no Pleistoceno da Bahia. No Brasil são conhecidas ocorrências de Testudines para o Pleistoceno dos estados de Sergipe, Rio de Janeiro, Mato Grosso, Rio Grande do Sul, e, mais recentemente, Bahia. Este novo registro, no Município de Guanambi, amplia a distribuição geográfica no Pleistoceno do Brasil.

<sup>1</sup>Laboratório de Paleontologia (LAPALEO), Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. Financiado por VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A/ Termo de Cooperação 02/2013 VALEC/UFRB. rosesantaines@hotmail.com; ribeiro.daiane@yahoo.com.br; carolina.ss@ufrb.edu.br



# *Massetognathus pascuali* and *Santacruzodon hopsoni* (Cynodontia, Traversodontidae) from the late Middle–early Late Triassic of South America: new insights on their premaxillary dentition

Agustín G. MARTINELLI<sup>1,2</sup>; Martín D. EZCURRA<sup>3</sup>; Tomaz P. MELO<sup>1</sup>; Leandro C. GAETANO<sup>4</sup>; Marina B. SOARES<sup>5</sup>; Lucas E. FIORELLI<sup>5</sup>; Julia B. DESOJO<sup>6</sup>

*Massetognathus pascuali* and *Santacruzodon hopsoni* are the commonest recovered vertebrates from the late Ladinian–early Carnian Chañares Formation (Villa Unión–Ischigualasto Basin, Argentina) and early Carnian *Santacruzodon* Assemblage Zone of the Santa Maria Sequence 1 (Paraná Basin, Brazil), respectively. Both species are based on well-preserved specimens; nonetheless, some details of their dentition are still poorly documented, such as features regarding incisors morphology. The discovery of new specimens (CRILAR-PV-192, 193, and 194; UFRGS-PV-576) of these species allows us the observation of the incisor morphology and the replacement process. *M. pascuali* and *S. hopsoni* have four upper and three lower incisors. They are strongly labio-lingually compressed and leaf-shaped, with denticulate mesial and distal margins. Adjacent to the main cusp, there are up to five cuspules mesially and up to six distally. Upper incisors are close, but not in contact with each other, forming a semi-circular cutting edge. In *M. pascuali*, upper and lower incisors are similar in size, whereas in *S. hopsoni* lower incisors are larger and more procumbent than the upper ones. In both taxa, leaf-shaped incisors are replaced by the same kind of teeth but particularly in *S. hopsoni*, the new incisors have larger, more discrete accessory cuspules. This may suggest some changes in the food reduction strategy during ontogeny. Incisor morphology is rather variable in traversodontids. Basal forms, such as *Andescynodon* and *Pascualgnathus*, have simple chisel-like incisors, usually subequal in size. Generally, large-sized forms, such as *Exaeretodon* and *Scalenodontoides*, have procumbent and large incisors, with only an enamel layer on the labial surface. The incisor morphology of *M. pascuali* and *S. hopsoni* is one of the

most bizarre among traversodontids, also shared by *Arctotraversodon pelmyridon* from the Carnian of Nova Scotia. *Dadadon isaloi* (Carnian, Madagascar) has an accessory distal cusp on the I4 and the lower incisors have small accessory distal cusps, but they are rather different from the leaf-shaped condition of the aforementioned traversodontids. The detailed analysis of the incisor morphology among traversodontids will permit the character-states refinement, given that the latest phylogenetic analyses only consider three characters dealing with incisor anatomy (procumbency, cutting margin, and size). Finally, it is worth mentioning that denticulated leaf-shaped incisors were acquired convergently in some archosauromorph lineages (e.g., *Azendohsaurus*, *Revueltosaurus*, basal ornithischians, and sauropodomorphs) during the Triassic, suggesting a partially similar ecological strategy among them. Nonetheless, the basic functional difference is that in traversodontids this morphology is limited to anterior teeth (incisors) whereas posteriorly the food was processed by gomphodont postcanines.

<sup>1</sup>Laboratório de Paleontologia e Bioestratigrafia, Depto. de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. agustin\_martinelli@yahoo.com.ar

<sup>2</sup>Centro de Pesquisas Paleontológicas L. I. Price

<sup>3</sup>School of Geography, Earth and Environmental Sciences, University of Birmingham

<sup>4</sup>Instituto de Estudios Andinos Don P. Groeber, Depto. Ciencias Geológicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UBA

<sup>5</sup>CRILAR-CONICET;

<sup>6</sup>CONICET-Sección Paleontología de Vertebrados, Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”. PICT 2010-0207, 2012-0925; CNPq 304143/2012-0

# “Dinosaurs in the Attic”: Associated titanosaur remains from the Late Cretaceous of Peirópolis (Uberaba, MG) and comments on titanosaur diversity

Agustín G. MARTINELLI<sup>1,2</sup>; Thiago S. MARINHO<sup>1,3</sup>; João Ismael da SILVA<sup>1</sup>;  
Luiz C. B. RIBEIRO<sup>1</sup>; Camila L. CAVELLANI<sup>1</sup>; Mara L. F. FERRAZ<sup>1</sup>; Vicente P. A. TEIXEIRA<sup>1</sup>

Titanosauria is one of the commonest dinosaur taxon recognized in Late Cretaceous outcrops of the Bauru Group (Turonian-Maastrichtian; Bauru Basin, southeastern Brazil). They were taxonomically diverse and at least 8 species are currently known from the Adamantina and Marília formations, coming from Triângulo Mineiro region and West São Paulo State, plus several records that, although without a precise specific taxonomy, remarkably enlarge this diversity. The base of the present contribution is the description of several titanosaur bones unearthed from the Serra da Galga Member, Marília Formation at a quarry, traditionally known as Quarry 6 or “Rodovia”, located on the BR-262, about 2km East of Peirópolis (Uberaba, Minas Gerais). The material was found in a single stratigraphic level in the late 1980’s by staff of the Museu Nacional (UFRJ) and a local enthusiast team. The collected material constitutes some of the first specimens of the Paleontological Collection of the Centro de Pesquisas Paleontológicas L. I. Price (CPPLIP) of Peirópolis. Previously, from this small quarry, a pelvis and two dorsal vertebrae (MCT 1489-R, only the pelvis was described) deposited in the Museu de Ciências da Terra/DNPM (RJ) were found by L. I. Price and D. A. Campos. The specimens housed in CPPLIP include 12 cervico-dorsal partial vertebrae, nine caudal vertebrae, two humeri (one partial), scapula, coracoid, sternal plate, partial pubis, ischium, some metapodials, and several fragments of ribs and haemal arches. Only four dorsal vertebrae and most of caudals (eight) were undoubtedly found semi-articulated and at least two individual are recognized. The shared morphology among vertebrae suggests they belong to the same species. The system of laminae and fossae and the pleurocells of cervical and dorsal vertebrae have the same topology and fea-

tures than those of the holotype of *Trigonosaurus pricei*, from the same unit and region (“Ponto 1 do Price”). Nonetheless, all caudal vertebrae from BR-262 have neural arches more similar to *Baurutitan britoi* (e.g., neural spines posteriorly projected; from the same quarry of *T. pricei*) than to *T. pricei* (based on the paratype). This study is currently in development but the preliminary conclusion releases some question about titanosaur diversity from the Marília Formation, such as: does the paratype of *T. pricei* actually belong to it? Are the specimens from BR-262 of a single specific taxon? As far as possible, the deep study of these specimens could shed light on titanosaur taxonomy and morphology.

<sup>1</sup>Centro de Pesquisas Paleontológicas L. I. Price, CCCP/UFTM. CNPq, CAPES, FAPEMIG, FUNEPU, UFTM, UFRGS

<sup>2</sup>Departamento de Paleontologia e Estratigrafia, Instituto de Geociências, UFRGS. [agustin\\_martinelli@yahoo.com.ar](mailto:agustin_martinelli@yahoo.com.ar)

<sup>3</sup>Instituto de Ciências Exatas, Naturais e Educação (ICENE), UFTM

## Novo cinodonte traversodontídeo da Zona-Associação de *Dinodontosaurus* (Sequência Santa Maria 1, Ladiniano) do Triássico do Rio Grande do Sul, Brasil

Tomaz P. MELO<sup>1</sup>; Agustín G. MARTINELLI<sup>1</sup>; Marina B. SOARES<sup>1</sup>

O registro de cinodonte não-mammaliaformes do Triássico Médio e Superior na Supersequência Santa Maria do Rio Grande do Sul, Brasil é dos mais completos do mundo. Um material previamente referido como *Massetognathus ochagaviae* da Zona-Associação (ZA) de *Dinodontosaurus* (Sequência Santa Maria 1, Ladiniano) é reanalisado e de fato corresponde a um novo cinodonte traversodontídeo. O material em questão, UFRGS-PV-0239-T, coletado no município de Novo Cabrais, RS, é composto pela porção pré-orbital de um crânio. O crânio, que não possui processo suborbital do jugal, apresenta quatro incisivos de formato aproximadamente cônico, sendo o I4 reduzido em relação aos demais, e separado do canino por um diastema. Os pós-caninos, implantados postero-medialmente em relação ao canino, mantém a morfologia gonfodonte, enquanto aumentam gradativamente de tamanho posteriormente. Ao contrário dos outros traversodontídeos da ZA de *Dinodontosaurus* (*Traversodon stahleckeri*, *Massetognathus ochagaviae*, *Luangwa sudamericana* e *Protuberum cabralense*), os pós-caninos possuem um contato transversal muito reduzido entre si, devido à sua morfologia elipsoide. A coroa apresenta a crista transversa posterior com três cúspides, sendo a cúspide central mais próxima da cúspide lingual. A cúspide labial é maior que a lingual, sua borda sectorial encontra-se lingualmente à primeira, próxima ao centro do dente, onde há um sulco profundo formado (ao menos em parte) pelo desgaste dos pós-caninos inferiores. Nas faces mesial e disto-lingual da cúspide labial existem pequenas depressões, mas não há sinal de cúspides acessórias labiais. A morfologia dos pós-caninos de UFRGS-PV-0239-T é semelhante a do traversodontídeo *Scalenodon angustifrons*, do Membro Lifua das Camadas Manda (Anisiano-Ladiniano), na Tanzânia; entretanto, diferenças são observadas: na espé-

cie africana a crista transversa é posicionada mais mesialmente, a cúspide central é bastante mais saliente e o contato transversal entre os pós-caninos é mais extenso. Com base nisso, considera-se que UFRGS-PV-0239-T representa um novo táxon, com afinidades a *S. angustifrons*. A similaridade anatômica deste novo material brasileiro com o táxon africano, aliada à presença do igualmente africano gênero *Luangwa* na ZA de *Dinodontosaurus* e, considerando que os dois últimos são originalmente provenientes de rochas anisianas, portanto, mais antigas do que os registros brasileiros, isso levanta a possibilidade de esta associação faunística ser temporalmente mais extensa ou mesmo se tratar de uma nova fauna de idade mais antiga.

<sup>1</sup>Laboratório do Setor de Paleovertebrados do Departamento de Paleontologia e Estratigrafia, Instituto de Geociências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).  
CNPq 304143/2012-0. tomaz.melo@gmail.com;  
agustin\_martinelli@yahoo.com.ar;  
marina.soares@ufrgs.br

## Rinocerontes africanos como modelo postural de toxodontes

Ricardo MENDONÇA<sup>1</sup>

Desde os primeiros relatos descritivos, os toxodontes pleistocênicos são colocados como animais associados a hábitos semiaquáticos como os atuais hipopótamos. O presente estudo visou inferir a postura e locomoção dos toxodontes e estabelecer comparações ecológicas com representantes da megafauna atual em especial hipopótamos e rinocerontes. Foram analisados 483 exemplares de toxodontes (Tx) constituídos principalmente por ossos de pós-crânio, por meio de 23 medidas morfológicas dos diversos elementos e proporções entre os ossos. Estes dados foram comparados com os de esqueletos de *Diceros bicornis* (Rinoceronte negro/Rn), *Ceratotherium simum* (Rinoceronte branco/Rb), *Hippopotamus amphibius* (Hipopótamo/Hi), *Rhinoceros unicornis* (Rinoceronte indiano/Ri) e *Dicerorhinus sumatrensis* (Rinoceronte de Sumatra/Rs), além de esqueletos de antas, bovídeos, cervídeos e elefantes, em diversas instituições nacionais e internacionais. Em contraste com o modelo de animal semiaquático, as comparações apresentadas denotam uma postura mais condizente com a de um animal de hábitos terrestres em toxodontes. O comprimento do processo espinhoso da 2ª vértebra torácica é superior a 40% do comprimento do úmero em Tx e Rb, bem como em bisões, em contraste com animais semiaquáticos (inferior a 30% em Ri, Rs e Hi) ou de espécies que permanecem com o crânio elevado por longos períodos (camelos e antas). Estes processos espinhosos conferiam uma ampla área de origem de musculatura para sustentação da cabeça, refletindo na ampla área occipital em toxodontes e rinocerontes africanos em comparação aos hipopótamos e antas. Os membros anteriores possuíam grande capacidade de flexão, garantindo o suporte da massa da região anterior do corpo devido à presença de um músculo tríceps braquial com grande força, evidenciado pelo processo do olecrano longo na ulna. O ângulo entre a tróclea e a diáfise umeral

em Tx, Rn e Rb é maior que 35°, visto que em animais aquáticos (Hi, Rs e Ri) este valor não ultrapassa 25°. Os membros posteriores deveriam ficaresticados, dado ao colo do fêmur ser curto e mais próximo ao eixo da diáfise (como em Rn, Rb e elefantes) e a ponte troclear patelar medial ser quase o dobro da lateral. Seguramente a morfologia apresentada pelo esqueleto pós-craniano de rinocerontes africanos, colocam estes animais como os principais análogos modernos para estimativas de postura e hábitos em toxodontes. De uma forma geral, os representantes do gênero *Toxodon* apresentavam adaptações no esqueleto pós-craniano mais similar a animais de hábitos terrestres e pastadores do que espécies rameadoras ou que permanecessem por algum período em ambientes aquáticos.

<sup>1</sup>Faculdades Integradas Teresa D'Ávila. CAPES. mendonca.r@live.com

## Garras fósseis da Bacia de São José de Itaboraí (Paleoceno Superior)

Tiago Martins METELLO<sup>1</sup>; Paulo Victor Luiz Gomes da Costa PEREIRA<sup>1,2</sup>; Lilian Paglarelli BERGQVIST<sup>1,3</sup>

As falanges ungueais são os ossos que sustentam a garra, unha ou casco dos tetrápodes. Os estudos dessas estruturas são importantes para a paleozoologia e também para a paleoautoecologia da fauna de tetrápodes da Bacia de Itaboraí, dado que é o primeiro e último contato do animal com o substrato. O objetivo deste trabalho é a classificação de falanges ungueais isoladas depositadas na coleção de mamíferos fósseis do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), coletadas na Bacia de São José de Itaboraí, localizada no município de Itaboraí, estado do Rio de Janeiro, Brasil. A Bacia de Itaboraí é formada pela Sequência S1, composta por calcários travertinos e cinzentos interdígidos e cortados por canais de dissolução preenchidos por marga (Sequência S2), onde foram resgatados a maioria dos vertebrados fósseis desta Bacia, e a sequência S3, formada por sedimentos terrígenos grossos e afossilíferos. As garras foram agrupadas em treze morfótipos, levando em consideração a diferença entre as garras dos membros superiores e inferiores e entre as garras dos diferentes dígitos de cada membro. Os morfótipos foram hierarquizados até o nível mais inclusivo possível. Os Morfótipos 1 e 2 foram atribuídos ao clado Crocodylomorpha devido aos tubérculos flexores e extensores serem poucos desenvolvidos, além de lateralmente achatados. Os Morfótipos 3 e 4 foram atribuídos a aves, devido ao tubérculo flexor bem desenvolvido e arredondado, característico do clado. O Morfótipo 3 foi atribuído a *Paleopsilopterus itaboraiensis* (único Phorusrhacidae descrito para a bacia) devido ao sulco neural lateral característico dos Phorusrhacidae; o Morfótipo 4 foi atribuído a *Diogenornis fragilis* (a única Ratitae descrita para a bacia) pela sua semelhança com as ratitas viventes. Os Morfótipos 5 a 13 foram atribuídos a mamíferos, sendo os Morfótipos 5 a 9 atribuídos aos Marsupialia com base na presença de tubérculo flexor desenvolvido e dois

foramens em cada lado da falange ungueal, localizados próximos ao tubérculo flexor. Os Morfótipos 10 a 13 foram atribuídos a mamíferos ungulados fósseis devido às expansões em forma de espátula na região distal, à constrição lateral na região medial e à presença de fendas na região distal. A diversidade de grupos e formas das falanges é congruente com a diversidade de espécies descritas para a Bacia de Itaboraí.

<sup>1</sup>Laboratório de Macrofósseis, Departamento de Geologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro. tiagometello@gmail.com; paulovictor29@yahoo.com.br; bergqvist@geologia.ufrj.br

<sup>2</sup>Bolsista CNPq

<sup>3</sup>Produtividade CNPq

## A brief review of the problematic genus *Rhabdoderma* (Sarcopterygii: Actinistia)

Raphael MIGUEL<sup>1</sup>; Valéria GALLO<sup>1</sup>

*Rhabdoderma* is a coelacanth fish found in Northern Pangea. Its occurrence is restricted to the Permian, except for *R. madagascariensis* from the Lower Triassic of Madagascar, with unquestionable records from the United States of America, Great Britain and Germany. The genus is characterized by the absence of a basiptyergoid process and the ossified otico-occipital division of the braincase. Furthermore, it is distinguishable from other actinistians by the shape of the first dorsal fin support and ornamentation of scales. Currently, the genus includes six valid species recognized mainly by their standard length and ornamentation of bones and scales: *R. elegans*; *R. tingleyense*; *R. ardrossense*; *R. huxleyi*; *R. stensioei*; *R. madagascariensis*. Nevertheless, there are other dubious species assigned to genus: *R. alderingi*; *R. newelli*; *R. exiguum*; *R. abdenense*; *R. davisii*. Due to similarities in the opercle and ornamentation pattern of certain bones, the last two species were ascribed to *Diplocercides*. Similarities in morphology and ornamentation of the cleithrum in *R. abdenense* and *Diplocercides* support the synonym. In South America, there is a possible record of *Rhabdoderma* in the Pedra do Fogo Formation, Upper Permian of the Parnaíba Basin, Brazil. If confirmed, this occurrence extends its distribution to Southern Pangea during the Permian. The systematic position of genus is still under debate: *Rhabdoderma* is either the basal genus of the clade formed by the families Sassenidae and Laugidae plus Coelacanthiformes or it appears as the sister-genus of *Caridosuctor* at the base of the mentioned clade; otherwise, *Rhabdoderma* forms a polytomy with *Caridosuctor* at the base of the clade. We performed a preliminary phylogenetic analysis of Actinistia and, both, strict and majority-rule consensus, confirm the first above-mentioned hypothesis. A comprehensive review of *Rhabdoderma* is in progress

by the first author, in order to test the validity of its species, as well as to indicate its systematic position into Actinistia.

<sup>1</sup>Universidade do Estado do Rio de Janeiro.  
FAPERJ. raphael\_biotologia@hotmail.com;  
gallo@uerj.br

## Morphometric analysis of South American Tayassuidae (Mammalia, Cetartiodactyla) and its taxonomic implications

Rafaela Velloso MISSAGIA<sup>1</sup>; Germán Mariano GASPARINI<sup>2</sup>; Mario Alberto COZZUOL<sup>1</sup>

The Tayassuidae (Mammalia, Cetartiodactyla) represents one of the first mammalian immigrants that entered South America during the “Great American Biotic Interchange”. Two genera are recognized to Brazil: *Tayassu* Fischer, 1814 with two extant species: *Tayassu tajacu* (Linnaeus 1758) and *Tayassu pecari* (Link 1795); and *Catagonus* Ameghino, 1904 represented by one extinct species, *Catagonus stenocephalus* (Lund in Reinhardt, 1880). The genus *Catagonus* exhibits adaptations to cursorial habits on dry and relatively open environments. In contrast, *Tayassu* is adapted mainly to humid climates and woodland and forest environments. Consequently, the reduction of the open environments due to an increase in the temperature and humidity after the Last Glacial Maximum could explain the extinction of most *Catagonus* species and the retraction of the genus in South America, with the extant species *C. wagneri*, restricted to the Chacoan region in Paraguay, Bolivia and Argentina. The aim of this study is to (1) analyze and compare the skull, mandible and teeth morphometric characters of South American tayassuids (*Tayassu pecari*, *T. tajacu*, *Catagonus* sp., *C. stenocephalus*, *C. wagneri*, *C. bonarensis*, *C. metropolitanus*, *C. carlesi*); (2) discuss those morphometric differences observed and its taxonomic influence on the species recorded in Brazil; and (3) analyze a morphometric pattern between fossil and extant representatives of the *Tayassu* species. The multivariate analysis results showed a temporal morphometric distinction between fossil (*T. pecari*=73; *T. tajacu*=42) and recent (*T. pecari*=17; *T. tajacu*=28) specimens of both *Tayassu* species. The discriminant method identified *T. pecari* (n=90) and *T. tajacu* (n=70) as distinct groups, with *C. stenocephalus* (n=9) presenting a greater morphometric proximity to *T. pecari* than to the other South American species of *Catagonus* (n=12). Thus, we suggest the

following hypothesis: 1- to consider *T. pecari* and *T. tajacu* in separate genera; and 2- considerate the taxonomic position of the species *C. stenocephalus* in another genus. This results reveal the need to carry out an integral approach considering together molecular analyzes, and cranial and postcranial morphologic and morphometric characters to contribute to the elucidation of the taxonomy of the South American tayassuids.

<sup>1</sup>Laboratório de Paleozoologia, Departamento de Zoologia, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais. rafaelamissagia@hotmail.com; mario.cozzuol@gmail.com

<sup>2</sup>División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata. germanmgasparini@gmail.com

# The importance of morphometric skulls, jaws and teeth characters in the recognition of sexual dimorphism in Tayassuidae (Mammalia, Cetartiodactyla)

Rafaela Velloso MISSAGIA<sup>1</sup>; Rodrigo PARISI-DUTRA<sup>1</sup>; Germán Mariano GASPARINI<sup>2</sup>

Sexual dimorphism in tayassuids and other groups of mammals considering only morphological cranial and postcranial features is a topic few studied but highly discussed by various specialists. This contribution is part of a larger project pointed to the study of quantitative and qualitative anatomy of skulls, jaws and teeth variables, in order to find patterns that allow to recognize possible sexual dimorphism in extant species, and to test such pattern in South American fossil tayassuids. According to the aforementioned precedents, this work has the following objectives: 1- to analyze the importance of morphometric skulls, jaws and teeth characters in the recognition of possible sexual dimorphism; and 2- to discuss the validity of the discriminant method that considers such quantitative features in the determination of sexual dimorphism in Tayassuidae. The specimens examined are housed at Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”, Argentina, and Museo de Historia Natural del Paraguay. Only those specimens whose sex has been determined *a priori* in collection tags were studied. The sample studied consists of 19 complete adult specimens (10 females and 9 males) of *Catagonus wagneri* (Rusconi, 1930) characterized by 10 morphometric skulls, jaws and teeth variables. Therefore, the analysis of the present work was carried out in two phases: in the first one, the variables were selected by stepwise forward variable selection. The initial model is defined by starting with the variable which most separates the groups. The model is then extended by including further variables depending on the *Wilk's lambda* criterion: select the one which minimizes the *Wilk's lambda* of the model including the variable if its p-value still shows statistical significance. In the second one, a nonparametric discriminant analysis was carried out with the selected variables. For this analysis the programming

environment and statistical analysis R version 2.6.2 was used. As a first approximation to obtain dimorphic characters, the discriminant analysis considering specimens of *Catagonus wagneri* allowed us to differentiate males and females considering cranial, jaw and teeth characters. Characters that allow male-female differentiation are as follow: length of the diastema (from front border of the alveolus of pm2 to back border of the alveolus of c); width of the upper canine, and width of the lower canine. The findings of morphometric characters useful for recognize sexual dimorphism represents an important step in understanding both intra and interspecific knowledge of Tayassuidae.

<sup>1</sup>Laboratório de Paleozootologia, Departamento de Zoologia, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais. rafaelamissagia@hotmail.com; parisidutra@gmail.com

<sup>2</sup>División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata. germanmgasparini@gmail.com



## Biogeographic issues of the South American Gomphotheriidae (Mammalia: Proboscidea)

Dimila MOTHÉ<sup>1,2</sup>; Leonardo S. AVILLA<sup>2</sup>

The Gomphotheriidae is the most diversified family of Proboscidea, but it is also one of the most problematic clades, including the taxa from South America (SAG), with serious problems on alpha taxonomy, phylogenetic relationships and biogeography. Traditionally, is considered that gomphotheres arrived in South America during the Great American Biotic Interchange (GABI). Two dispersal routes are traditionally considered: the “Andean corridor” to *Cuvieronius hyodon* and the “Eastern Savanna route” to *Notiomastodon platensis*. We analyzed taxonomically over 4.000 specimens from South and North America, reconstructing the SAG geographic distribution only with the diagnostic specimens. We observed that several specimens were misidentified (as those from Chile, Ecuador, Venezuela, Peru and Colombia) and that *C. hyodon* is restricted to Bolivia and Peru, from 21°S to 4°S and 20 to 4000 AMSL, while *N. platensis* is recorded in Brazil, Uruguay, Argentina, Chile, Paraguay, Peru, Ecuador, Colombia and Venezuela, from 42°S to 12°N and 0 to 3200 AMSL. The reviewed geographic distribution of SAG does not support the traditional dispersal routes associated with these taxa, as the exclusive association of *C. hyodon* with Andean highlands and *N. platensis* with lowlands. The main dated SAG records are from late Pleistocene, and the oldest record is a fragmented vertebra from Uquia Formation, Argentina (early Pleistocene), which allows inferring, at least, that the arrival of Gomphotheriidae in South America occurred at GABI. The last phylogenetic hypotheses recovered SAG as a monophyletic group, which involves two biogeographic premises: the SAG ancestor entered South America via GABI, diversified in this continent, with posterior migration of *C. hyodon* to Central and North Americas; or the origin of *N. platensis* and *C. hyodon* occurred outside South America, with two GABI migratory puls-

es to this continent. However, the Central and North Americas records of *C. hyodon* are older than those from South America and there is no known record of *N. platensis* outside South America, which weakens the first and second hypotheses, respectively. Furthermore, the validity of *Amahuacatherium peruvium* (from Miocene, which has no valid diagnostic feature) will only be confirmed with an absolute dating and, until there, it remains an unsolved issue on SAG evolutionary history. We believe that more absolute datings and the detailed taxonomic review of *Cuvieronius* are extremely needed, in order to recognize the most reliable distributional patterns of SAG and its evolutionary history and biogeography in Americas.

<sup>1</sup>Programa de Pós-graduação em Ciências Biológicas (Zoologia), Museu Nacional/UF RJ. Bolsista de Doutorado Nota 10, FAPERJ. dimothe@hotmail.com

<sup>2</sup>Laboratório de Mastozoologia, Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. leonardo.avilla@gmail.com

# New evidence of human-megafauna interaction in Brazil: a spear-like artifact in a *Notiomastodon platensis* (Ameghino, 1888) calf skull (Proboscidea: Gomphotheriidae)

Dimila MOTHE<sup>1,2</sup>; Shirlley RODRIGUES<sup>1,2,3</sup>; Hermínio Ismael de ARAÚJO-JÚNIOR<sup>4</sup>; Leonardo S. AVILLA<sup>2</sup>; Sérgio Alex K. AZEVEDO<sup>3</sup>

Here, we describe a possible rare evidence of human-megafauna interaction. The specimen MHN-33 is a fragmented skull of a *Notiomastodon platensis* (Ameghino, 1888) calf from Lapa do Caetano cave complex, Minas Gerais, Brazil. The specimen was housed at the Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) collection, and it was submitted to an internal anatomic analysis by using CT-scan (performed at Hospital Universitário Pedro Ernesto, Rio de Janeiro, Brazil) and 3-D reconstruction techniques (Mimics software). During the analysis, a non-natural internal structure was observed, filled by calcite during the fossil diagenesis. The endocast is a spear-shaped object with rounded/elliptical cross section, measuring 148.66 mm (maximum length) and 23.27 mm (maximum width). The larger portion of the object pierces the skull at the left portion of nasal aperture and comes out at the right supra-orbital area, with no pointed end (left-right transversal trajectory). We ruled out the hypotheses of this feature has been produced by: (i) scavenging by dermestid larvae or termites; because, otherwise, we should find a set of oval/sub-oval perforations and grooves in bone surface; (ii) a carnassial tooth, due to the mismatch between the endocast and the carnassial teeth shapes of the Quaternary Brazilian mammals; and (iii) an *ante-mortem* bone alteration, because no evidence of bone remodeling is observed. The shape of the infilling resembles a spear perforation, which is conical and elongated. Hence, tentatively, we attribute this feature to a pre-historic human stroke using a spear-shaped tool. The absence of bone remodeling suggests that the stroke may have been the *causa mortis* of the *N. platensis* calf, since it was also made into a vulnerable area (nasal aperture). The Lapa do Caetano cavern be-

longs to the Lagoa Santa archaeological site, where the oldest South American human fossils were recovered, including Luzia's human remains (collector-hunter culture). Thus, this contribution brings new evidences to human-megafaunal ecological interactions and also increases the knowledge on our ancestral natural history.

<sup>1</sup>Programa de Pós-graduação em Ciências Biológicas (Zoologia), Museu Nacional/UFRRJ. Bolsista de Doutorado Nota 10, FAPERJ. dimothe@hotmail.com.

<sup>2</sup>Laboratório de Mastozoologia, Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. leonardo.avilla@gmail.com

<sup>3</sup>Laboratório de Processamento de Imagem Digital, Departamento de Geologia e Paleontologia, Museu Nacional/UFRRJ. Bolsista de Mestrado, CAPES. shirlleyrodrigues45@hotmail.com. Bolsista de Produtividade em Pesquisa, CNPq. sazevedo@mn.ufrj.br

<sup>4</sup>Programa de Pós-graduação em Geologia, Instituto de Geociências, UFRJ. Bolsista de Doutorado Nota 10, FAPERJ. herminio.ismael@yahoo.com.br

## Sobre a preparação mecânica de um novo exemplar de *Mariliasuchus* sp. (Crocodyliformes: Notosuchia)

Priscila P. NASCIMENTO<sup>1,2,3</sup>; Luciana B. CARVALHO<sup>1</sup>; Sérgio Alex K. AZEVEDO<sup>1,4</sup>; Uíara G. CABRAL<sup>1</sup>; Bárbara S. MACIEL<sup>1</sup>; Priscila J. G. PAULA<sup>1</sup>; Helder P. SILVA<sup>1</sup>

O Setor de Paleovertebrados do Museu Nacional/ Universidade Federal do Rio de Janeiro possui uma grande coleção paleontológica, que remonta às coleções particulares do Imperador D. Pedro II, e continua a crescer devido às coletas anuais realizadas. No ano de 2010, foi realizado um trabalho nas imediações da cidade de Marília (SP) resultando na coleta de um grande bloco rochoso composto por um arenito fino com intraclastos de argila apresentando partes de um esqueleto bem preservado. Para a preparação deste material foram estudadas diferentes técnicas de preparação mecânica e química, sendo esta última descartada em função da composição da rocha. Para o início da preparação mecânica utilizou-se martelos, ponteiros e talhadeiras de grande porte. No decorrer do processo, as imagens tomográficas do bloco rochoso mostraram o nível de articulação e o posicionamento do fóssil no bloco, norteando o processo de preparação. Na etapa seguinte, foram utilizados martelos e ponteiros de pequeno porte, caneta pneumática, adesivos à base de cianoacrilato (Bonder) e consolidantes como o Paralóide B-72 diluído em diversas proporções, para união e impermeabilização das estruturas expostas. Nesta etapa, a preparação expôs o crânio e grande parte do pós-crânio de um crocodiliforme. O uso de agulhas e do estereomicroscópio (marca Lund) permitiu a preparação minuciosa das rugosidades dos osteodermas e de estruturas importantes, como o crânio, de forma que não fossem fragmentadas e, conseqüentemente, perdidas informações que pudessem ajudar na posterior descrição do material. Foi preparado o lado direito do crânio, o ramo direito da mandíbula e todo o teto craniano, evidenciando a pré-maxila, maxila, palpebral, nasal, frontal, lacrimal, parietal, jugal, pós-orbital, esquamosal e quadrado. A preparação da mandíbula direita

expôs o dentário, o angular, o surangular o articular. No esqueleto axial e apendicular foram expostas as vértebras dorsais, três sacrais, vértebras caudais, escápula direita, úmero direito, fêmures esquerdo e direito, fíbulas esquerda e direita, tíbias esquerda e direita, metatarsais e falanges dos membros posteriores direito e esquerdo. Sobre as vértebras sacrais e caudais foram encontradas duas fileiras de osteodermas. Optou-se por não retirar completamente o esqueleto da rocha matriz para não perder informações importantes tafonômicas e relacionadas às articulações entre os ossos. Ao final da preparação, que durou cerca de um ano, o exemplar foi tombado na Coleção de Paleovertebrados do Departamento de Geologia e Paleontologia do Museu Nacional/UFRJ como MN 7381-V, atribuído ao gênero *Mariliasuchus*. O exemplar possui estruturas que não foram descritas para a espécie, além do excelente estado de preservação que, conseqüentemente, facilitou o trabalho de preparação.

<sup>1</sup>Setor de Paleovertebrados, Departamento de Geologia e Paleontologia, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro

<sup>2</sup>priscilapaulino@ufrj.br

<sup>3</sup>PIBIC/UFRJ

<sup>4</sup>Pesquisador CNPq

# Criação de uma exposição virtual paleontológica como ferramenta acessória para educação na Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais

Bárbara C. F. NOGUEIRA<sup>1</sup>; Thiago F. MARIANI<sup>1</sup>; Isadora V. M. GERHEIM<sup>1</sup>;  
Leonardo S. LOBO<sup>1</sup>; Pedro S. R. ROMANO<sup>1</sup>

Uma Exposição virtual com parte do acervo do Museu de Zoologia João Moojen (MZUFV) vem sendo desenvolvida desde 2012 com intuito de disponibilizar, para a sociedade, modelos tridimensionais (3D) de espécimes e informações científicas relevantes. Aliado ao número crescente de público visitante em sítios de museus na Internet, e de alunos em sala de aula fazendo uso de mídias e redes sociais virtuais, percebe-se a necessidade de inserir a pesquisa e o ensino de paleontologia no contexto de disponibilização da informação do século 21. Assim, o objetivo é disponibilizar arquivos referentes à Paleontologia (fósseis de vertebrados e invertebrados) na página do MZUFV. As vantagens dessa iniciativa incluem o controle da informação apresentada junto aos modelos 3D, diminuindo a perda de informação que o uso indiscriminado de imagens postadas na Internet está sujeita. A criação dos modelos 3D é feita utilizando o programa 3DSOM Pro, aplicando a metodologia *shape-from-silhouette* que corresponde a uma técnica para criação de arquivos 3D a partir de fotografias. Tal método já vem sendo utilizado com sucesso em trabalhos de extensão universitária envolvendo fósseis, mas sem um foco específico para educação. Uma modificação com relação às iniciativas anteriores consiste no formato de arquivo exportado. O formato utilizado no Projeto Dinos Virtuais do Museu Nacional (<<http://www.dinosvirtuais.museunacional.ufrj.br>>), VRML (*Virtual Reality Modeling Language*) apresenta uma série de limitações técnicas e práticas, como a necessidade de instalação de um *plug in* específico pouco utilizado, ou seja, que poucos usuários já tem instalado em seus navegadores. Assim, optou-se por exportar os arquivos em formato *Flash*, compatível com todos os navegadores testados (Mozilla Firefox, Microsoft Internet Explorer, Google Chrome) e amplamen-

te utilizado para visualização de vídeos a partir da Internet (p.ex.: You Tube). No que concerne aos vertebrados, foram criados arquivos 3D dos seguintes fósseis: dentes de tubarão, nódulos contendo *Vinctifer* e *Rhacolepis*, ossos de *Bauruemys*, esqueleto de mesossauro, ossos de Tayassuidae. Associado aos arquivos 3D são incluídas informações sobre a taxonomia e a biologia dos organismos, bem como aspectos relacionados ao tipo de fossilização que o espécime apresenta (permineralização, concreção, carbonificação, incrustação, formação de molde, etc.). Estas informações, associadas aos modelos 3D, configuram-se como uma ferramenta valiosa para o ensino/extensão universitária.

<sup>1</sup>Museu de Zoologia João Moojen, Departamento de Biologia Animal, Universidade Federal de Viçosa. Apoio: PIBEX/UFV e FAPEMIG. [barbaracfn28@gmail.com](mailto:barbaracfn28@gmail.com); [tmariani.bio@gmail.com](mailto:tmariani.bio@gmail.com); [isagvm@gmail.com](mailto:isagvm@gmail.com); [leolobo\\_@hotmail.com](mailto:leolobo_@hotmail.com); [psrromano@gmail.com](mailto:psrromano@gmail.com)

## Divulgação científica dos vertebrados brasileiros nas Geo-oficinas da UNIRIO

Lucas NOGUEIRA<sup>1</sup>; Beatriz Marinho HÖRMANSEDER<sup>1</sup>; Liláz Beatriz Monteiro SANTOS<sup>1</sup>; Deusana Maria da Costa MACHADO<sup>1</sup>; Leon Borges e SILVA<sup>1</sup>; Fernanda CRISTINA<sup>1</sup>; Danilo CARVALHO<sup>1</sup>; Isabele BENINCASA<sup>1</sup>

Apesar da importância das noções de Paleontologia para a formação de cidadãos, elas se apresentam dispersas nas disciplinas de Ciências Naturais, Biologia, Geografia e História do Ensino Fundamental e Médio, além de serem apresentadas de forma equivocada na mídia, permitindo um hiato de conhecimentos que poderiam ter sido explorados de uma forma não compartimentada, ou seja, de maneira interdisciplinar. Tentando amenizar essa situação, o projeto de extensão “Geo-Oficinas – uma proposta de divulgação das Geociências” elaborou material paradidático com o objetivo de auxiliar o ensino/aprendizagem da Paleontologia. Esse material será usado em escolas públicas e particulares da região metropolitana no Rio de Janeiro, com ênfase em turmas do Ensino Fundamental II, que contam comumente com crianças entre doze e quinze anos. Esse material consta de livros e material de apoio prático, abrangendo temas paleontológicos como Tempo Geológico – ritmo da Terra, A vida ao longo das Eras geológicas e Fóssil e Fossilização. O conteúdo desse material envolve conceitos de tempo, espaço e transformação, abordando vários os aspectos estratigráficos, evolutivos e de biodiversidade dos vertebrados fósseis no Brasil passando pelos eventos biológicos do Siluriano ao Quaternário. A riqueza de informações sobre as várias transformações ambientais e de conteúdo fossilífero das bacias sedimentares brasileiras, permitindo uma visão geográfica completamente diferente das condições dos dias atuais. O conteúdo teórico é acompanhado de atividades práticas e de dinâmicas de grupo que almejam o aumento do interesse dos alunos pela Paleontologia – que muitas vezes é considerada abstrata e conceitual e de difícil assimilação pela maioria dos estudantes. O projeto estuda também a confecção das apostilas e do conteúdo prático para o ensino de crianças com necessidades especiais. É importante

ressaltar que apesar desse cenário reduzido e errôneo, o conhecimento paleontológico pode ser considerado um instrumento de educação científica com a finalidade de contribuir na formação dos indivíduos da sociedade.

<sup>1</sup>Laboratório de Estudos de Comunidades Paleozoicas (LECP), Departamento de Ciências Naturais, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro/UNIRIO. lucas.da.mv@gmail.com; b.marinho.h@gmail.com; lilazbms@gmail.com; deusana@gmail.com; leonbsilva@hotmail.com; nandixa\_11@hotmail.com; danilo808@hotmail.com; isabele.benincasa@gmail.com

# Análise prévia de molares e dentários de mastodontes pleistocênicos do estado do Ceará, Nordeste do Brasil

Gina Cardoso de OLIVEIRA<sup>1,2</sup>; Édison Vicente OLIVEIRA<sup>1</sup>

Embora diversos trabalhos tenham sido publicados, existem poucos estudos sobre morfologia dentária em materiais de proboscídeos do nordeste brasileiro. Este trabalho visa preencher essa lacuna, apresentando dados resultantes da análise morfológica de material coletado no estado do Ceará. O material utilizado pertence às coleções de paleontologia do Museu da Pré-história de Itapipoca (MUPHI), em Itapipoca, e do Museu Dom José (MDJ), em Sobral. Foram analisados 39 molariformes e três dentários. Os molares, completos e incompletos, apresentam uma morfologia oclusal menos complexa do que os molares do sul do Brasil, em especial do Rio Grande do Sul. Apresentam cênulos acessórios internos apenas na prétrite e ainda assim, são bem escassos. Em estágios avançados de desgaste, desenvolvem duplo trevo, mesmo nos lofos posteriores, onde os cênulos acessórios não estão presentes. As medidas de comprimento e largura são, em sua maioria, inferiores às dimensões dos espécimes do Rio Grande do Sul e do Equador, sendo mais próximas dos espécimes de Minas Gerais. Em relação aos dentários, o material do Ceará também mostrou-se menos robusto e com dimensões menores, comparados à espécimes do Sul do Brasil. Notou-se que a presença ou ausência de cênulos acessórios pode não influenciar na configuração duplo trevo, tendo em vista que os molares analisados apresentam pouco ou nenhum cênulo, e ainda assim, são observados trevos duplos em molares em estágio avançado de desgaste. Além disso, não há cênulos no último lofo dos molares, sendo esta mesma configuração observada em todos os lofos de molares desgastados. As dimensões observadas estão dentro da variação esperada para *Notiomastodon platensis* Ameghino. Embora pequena, a amostragem, até agora analisada, mostrou dados que contribuem para uma melhor caracterização de proboscídeos do Nordeste brasileiro. Para uma

análise mais completa serão ainda analisados materiais de outros estados desta região do país, a fim de contribuir para o estudo dos proboscídeos no país.

<sup>1</sup>Departamento de Geologia, Universidade Federal de Pernambuco. gina.caroly@hotmail.com; vicenteedi@gmail.com

<sup>2</sup>CAPES.

## Os gigantes extintos de Irauçuba – Um novo olhar sobre o semiárido

Gina Cardoso de OLIVEIRA<sup>1</sup>; Maria Somália Sales VIANA<sup>2</sup>; Regina Celi Fonseca RAICK<sup>3</sup>; Maria de Jesus Gomes de SOUSA<sup>4</sup>; Sérgio Augusto XAVIER<sup>2</sup>; Antônia Dayanne Abreu de SOUSA<sup>2</sup>

Novos achados fossilíferos, em Irauçuba (Ceará), estão sendo estudados por pesquisadores do Laboratório de Paleontologia da Universidade Estadual Vale do Acaraú-UVA. Os resultados preliminares foram apresentados à comunidade em um evento no Museu Dom José, em Sobral, durante a 11ª Semana Nacional dos Museus (maio de 2013), onde foram exibidos os fósseis encontrados, bem como a metodologia utilizada por paleontólogos em cada etapa da pesquisa científica. As atividades realizadas durante o evento foram: I. Exposição “Os Gigantes Extintos de Irauçuba – um novo olhar sobre o semiárido”; II. Palestra: “Os Gigantes Extintos de Irauçuba”; III. Oficina pedagógica. A exposição e a palestra apresentaram os fósseis da megafauna encontrados em associação no depósito de Irauçuba – mastodonte, preguiça, tatu-gigante e outros fósseis de animais de grande porte –, retratando um passado onde deveria existir abundância de água e cobertura vegetal para suportar manadas de mamíferos herbívoros gigantes em um local onde atualmente impera condições de semiaridez com um bioma muito diferente, a caatinga. Foi criado um cenário, inspirada na arte rupestre local, com pinturas singulares, em dois painéis dos mamíferos gigantes em escala natural, servindo de fundo para os espécimes que foram expostos. A oficina pedagógica foi preparada para alunos do ensino médio, tendo três etapas em quatro mesas demonstrativas: 1. Observação de espécimes em lupa para comparação de estruturas morfológicas; 2. Limpeza e impermeabilização; 3. Identificação e tombamento. Cada etapa foi acompanhada por um monitor, que orientava um grupo de cinco alunos por vez. Na etapa 1, foram utilizadas lupas para observação da morfologia dentária de duas espécies de morcegos, e de osteodermos de tatus-gigantes, de duas espécies. Os alunos tiveram, nesta etapa, que diferenciar os espécimes

observando as características anatômicas e sugerir sua identificação taxonômica (gênero ou espécie). Na etapa 2, foram disponibilizados aos alunos materiais odontológicos e pincéis para a limpeza dos fósseis. Para fazer a impermeabilização, eles foram orientados sobre como diluir o verniz utilizado nos fósseis e sensibilizados sobre a importância da preservação. Na etapa 3, os alunos podiam escolher um dos fósseis para identificar e tomba. Cada etapa contava com apostilas ilustradas preparadas especialmente para a oficina, para ajudar na identificação do material. As palestras e oficinas tiveram duração média de uma hora e trinta minutos e contaram com a participação total de 60 alunos. A exposição teve 437 visitantes durante a 11ª Semana Nacional dos Museus.

<sup>1</sup>Departamento de Geologia, Universidade Federal de Pernambuco. CAPES.  
gina.caroly@hotmail.com

<sup>2</sup>Laboratório de Paleontologia, Museu Dom José/ Universidade Estadual Vale do Acaraú.  
somalvia\_viana@hotmail.com; sergio.s.xavier@hotmail.com; dayanneabreusousa@hotmail.com

<sup>3</sup>Universidade Estadual Vale do Acaraú.  
rraick@hotmail.com

<sup>4</sup>Departamento de Geologia, Universidade Federal do Ceará. marriesousa@yahoo.com.br

# New side-necked turtle remains (*Pelomedusoides*, *Podocnemididae*) from the Early Paleogene (Late Paleocene, Itaborian) of São José de Itaboraí Basin, Rio de Janeiro, Southeast Brazil

Gustavo R. OLIVEIRA<sup>1</sup>; Diogenes A. CAMPOS<sup>2</sup>; Alexander W.A. KELLNER<sup>3</sup>

The São José de Itaboraí Basin, situated in the Rio de Janeiro State, is known for the Early Paleocene mammalian fauna. Recently, some crocodyliform taxa were described in this deposit. Turtles have been informally recorded in the Itaboraí Basin for decades, but to date, no specimen was described in the literature. Here, we report new turtle remains from this basin: DGM428-R, an incomplete skull, and a partial shell; DGM519-R, an incomplete mandible, represented by both dentaries; DGM520-R, an incomplete left mandibular ramus; and DGM521-R, a right maxilla. The dentaries of DGM519-R are completely fused on the midline. The symphysis is long, and the triturating surface is relatively narrow at the symphysis. The *sulcus cartilagineus meckelii* is not prominent or well defined anteriorly as it is in other Podocnemidoidea. DGM520-R is well preserved. The left mandibular ramus is almost complete, with the anterior and posterior portions broken. The *sulcus cartilagineus meckelii* is well anteriorly defined, as in other podocnemidids. DGM521-R shows the posterodorsal surface of contact between maxilla and jugal. The other contacts are missing in this specimen. The maxilla forms the ventral region of the orbital margin. The *fossa nasalis* is very similar to other podocnemidids, as well as the relatively narrow triturating surface. DGM428-R is diagnosed as a Pleurodire due to pelvic scars preserved on the posterior portion of the carapace and xiphiplastra. The DGM428-R skull is incomplete. Between prootic and quadrate, there is the *foramen stapedio-temporale*, as in *Pelomedusoides*. DGM428-R also presents a *cavum pterygoidei*, as in the Podocnemidoidea. The most anterior region of the oval-shaped carapace is missing, and there are at least seven neurals (four preserved). The neural series is incomplete, as in the most *Pelomedusoides* (the sixth to eight costals

intervene on the midline contacts between the last neural and the suprapygal). The plastron shows the *Pelomedusoides* pattern, with 11 bones. The anterior and posterior lobes of the plastron are shorter than the present in other *Pelomedusoides* turtles. Although the mesoplastra are not preserved, the suture between this bone and the left hypoplastron is preserved, showing that the mesoplastra are laterally reduced. The groove of the pectoral and abdominal scales is restricted to the hypoplastra, as in most Podocnemididae. These characteristics suggest that DGM428-R is a new taxon, although its phylogenetic position still needs to be defined through a more detailed analysis. DGM519-R, DGM 520-R and DGM 521-R are considered *Pelomedusoides* indet.

<sup>1</sup>Laboratório de Paleontologia e Sistemática, Departamento de Biologia, Universidade Federal Rural de Pernambuco. gustavoliveira@gmail.com

<sup>2</sup>Museu de Ciências da Terra, Departamento Nacional de Produção Mineral / Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais. diogenes.campos@dnpm.gov.br

<sup>3</sup>Laboratório de Sistemática e Tafonomia de Vertebrados Fósseis, Departamento de Geologia e Paleontologia, Museu Nacional / Universidade Federal do Rio de Janeiro. kellner@mn.ufrj.br



## Dois novos sítios fossilíferos da megafauna pleistocênica no estado de Pernambuco, Nordeste do Brasil

Gustavo R. OLIVEIRA<sup>1</sup>; Mário A. T. DANTAS<sup>2</sup>; Renan A. M. BANTIM<sup>3</sup>;  
Flaviana J. LIMA<sup>3</sup>; Josué Euzébio FERREIRA<sup>4</sup>; Juliana M. SAYÃO<sup>5</sup>

A coleção de Paleontologia da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) recentemente incorporou ao seu acervo diversos exemplares de vertebrados fósseis provenientes de sedimentos quaternários de dois municípios no estado de Pernambuco. O primeiro desses depósitos está localizado no agreste do estado, no município de Caruaru, distrito de Riacho Doce, Serra do Medo. Este sítio fossilífero representa um depósito de tanque que havia sido descoberto e escavado por moradores da região. Em 2013 foi realizada uma expedição para o salvamento dos fósseis que haviam sido indevidamente retirados do tanque. Os fósseis foram triados e somente os elementos ósseos que permitiam identificação taxonômica foram trazidos e depositados na coleção de Paleontologia da UFRPE. O segundo depósito, localizado no sertão do estado, na zona rural do município de Flores, Sítio Riacho dos Barreiros, foi prospectado após solicitação da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de Flores. Os fósseis dessa nova localidade foram encontrados após a escavação de uma lagoa para o abastecimento de água na zona rural do município. Aqui, fósseis são reportados pela primeira vez para o município de Flores. Diversos elementos ósseos foram identificados até o momento, sendo representados por fragmentos de crânio, ramos e sínfises mandibulares, dentes, vértebras, metacarpais, metatarsais, entre outros. Até o momento foram identificados apenas fósseis de mamíferos, representados pelos seguintes táxons, por município: Caruaru – Toxodontidae, *Eremotherium laurilardi*, *Notiomastodon platensis* e Equidae; Flores – *Notiomastodon platensis*, Toxodontidae e *Eremotherium laurillardii*. Embora não tenham sido encontrados novos táxons nesses depósitos, os mesmos se mostram muito promissores para novas coletas.

Os fósseis desses dois depósitos estão cobertos pela água durante o período de chuvas, o que limita a realização de novas coletas, porém durante o período de seca essas localidades serão escavadas novamente. Pretendemos que os fósseis sejam coletados da maneira correta e por especialistas, evitando a perda de informações científicas valiosas e o extravio de fósseis por particulares. Dessa forma, pretendemos contribuir para o conhecimento paleobiológico, preenchendo intervalos temporais e geográficos, estudando e apresentando os fósseis provenientes dessas localidades.

<sup>1</sup>Laboratório de Paleontologia e Sistemática, Departamento de Biologia, Universidade Federal Rural de Pernambuco. gustavoliveira@gmail.com;

<sup>2</sup>Instituto Multidisciplinar em Saúde, Universidade Federal da Bahia, campus Anísio Teixeira. matdantas@yahoo.com.br;

<sup>3</sup>Programa de Pós-graduação em Geociências, Centro de Tecnologia e Geociências, Universidade Federal de Pernambuco. renanbantimbiologo@gmail.com; flavianajorge@gmail.com;

<sup>4</sup>Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Caruaru. josueuzebio@gmail.com;

<sup>5</sup>Laboratório de Biodiversidade do Nordeste, Universidade Federal de Pernambuco. jmsayao@gmail.com

## Novos registros de marcas de insetos em vertebrados fósseis do Triássico Superior do Rio Grande do Sul, Brasil

Voltaire D. PAES Neto<sup>1</sup>; Marina B. SOARES<sup>1</sup>; Cesar L. SCHULTZ<sup>1</sup>

Alguns grupos de insetos são conhecidos por modificar os tecidos ósseos em carcaças de vertebrados. Os mais estudados são os cupins (e.g. Mastotermitidae e Termitidae) e os besouros dermestídeos (Dermestidae), grupos com origem estimada para o Cretáceo Superior. Em ambientes terrestres, traços associados a este comportamento são documentados desde o Jurássico Superior até hoje. Os padrões mais comuns são perfurações, sulcos na superfície óssea, câmaras, estrias e destruição óssea. Nos últimos 15 anos, entretanto, pesquisas com vertebrados fósseis da Supersequência Santa Maria (Triássico) no estado do Rio Grande do Sul, no Brasil, têm revelado uma abundância de icnofósseis deste tipo. Até o momento, foram observadas em apenas seis espécimes nas quatro Zonas de Associação: *Dinodontosaurus* e *Santacruzodon* (Sequência Santa Maria 1) um espécime, respectivamente; *Hyperodapedon* e *Riogradia* (Sequência Santa Maria 2), com três espécimes relativos à primeira e apenas um à última. Neste trabalho, incluem-se mais dois espécimes contendo traços encontrados na Seq. Santa Maria 2, um respectivo a cada cenozona: uma maxila de *Hyperodapedon* e um elemento craniano de *Jachaleria*. Tais marcas apresentavam-se preenchidas por matriz sedimentar, e foram cuidadosamente preparadas e observadas na lupa, sob diferentes ângulos de incidência luminosa, e por fim, mensurados com paquímetro. A maxila apresenta um túnel de aproximadamente 6 mm de diâmetro e 15,4 mm de comprimento, seguido por um sulco de 29,2 mm de comprimento por 5,1 mm de largura mínima. O material craniano apresenta duas perfurações ovoides de aproximadamente 6 mm de diâmetro com profundidade de mais de 5 mm, além de pequenas perfurações superficiais ovoides (<3 mm de diâmetro) aglomeradas em um dos lados do elemento, junto com sulcos irregulares e destruição óssea.

Diferem de outros tipos de icnofósseis por não apresentarem padrões característicos de marcas de dentes, raízes ou de pisoteio, além de não apresentarem neoformação óssea, excluindo, portanto, alterações patológicas. Apenas duas marcas no primeiro espécime e marcas superficiais no segundo podem também se tratar de marcas de dentes. Assim reforça-se a presença de insetos osteófagos durante o Triássico, refletindo o estabelecimento desta interação inseto-vertebrado já no início do Mesozoico. Tais traços são compatíveis com aqueles identificados como marcas de dermestídeos em vertebrados fósseis, sendo aqui interpretados como resultado da atividade alimentar de suas larvas. Tal afirmação deve ser empregada com cautela, visto que poucos estudos atualísticos foram realizados com estes coleópteros, e isto também implica em um registro fantasma ao grupo Dermestini durante quase todo o Mesozoico.

<sup>1</sup>Laboratório de Paleontologia de Vertebrados. Departamento de Paleontologia e Estratigrafia. Instituto de Geociências. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. voltairearts@gmail.com; marina.soares@ufrgs.br; cesar.schultz@ufrgs.br

## Análise filogenética preliminar de †Semionotiformes (Actinopterygii; Neopterygii)

Hanna Carolina Lins de PAIVA<sup>1</sup>; Hilda Maria Andrade da SILVA<sup>1</sup>; Valéria GALLO<sup>1</sup>; Aloao Sousa SILVA<sup>1,2</sup>

Os Semionotiformes são peixes ósseos que dominaram as águas do Mesozoico. São conhecidos por sua capacidade natatória e modificações da anatomia craniana, que resultaram em mudanças nos hábitos alimentares. Embora ocorram mundialmente em ambientes diversos, existem ainda muitas divergências sobre a sua taxonomia e suas inter-relações. Muitos peixes descritos originalmente como pertencentes a este táxon, em especial os Semionotidae, não têm sido incluídos nos estudos de Sistemática, devido ao modo de preservação da maioria dos exemplares. O modo de fossilização dificulta as descrições anatômicas e as comparações com outros fósseis. Diante de tantos debates a respeito da composição da ordem Semionotiformes, há necessidade de revisão dos táxons e novas análises filogenéticas, principalmente com a inclusão dos táxons brasileiros, para elucidar a história do grupo. Os procedimentos utilizados na presente análise seguiram a metodologia cladística. O grupo interno abrangeu 26 gêneros fósseis e o grupo externo incluiu a ordem Amiiformes (*Amia calva*). Foram obtidas 10 árvores igualmente parcimoniosas com 572 passos, CI de 0,224 e RI de 0,437, para as quais foi aplicado o consenso de maioria, resultando na topologia: (*Amia* (*Semionotus kanabensis* (*Callipurbeckia tendaguruensis* (((("Lepidotes" *alagoensis* + "Lepidotes" *souzai* ((*Araripelepidotes* + *Neosemionotus*) ("Lepidotes" *wenzae* ("Lepidotes" *elvensis* ("Lepidotes" *roxoi* ("Lepidotes" *pankowski* (*Scheentisia laevis* + *Scheentisia mantelli*)) (*Semionotus bergeri* (((*Callipurbeckia minor* + *Semionotus capensis*) (*Notagodus* (*Macrosemius* + *Propterus*))) (*Macrosemimimus lennieri* (*Semiololepis* ("Lepidotes" *gloriae* + *Macrosemimimus fergeti*))))))))) (*Lophionotus sanjuanensis* + *Kyphosichthys grandei*))) ((*Sangiorgioichthys sui* ((*Isanichthys* + *Tlayamichin*) ((*Dapedium* + *Lepidotes gigas*) (*Scheentisia maximus* + *Scheentisia*

*zappi*))) (*Luoxiongichthys* ("Lepidotes" *semiserratus* + *Paralepidotus*))) ("Lepidotes" *micorhis* + *Sangiorgioichthys aldae*) ("Lepidotes" *piauhyensis* + *Semionotus elegans*) ("Lepidotes" *budhabutrensis* ((*Pliodetes* (*Oniichthys falipouis* (*Obaichthys* (*Dentilepisosteus* (*Masilosteus* (*Atractosteus* + *Lepisosteus*))))))("Lepidotes" *souzai* + *Thaiichthys budhabutrensis*)))))). A ordem Semionotiformes, as famílias Callipurbeckiidae e Semionotidae e os gêneros *Lepidotes*, *Macrosemimimus*, *Sangiorgioichthys*, *Semionotus* e *Scheentisia* não se apresentaram como táxons monofiléticos. Lepisosteidae e Macrosemiidae permaneceram como grupos monofiléticos, assim como a superfamília Lepisosteioidea, embora suas inter-relações tenham sido alteradas. A composição da ordem Lepisosteiformes não é congruente com as análises filogenéticas mais recentes para o clado.

<sup>1</sup>Laboratório de Sistemática e Biogeografia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro. hanna.clp@gmail.com; hmsilva@yahoo.com.br; galloval@gmail.com

<sup>2</sup>Universidade Federal do Rio de Janeiro. aloasilva.bio@hotmail.com. FAPERJ, CAPES, CNPq.

# Megafauna pleistocênica da Serra da Bodoquena: considerações ontogenéticas e inferências paleoecológicas

Thaís Rabito PANSANI<sup>1</sup>; Bianca Becker KERBER<sup>2</sup>; Alessandro Marques de OLIVEIRA<sup>3</sup>; Mirian Liza Alves Forancelli PACHECO<sup>1</sup>

Mato Grosso do Sul (MS) é um estado promissor para os estudos relacionados ao Quaternário, por se tratar de uma área relativamente inexplorada no cenário paleontológico brasileiro. Desde o ano de 2006, a Gruta das Fadas (Serra da Bodoquena) tem revelado importantes fósseis pleistocênicos, dentre eles, ocorrências de ursídeos, além de megaterídeos e milodontídeos, que colocam MS em um importante cenário de discussões sobre os processos que levaram à extinção da megafauna nessa época. Neste contexto, estudos ontogenéticos são de grande importância elucidando os processos tafonômicos envolvidos na gênese dos depósitos esqueléticos desarticulados das grutas e as possíveis causas relacionadas às mortes desses animais. Além de gerar dados a respeito da paleoecologia e composição taxonômica dos grandes mamíferos que habitaram o Brasil Central nessa época. Este trabalho tem por objetivo investigar espécimes ósseos da mastofauna pleistocênica a fim de determinar seus estágios ontogenéticos, por meio da análise morfológica e estrutural. Para tanto, foram analisados ossos longos desarticulados de xenarctos (1 úmero de *Megatheriidae*, 1 úmero de *Mylodontidae* e 2 fêmures de *Northotheriidae*) e de um ursídeo (1 úmero) recentemente resgatados na Serra da Bodoquena (Gruta das Fadas, município de Bodoquena). Esse material encontra-se depositado no Museu de Arqueologia e no Laboratório de Pesquisas Arqueológicas da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul e no Laboratório de Sistemática e Diversidade da Universidade Federal do ABC. Em todos os exemplares até agora analisados, os quais estão parcialmente permineralizados e com aspecto friável, foram observadas as conexões epífise/diáfise sem demarcação nítida de placa ou linha epifisária. Essa placa epifisária é encontrada em jovens, substituída em

adultos pela linha epifisária e completamente perdida nos senis. Todos os exemplares estudados foram, portanto, considerados senis. Ainda não é possível afirmar as causas de um maior número de senis até então identificados nas amostras da Gruta das Fadas. É possível que as explicações variem desde a maior susceptibilidade de indivíduos senis à atividade predatória até o viés tafonômico resultante do transporte. Novas coletas serão realizadas para um maior esforço amostral que é salutar para se investigar as causas da gênese desses depósitos.

<sup>1</sup>Universidade Federal de São Carlos.  
thais-pansani@hotmail.com,  
forancelli@gmail.com

<sup>2</sup>Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.  
bianca.beckerkerber@gmail.com

<sup>3</sup>Universidade Federal do ABC.  
biolessandro@gmail.com

## Padrões de distribuição da ictiofauna aptiana-albiana com base no método pan-biogeográfico de análise de traços

Thais de Castro Cunha PARMÉRA<sup>1</sup>; Valéria GALLO<sup>1</sup>; Hilda Maria Andrade da SILVA<sup>1</sup>

A Paleoictiofauna restrita ao intervalo Aptiano-Albiano é bastante diversificada, contudo os seus padrões geográficos ainda necessitam de esclarecimentos. Uma forma de entender esses padrões é através da Biogeografia relacionando a história dos seres vivos às suas áreas de ocorrência. O presente trabalho consistiu em realizar uma análise pan-biogeográfica da paleoictiofauna desse intervalo através da análise de traços. Foram obtidas coordenadas geográficas dos táxons diretamente da literatura ou por georreferenciamento. Posteriormente, estas foram convertidas em paleocoordenadas através do programa "Point Tracker for Windows" e os traços individuais (TIs) e generalizados (TGs) foram obtidos com o auxílio do programa ArcView GIS v3.2, utilizando a extensão Trazos2004. Como resultado foram identificados quatro TGs e três nós biogeográficos (A, B e C). Os TGs 1 e 2 estão localizados na Bacia do Araripe e demonstram a existência de duas faunas distintas. A primeira que estendia sua distribuição ao norte (TG1 Araripe Setentrional) e outra ao sul (TG2 Araripe Meridional). O TG3, denominado Trans-Gondwana, localiza-se na metade Norte do continente africano, estendendo-se até a parte superior do Nordeste brasileiro indicando uma similaridade entre a paleoictiofauna dos dois continentes e reconhecendo a quebra do Gondwana como o evento que as separou. O TG4 se localiza na parte superior da África, estendendo-se a partir de uma bifurcação até a parte Centro-Oeste. Esse traço representaria uma provável conexão marinha local, originada através de transgressões marinhas. Entre os TGs 1 e 2 foi identificado o nó A (nó do Araripe). Neste nó foi encontrada uma fauna exclusiva, indicando a presença de uma terceira biota com características próprias. O nó Gondwânico (B) é associado à quebra do supercontinente Gondwana. O nó C (Conexão Marinha Nigeriana) foi relacionado ao

intercâmbio de fauna promovido por ingressões marinhas e mares epicontinentais ocorridos durante o Aptiano-Albiano. Conclui-se que as relações entre os padrões de distribuição da biota estudada e eventos, como o rompimento do Gondwana, a formação do Oceano Atlântico e movimentos eustáticos, afetaram a América do Sul e a África durante esse período e a panbiogeografia mostrou-se eficiente na identificação destes padrões.

<sup>1</sup>Laboratório de Sistemática e Biogeografia, Departamento de Zoologia, Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes, Universidade do Estado do Rio de Janeiro. thaisparmera@yahoo.com.br; galloval@gmail.com; hmasilva@yahoo.com.br. Agências de fomento: CAPES, CNPq, FAPERJ

## Estágios de intemperismo em dentes e seu significado tafonômico

Lorena PASSOS<sup>1</sup>; Hermínio Ismael de ARAÚJO-JÚNIOR<sup>1</sup>; Lílian Paglarelli BERGQVIST<sup>1</sup>

Análises tafonômicas de vertebrados terrestres baseiam-se no grau de intemperismo para inferir o tempo de exposição subaérea das tanatocenoses antes do soterramento, além de outros processos. Marcas de dessecação e descamação óssea são as principais evidências desse processo, tendo sido utilizadas para o estabelecimento de estágios de intemperismo em vertebrados. Tais estágios foram estabelecidos por Anna K. Behrensmeyer com base na observação em ossos sendo, portanto, inaplicáveis ao estudo de material dentário devido à diferença de densidade. Por este motivo, dentes têm sido excluídos de estudos sobre intemperismo em tafoconoses de vertebrados. Este trabalho propõe um novo critério para avaliação do intemperismo em dentes, a partir da observação de diferenças no padrão de ocorrência de marcas de dessecação e descamação de esmalte dentário em mamíferos da Bacia de Itaboraí (Paleoceno final), estado do Rio de Janeiro. De modo preliminar, buscou-se correlacionar a classificação aqui estabelecida (A-D) com a de Behrensmeyer (0-5) a partir da observação da frequência dos estágios de intemperismo em dentes *in loci* em mandíbulas e maxilas da mesma assembleia. Foram analisados 419 dentes isolados, 56 mandíbulas e 16 maxilas procedentes da “Fenda 1948/1949” da Bacia de Itaboraí, depositados na coleção de Paleovertebrados do Museu Nacional/UFRJ. Quatro estágios de intemperismo em esmalte dentário foram estabelecidos: estágio A – o esmalte dentário não apresenta marcas de dessecação ou descamação; estágio B – marcas de dessecação atingem até 50% da área total do esmalte dentário; estágio C – marcas de dessecação ultrapassam 50% da área total do esmalte dentário; estágio D – marcas de dessecação promovem a descamação do esmalte dentário. O padrão quantitativo de tais estágios observado para os dentes isolados analisados foi o seguinte: estágio A (26,77%), estágio B (40,15%), estágio C (28,34%)

e estágio D (4,72%). As mandíbulas e fragmentos de maxilas contendo dentes *in loci* (11 espécimes até o momento), apresentam a seguinte correlação de estágios: sete espécimes (0/A), um (1/A), dois (1/B) e um (1/C). Essa correlação preliminar mostra que em tanatocenoses expostas, evidências de intemperismo surgem primeiramente em ossos e posteriormente em dentes, mas que, após iniciado o intemperismo em ambos os elementos, os dentes evoluem mais rapidamente para estados mais degradados que ossos. A classificação aqui estabelecida permite que dentes também possam ser explorados quanto à sua informação tafonômica, e que depósitos fossilíferos com maior representatividade de elementos dentários (p.ex. Bacia de Itaboraí) possam ser diretamente avaliados quanto ao grau de exposição subaérea de suas concentrações fossilíferas.

<sup>1</sup>Departamento de Geologia, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Fomento CNPq e FAPERJ. [lorenapfb@gmail.com](mailto:lorenapfb@gmail.com); [herminio.ismael@yahoo.com.br](mailto:herminio.ismael@yahoo.com.br); [bergqvist@geologia.ufrj.br](mailto:bergqvist@geologia.ufrj.br)

## Primeira ocorrência de Mylodontidae (Xenarthra, Tardigrada) no estado de Goiás

Pedro O. PAULO<sup>1,2</sup>; Reinaldo J. BERTINI<sup>1</sup>

O Sítio Fossilífero de Jaupaci, situado na região Centro Oeste do Estado de Goiás, constitui a mais prolífica localidade para o neo-Pleistoceno deste estado. Situado às margens do Rio Claro foi coletada, em meados dos anos 70, uma expressiva quantidade de fósseis de idade Pleistoceno, atribuídos aos gêneros *Eremotherium*, *Platygonus*, *Stegomastodon* e *Tapirus*. No âmbito destes materiais merecem destaque aqueles identificados como pertencentes a *E. laurillardi*, Tardigrada Megatherioidea, com distribuição por toda América Intertropical. Por mais de 40 anos, o único fóssil de Tardigrada do Pleistoceno reconhecido para o Estado de Goiás consistia em *Eremotherium laurillardi*. Este trabalho objetiva a redescrição osteológica dos materiais previamente atribuíveis a este táxon, depositados no Memorial do Cerrado, na Cidade de Goiânia, de modo a identificar eventuais equívocos taxonômicos e demonstrar o real potencial do mais importante depósito do Pleistoceno do Estado de Goiás. Assim análise e descrição osteológica de metacarpal III direito (MCIII), falange proximal do dígito III da mão esquerda (P1 de D3), e falange ungueal manual direita do dígito II, apresentaram características completamente distintas de *E. laurillardi*. A comparação destes elementos ósseos, com peças pertencentes ao acervo do Museu de Ciências Naturais da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, permitiu reconhecer características típicas da Família Mylodontidae. Embora a comparação não tenha permitido identificar a espécie, o metacarpal III esquerdo, e a falange proximal do dígito III da mão esquerda, especialmente nas características anatômicas, morfologia geral e suas facetas articulares, são muito similares àquelas típicas de *Mylodonopsis ibseni*. Na ausência de elementos mais diagnósticos e característicos, o reconhecimento alcançado até o momento é compatível com a Família Mylodontidae, que constitui

o primeiro registro deste importante grupo de Tardigrada sul-americano para o neo-Pleistoceno do Estado de Goiás, aumentando a quantidade de táxons da região de Jaupaci, e fornecendo importantes informações sobre as paleocomunidades neo-pleistocênicas desta região. Adicionalmente torna-se necessária a criação de um completo programa de pesquisa, coleta e prospecção, neste importante sítio fossilífero de Goiás, que durante a curta temporada em que foi explorado, forneceu uma expressiva quantidade de restos atribuíveis a uma variedade de espécimens da megafauna do Pleistoceno Final de Goiás.

<sup>1</sup>Núcleo de Evolução e Paleobiologia de Vertebrados, NEPV, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro. pedro.paleo@gmail.com, rbertini@unesp.br;

<sup>2</sup>Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, Unidade Universitária de Ciências Exatas e Tecnológicas – SEGEP / UNUCET, Seção de Geologia e Paleontologia, Universidade Estadual de Goiás

## Datação geocronológica do jazimento fossilífero de Jaupaci, estado de Goiás.

Pedro O. PAULO<sup>1,2</sup>; Reinaldo J. BERTINI<sup>1</sup>; Luiz Carlos R. PESSENDA<sup>3</sup>

Compondo o mais importante sítio fossilífero do neo-Pleistoceno de Goiás, o Jazimento Fossilífero de Pau Ferrado, em Jaupaci, localizado no centro-oeste deste estado forneceu, durante o curto período de tempo em que foi prospectado e pesquisado, em meados dos anos 1970, uma quantidade expressiva de restos atribuíveis a quatro gêneros de mamíferos, quais foram *Eremotherium*, *Platygonus*, *Stegomastodon* e *Tapirus*. Embora estes morfótipos sejam típicos de estratos sedimentares do neo-Pleistoceno, a questão cronológica nunca fora abordada adequadamente, especialmente pela ausência de uma datação precisa e realizada de modo apropriado. Esta contribuição visa primordialmente apresentar os dados a respeito da idade dos materiais coletados nesta região, que foram apropriadamente submetidos ao processo de datação  $rC-14$ . Desta maneira, uma amostra de fragmento ósseo foi então encaminhada ao Centro de Energia Nuclear na Agricultura – CENA/USP, Laboratório Carbono 14, em Piracicaba (SP) e, devido à pequena massa da amostra, deste para o Laboratório UGAMS, da University of Georgia, USA. Neste último foi realizada a análise final deste material, para a separação do colágeno puro. Após a sua combustão, obteve-se o  $CO_2$  que, depois de purificado criogenicamente, foi convertido em grafite. Pela técnica AMS (Accelerator Mass Spectrometry) efetuou-se a determinação da atividade do C-14 residual das amostras e do  $\delta C-13$  com relação ao padrão VPBD. Considerando a meia-vida do C-14 em 5568 anos e a datação em anos antes do presente (AP), sendo P o ano de 1950, o resultado apontou uma idade de 15.700 anos AP  $\pm$  40, situando o depósito no neo-Pleistoceno. Esta informação permite relacionar as ocorrências fósseis, até agora conhecidas do Depósito de Pau Ferrado, com outras regiões do país, de modo a aumentar a compreensão da evolução destes grupos durante o final do Pleistoceno, e suas respectivas respostas às respectivas mudanças

climáticas deste intervalo, facilitando a compreensão do paleoambiente em que viveram. Adicionalmente a obtenção de dados palinológicos de outras regiões do Estado de Goiás, que possuem datações próximas e disponíveis, poderiam permitir a interpretação das oscilações climáticas ocorridas no intervalo Pleistoceno/Holoceno. Ainda o uso destes dados paleoambientais e paleoclimáticos pode proporcionar uma melhor compreensão dos padrões atuais de distribuição dos principais grupos de mamíferos, bem como da evolução do Bioma Cerrado durante o Neo-Quaternário.

<sup>1</sup>Núcleo de Evolução e Paleobiologia de Vertebrados, NEPV, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista. pedro.paleo@gmail.com; rbertini@unesp.br

<sup>2</sup>Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, Unidade Universitária de Ciências Exatas e Tecnológicas – SEGEP / UnUCET, Seção de Geologia e Paleontologia, Universidade Estadual de Goiás

<sup>3</sup>Laboratório de Carbono 14, Centro de Energia Nuclear na Agricultura, Divisão de Desenvolvimento de Técnicas Analíticas e Nucleares, Universidade de São Paulo. pessenda@cena.usp.br



## A brief discussion on post-cranial characters in phylogenetic studies on cynodonts

Ane Elise Branco PAVANATTO<sup>1</sup>; Átila Augusto Stock DA-ROSA<sup>2</sup>; Sérgio DIAS-DA-SILVA<sup>3</sup>

The majority of phylogenetic analyses of cynodonts favor cranial characters over postcranial ones. This contribution intends to evaluate the phylogenetic signal of postcranial characters in Cynodontia. Six published phylogenetic proposals were analyzed, each one identified by letters from A to F, according to publication date, ranging from 2005 to 2014. Repetition of character/states in different articles was not considered in this preliminary assessment. Each data-matrix was performed with TNT 1.1, first using both cranial and postcranial characters, and then only cranial and finally only postcranial ones. The software was run with the following parameters: traditional search, tree bisection reconnection. In every case, strict and majority rule consensus trees were analyzed. Phylogeny A comprise 80 characters, with 13 postcranial (comprising 16.25% of total of characters); B, 63 characters, 13 postcranial (20.63%); C, 93 characters, 17 postcranial (18.28%), D, 145 characters, 26 postcranial (17.93%); E, 145 characters, 40 postcranial (27.59%); and F, 77 characters, 10 postcranial (12.99%). In phylogenies A and B, exclusion of postcranial characters resulted in a better resolution, solving one collapsed node in A and two in B. Conversely, phylogeny C recovered a worse resolution with the exclusion of postcranial characters (presenting a collapsed node). As in phylogenies A and B, phylogeny D had a better resolution with the exclusion of postcranial characters: a polytomy was partially solved. Phylogeny E had a worse resolution with the exclusion of postcranial characters (two collapsed nodes arose). Phylogeny F also had a better resolution. When keeping only postcranial characters the analysis resulted in a generalized polytomy in every case. However, majority consensus trees of phylogenies C and E recovered slightly better results (C two taxa were separated from

a generalized polytomy; E: six taxa had a slightly solved sister-group relationship). The fact that in phylogenies A, B, D, and F excluding postcranial characters resulted in a better resolution might be due to several included taxa do not possess significant amount of postcranial information, possibly either because so far just a few complete skeletons are available for investigation or, when present they were not described in detail nor considered for phylogenetic purposes. But then, those taxa with detailed postcranial information provide a better resolution with their inclusion, for instance, in phylogeny E. Concluding, additional work needs to be done in order to evaluate the phylogenetic signal of postcranial characters in Cynodontia.

<sup>1</sup>Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Animal, Centro de Ciências Naturais e Exatas, Universidade Federal de Santa Maria. anepavanatto@hotmail.com

<sup>2</sup>Laboratório de Estratigrafia e Paleobiologia, Departamento de Geociências, Centro de Ciências Naturais e Exatas, Universidade Federal de Santa Maria. atila@smail.ufsm.br

<sup>3</sup>Departamento de Biologia, Centro de Ciências Naturais e Exatas, Universidade Federal de Santa Maria. paleosp@gmail.com

## On a pterosaur (Azhdarchoidea, ?Tapejarinae) lower jaw from Crato Formation, Early Cretaceous of Brazil

Rodrigo Vargas PÊGAS<sup>1</sup>; Maria Eduarda de Castro LEAL<sup>2</sup>

The specimen consists on a ventrally preserved complete lower jaw. The material is preserved on a limestone plate from the Crato Formation, dated as Aptian-Albian, from Northeast Brazil, which has yielded pterosaur specimens of Anhangueria and Azhdarchoidea. The jaw has approximately 26 centimeters in length. Its preparation is still unfinished, but it probably corresponds to a toothless pterosaur and possesses a dentary fossa, a ventral sagittal dentary crest, and a pointy anterior symphyseal tip; a combination unlike the Anhangueria and similar to tapejarine azhdarchoids. The material also has what seems to be a very proximally enlarged posterior end of the surangular, larger than in *Tapejara wellnhoferi*. The edentulous Azhdarchoidea clade's internal relationships are highly debated; this work will consider its division on Azhdarchidae, Chaoyangopteridae and Tapejaridae, the latter composed of Tapejarinae and Thalassodrominae. There are, to date, three described species of Azhdarchoidea in Crato Formation: the tapejarines *Tupandactylus imperator* and *Tupandactylus navigans*; and the disputed chaoyangopterid *Lacusovagus magnificens*. All of those are diagnosed by isolated cranial material. Pterosaur lower jaws from Crato Formation are rare, and none is ventrally preserved. *Tupandactylus imperator* is the only Crato azhdarchoid that has yielded information on its lower jaw, from a laterally preserved one, limiting comparisons with this specimen. A dentary fossa has been described for the tapejarines *Caupedactylus ybaka* and *Tapejara wellnhoferi*, the thalassodromines *Thalassodromeus sethi* and *Tupuxuara leonardii*, and the azhdarchid *Quetzalcoatlus* sp. Such structure is a ventral empty space formed when the dorsal posterior end of the symphyseal shelf is placed posterior to the ventral one. Within Azhdarchoidea, dentary crests are, in turn, characteristic of Chaoyangopteridae and

Tapejarinae. None of the proposed autapomorphic features of either can be viewed in this specimen. However, Chaoyangopteridae presence in Crato is disputed and the broad distance, relative to the jaw length, from the two rami tips suggests a short skull characteristic of Tapejarinae. This material demonstrates the existence in Crato of an azhdarchoid, a probable tapejarine, with dentary crest and fossa. This material can also provide new information on azhdarchoid lower jaw morphological variation, especially from ventral view. The ongoing preparation will help to establish the validity of these preliminary conclusions.

<sup>1</sup>Laboratório de Sistemática e Tafonomia de Vertebrados Fósseis, Departamento de Geologia e Paleontologia, Museu Nacional/UFRJ. rodrigo.pegas@hotmail.com

<sup>2</sup>Departamento de Geologia, Universidade Federal do Ceará. mecl@centroin.com

## Taxonomia e sistemática de Odocoileini (Cervidae: Cetartiodactyla): O estado da arte dos problemas e perspectivas futuras

Frederico B. PÊGO<sup>1,2</sup>; Germán M. GASPARINI<sup>3</sup>; Leonardo AVILLA<sup>1,2</sup>

O Grande Intercâmbio Biótico Americano propiciou o ingresso dos Cervidae à América do Sul e o estabelecimento da tribo Odocoileini na região Neotropical. Seus registros fossilíferos mais antigos são dos gêneros *Antifer* e *Epieuryceros* para o Pleistoceno inicial da região Pampeana da Argentina. Estes fósseis, representados por galhadas e seus fragmentos, ditaram as diagnoses clássicas da maioria dos táxons fósseis de Odocoileini. Consequentemente, espécimes com crânio e pós-crânio associados eram identificados sem necessariamente terem seus caracteres morfológicos destacados. Entretanto, basear sua sistemática em apenas um elemento anatômico mostrou-se pouco resolutive ao entendimento evolutivo de Odocoileini. Em grande parte dos cervídeos, as galhadas são renovadas anualmente, com maior robustez e número de ramificações, e seu crescimento e simetria respondem a tensões ambientais, saúde, níveis hormonais, dieta e maturidade do indivíduo. A exemplo dos táxons atuais, *Blastoceros dichotomus* comumente apresenta números distintos de ramificações e *Mazama* apresenta registros com galhadas bifurcadas, tradicionalmente não ramificadas. Contudo, estas variações são compensadas pela alta amostragem, distribuição bem conhecida e preservação de tegumento para análises moleculares. Espécimes de indivíduos adultos de *Megaloceros giganteus*, o maior cervídeo que existiu, podem apresentar galhadas distintas, com ramo principal cilíndrico individualizado ou palmado. Dado seu amplo registro no Pleistoceno da Eurásia, seu desenvolvimento ontogenético e variações intraespecíficas são bem conhecidas. Em contraponto, gêneros extintos neotropicais como *Morenelaphus* apresentam baixa amostragem, pouca preservação do material e pós-crânio ausente ou não identificado. Em recente revisão taxonômica, observou-se que as características morfológicas de suas galhadas não eram

diagnósticas às espécies propostas. Em análise morfológica dentária comparativa, pode-se construir um gradiente dos molares de Odocoileini atuais e do extinto *Morenelaphus*. Agrupados por tamanho, *Morenelaphus* e *B. dichotomus* distinguem-se em sua morfologia dentária, pelo formato de suas fossas e conidos e disposição de seus estilos e cristas. A partir da análise morfológica e morfométrica dentária de todos registros de *Morenelaphus*, sustentou-se um gênero monotípico, representado por *M. brachyceros*. Destacam-se algumas características diagnósticas, como uma crista pós-protocone bem desenvolvida e endóstilos ligados ao protocone na altura oclusal e ao hipocone na altura média da coroa em seus M3. Levando em consideração que parte do registro fossilífero de Odocoileini é composto por dentes isolados ou mandíbulas não associadas ao crânio, propõe-se que os trabalhos futuros de taxonomia e sistemática do grupo avaliem também os caracteres morfológicos dentários para o entendimento de suas relações filogenéticas.

<sup>1</sup>Laboratório de Mastozoologia, Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro.

Financiamento: CAPES e CNPq. fbonissoni@gmail.com; leonardo.avilla@gmail.com

<sup>2</sup>Programa de Pós-graduação em Ciências Biológicas (Biodiversidade Neotropical), Instituto de Biociências, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

<sup>3</sup>División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata. germanmgasparini@gmail.com

# Ensaio preliminar sobre região rostral de Cervidae (Cetartiodactyla: Mammalia) sul-americanos e seus hábitos alimentares: Um estudo de caso no reconhecimento da dieta do cervídeo Quaternário *Morenelaphus brachyceros* (Gervais & Ameghino, 1880)

Carolina PEREIRA<sup>1</sup>; Frederico PÊGO<sup>1</sup>; Leonardo AVILLA<sup>1</sup>

Os cervídeos compartilham adaptações morfológicas cranianas relacionadas aos seus hábitos alimentares – rostro alongado, ausência de incisivos superiores e diastema mandibular pronunciado. Segundo a literatura, um diastema alongado promove uma maior região para a manipulação da comida pela língua e aumento das cavidades nasais (eficiência na respiração em ungulados cursoriais). Comparativamente, ramoneadores típicos caracterizam-se por terem rostro curto, enquanto pastadores típicos teriam rostro longo. A fim de reconhecer os hábitos alimentares de *Morenelaphus brachyceros*, conduziram-se análises biométricas comparativas da razão entre o comprimento do diastema (c-p2), o comprimento da mandíbula (i-m3) e, a massa corpórea/comprimento corpóreo total, e da razão entre o comprimento do diastema (c-p2) e a altura da mandíbula (entre p4 e m1). Foram analisadas mandíbulas de seis espécies viventes depositadas nas coleções científicas do Museu Nacional/UFRJ e Museo Nacional de Historia Natural de Chile: *Blastocerus dichotomus* (Illiger, 1815), *Ozotoceros bezoarticus* (Linneo, 1758), *Mazama americana* (Erxleben, 1777), *Ma. gouazoubira* (Fischer, 1814), *Hippocamelus bisulcus* (Molina, 1782) e *Pudu puda* (Molina, 1782). Além dessas, as mandíbulas da espécie extinta *Mo. brachyceros* (Gervais & Ameghino, 1880) foram analisadas das coleções científicas do Laboratório de Mastozoologia da UNIRIO, do Museu de Ciências Naturais da PUC-MG e do Museo de La Plata, Argentina. A partir destas análises, através da morfometria tradicional, reconheceu-se uma relação direta entre a massa e/ou comprimento corpóreo total e o comprimento rostral dos cervídeos. Assim, quanto maior e de rostro mais longo é o cervídeo, mais pastador. A única exceção foi *Mo. brachyceros*, cervídeo extinto de médio

a grande porte, que compartilhou um rostro proporcionalmente curto com o menor cervídeo, *Pudu puda*. Portanto, interpreta-se que *Mo. brachyceros* deveria possuir hábito alimentar ramoneador. Atualmente, todos os cervídeos sul-americanos de médio a grande porte são animais pastadores e todos esses também estavam presentes no Pleistoceno. Diferentemente do que se propõe para a evolução da grande maioria dos mamíferos nas planícies sul-americanas, em que ramoneadores de médio a grande porte foram selecionados positivamente (p.ex. as antas), este não é o padrão evolutivo observado para os cervídeos. Assim, o processo que selecionou positivamente os cervídeos de médio a grande porte e pastadores nas planícies da América do Sul, possivelmente também promoveu a extinção do ramoneador de médio a grande porte, *Morenelaphus brachyceros*, durante o Holoceno.

<sup>1</sup>Laboratório de Mastozoologia, Departamento de Zoologia, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO). Financiamento: CNPq, CAPES e FAPERJ. carolinapereira.pj@hotmail.com; fbonissoni@gmail.com; leonardo.avilla@gmail.com

# Paleohistologia de osteodermos dos Crocodyliformes *Itasuchus jesuinoi* e *Uberabasuchus terrificus* da Bacia Bauru (Cretáceo Superior, Brasil): Implicações funcionais e autoecológicas

Paulo Victor Luiz Gomes da Costa PEREIRA<sup>1</sup>

Os Crocodyliformes representam o grupo de vertebrados mais diversos na Bacia Bauru. O presente trabalho tem como objetivo a descrição microestrutural dos cortes de osteodermos de crocodiliformes da Bacia Bauru e inferências funcionais e autoecológicas. Foram feitos cortes em osteodermos de *Itasuchus jesuinoi* (osteodermos dorsais e caudais) e *Uberabasuchus terrificus* (osteodermos dorsais) seguindo a metodologia tradicional para cortes paleohistológicos. *Itasuchus* possui osteodermo composto apenas por osso compacto com cerca de 20 LAGs (“line of arrested growth”) dispostas em três ciclos e alguns ósteons nas laterais do corte. Inferese a partir disso, no mínimo, uma idade estimada de 21 anos no momento de sua morte e um possível ciclo paleoambiental ou climático bem marcado em seu habitat de vida. O corte de *Uberabasuchus* apresenta, na sua faixa de osso compacto superficial, cerca de oito LAGs que acompanham a morfologia externa da face dorsal do osteodermo. Na região do núcleo há muitos ósteons secundários e alguns ósteons primários, que aumentam sua ocorrência no centro do corte. Ao compararmos os osteodermos desses táxons atentamos para uma série de diferenças em suas microestruturas: o osteodermo de *Itasuchus* é constituído principalmente por tecido ósseo lamelar enquanto *Uberabasuchus* apresenta constituição por tecido ósseo fibrolamelar. *Uberabasuchus* também exibe uma quantidade de remodelação óssea maior com a presença de ósteons secundários e zonas de absorção, e alguns feixes de fibras que não estão presentes em *Itasuchus*. Este último, no entanto, apresenta uma seqüência de LAGs bem evidenciada. A presença de maior quantidade de remodelação óssea é considerada como um fator que indicaria uma maior taxa de crescimento e uma seqüência de LAGs bem marcadas indicaria

um crescimento mais lento e gradual. No entanto, o mais nítido contraste é referente à zona do núcleo do corte. *Itasuchus* apresenta osso compacto no núcleo do corte enquanto *Uberabasuchus* apresenta osso esponjoso, o que corroboraria com uma melhor mobilidade terrestre normalmente atribuída a *Uberabasuchus*. O presente trabalho evidencia a importância da paleohistologia como uma ferramenta adicional valiosa para um melhor conhecimento de táxons extintos.

<sup>1</sup>Laboratório de Macrofósseis,  
Departamento de Geologia, Instituto de  
Geociências, Universidade Federal do Rio de  
Janeiro. FAPERJ. paulovictor29@yahoo.com.br

## Reconstrução de atributos não-preservedos em sirênios do Mioceno do Brasil (Mammalia; Sirenia; Dugongidae)

Fernando A. PERINI<sup>1</sup>; Peter M. TOLEDO<sup>2</sup>; Leandro O. SALLES<sup>3</sup>; Simone S. MARTINS<sup>3</sup>; Heloisa M. MORAES-SANTOS<sup>4</sup>

A reconstrução da musculatura e aparência externa de organismos extintos são ferramentas importantes para a inferência de como espécies extintas particionavam recursos limitados disponíveis no ambiente. Estas interpretações são especialmente importantes no caso de comunidades densamente compactadas, como é o caso da maioria das comunidades de Sirenia no hemisfério ocidental durante a maior parte do Cenozóico. Apesar de um rico histórico no Caribe, restos de Sirenia são relativamente raros no registro fóssil sul-americano. São de especial importância os registros da Formação Pirabas (FP), do Mioceno do Pará, Brasil. A comunidade da FP é composta por três espécies de Dugongidae, *Dioplotherium* cf. *allisoni*, *Rytiodus* sp. (Dugonginae) e *Metaxytherium* sp. (Halitherinae). Como na maioria das comunidades de Sirenia do Mioceno, estas três espécies provavelmente exploravam recursos muito similares. Diferenças em forma e função destes três gêneros podem ser associadas aos seus diferentes hábitos alimentares e modo de exploração do ambiente. Por exemplo, é normalmente aceito que diferenças no grau de deflexão do rostro têm impacto significativo na exploração de recursos alimentares em sirênios. Neste trabalho, o crânio completo de *Dioplotherium* e restos parciais de *Rytiodus* foram utilizados para se reconstruir a musculatura e aparência externa destes animais, de modo a permitir a inferências biomecânicas. A forma, origem e inserção dos músculos foi baseada principalmente em dissecações e descrições anatômicas de *Dugong dugon*, o único membro atual de Dugongidae. Quando apropriado, comparações com material osteológico e miológico de outras espécies de Sirenia foi levado em consideração. Tanto *Dioplotherium* quanto *Rytiodus* eram pastadores especializados em ervas-marinhas (Alismatales), mas diferiam

suficientemente em termos de porte e anatomia craniana para permitir uma separação de nicho. *Dioplotherium* possuía incisivos em forma de presas longos e robustos, que provavelmente eram utilizados para escavar rizomas de ervas-marinhas. A deflexão rostral do crânio de *Dioplotherium* (62°) é menos acentuada do que em *D. dugon*, e menor do que da mandíbula, criando um espaço entre a pré-maxila e a parte anterior do dentário, o que provavelmente está relacionado ao uso dos incisivos como ferramenta de escavação. *Rytiodus* possuía incisivos mais robustos e maior deflexão do crânio (67°) o que, associado ao seu maior tamanho corporal, provavelmente permitia a exploração de rizomas maiores. A musculatura destes Sirenia extintos mostra similaridades com *D. dugon*, inclusive no uso das placas córneas orais como ferramentas de mastigação e provável presença de um disco oral para manipulação do alimento. A reconstrução da aparência externa destes animais é uma ferramenta interessante para a divulgação da diversidade de mamíferos fósseis brasileiros.

<sup>1</sup>Departamento de Zoologia, ICB, UFMG. faperini@ufmg.br

<sup>2</sup>Coordenação de Ciência do Sistema Terrestre, INPE. peter.toledo@dir.inpe.br

<sup>3</sup>Departamento de Vertebrados, Museu Nacional. losalles@mn.ufrj.br; ssmartins@yahoo.com.br

<sup>4</sup>Coordenação de Ciências da Terra, Museu Goeldi. hmoraes@museu-goeldi.br

# A new crocodyliform taxon closely related to *Sahitisuchus fluminensis* and the diversity of Crocodyliformes of the Itaboraí Basin

André Eduardo Piacentini PINHEIRO<sup>1</sup>; Diego POL<sup>2</sup>

The Itaboraí Basin comprises the main fossiliferous deposit from the Rio de Janeiro state (Southeast of Brazil), and contains abundant invertebrates, some microfossils, and a remarkably important vertebrate assemblage for the understanding the vertebrate radiation at the beginning of Cenozoic. Many vertebrate groups are preserved in the Itaboraí Basin, such as mammals, birds, reptiles (crocodyliforms, chelonians, lacertilians and ophidians) and amphibians (gymnophionans and anurans). The Basin is interpreted as a semi-graben in the RCSB (Continental Rift of Southeast of Brazil) geological context, and their deposits consists majorly of chemical carbonates (travertines), formed by regional hidrotermalism. The age for the deposits is still debated, but currently is considered as ranging from the late Paleocene to the early Eocene. Here, we report a new taxon from of the Itaboraí Basin that shares derived features with the recently described crocodyliform *Sahitisuchus fluminensis* (Mesoeucrocodylia). The new taxon comprises fragmentary materials housed in DNPM-RJ (Departamento Nacional de Produção Mineral of Rio de Janeiro city) and was recognized as a distinct taxon by many anatomical characteristics that differ from those of the holotype of *Sahitisuchus fluminensis*. Among these are: absence of the lateroventral concave depression in the jugal at postorbital bar region (present in *S. fluminensis*); the presence of a well-developed external mandibular fenestra (closed in *S. fluminensis*); middle and posterior mandibular teeth compressed and lanceolated in shape (more rounded and bulbous teeth for the same regions in *S. fluminensis*). Many others features are shared with *Sahitisuchus fluminensis*, being the mandibular morphology and the high jugal posterior ramus; derived features that suggest these two taxa were closely related to each other. At the moment, this new taxon is the fourth

crocodyliform related for Itaboraí Basin; an evidence of a rich and well established paleoherpetofauna to the complex ecosystem of Itaboraí at that time.

<sup>1</sup>Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), CAPES, paleolones@yahoo.com.br

<sup>2</sup>Museo Paleontológico Egidio Feruglio (MEF), dpol@mef.org.ar

## Reconstrução da musculatura mandibular do pterossauro *Tapejara wellnhoferi* (Tapejaridae)

Felipe L. PINHEIRO<sup>1</sup>; Alexandre LIPARINI<sup>2</sup>; Cesar L. SCHULTZ<sup>1</sup>

O estudo da musculatura mandibular de vertebrados extintos pode ser de grande valor em inferências paleobiológicas, especialmente no que diz respeito a possíveis dietas e estratégias de alimentação. Embora reconstruções da musculatura mandibular sejam comuns para dinossauros, pouca atenção tem sido devotada a outros arcossauros fósseis, como pterossauros. Estudamos, aqui, a musculatura mandibular do pterossauro *Tapejara wellnhoferi* (Tapejaridae), encontrado em rochas da Formação Romualdo, Cretáceo Inferior da Bacia do Araripe. A reconstrução da musculatura mandibular de *T. wellnhoferi* foi realizada com base na observação direta de espécimes bem preservados (principalmente AMNH 24440 e SMNK PAL 1137). A identificação de pontos de origem e inserção muscular se deu através do reconhecimento de correlatos osteológicos e comparação com o que é observado em aves e crocodilos atuais. Alguns dos principais músculos que compõem o sistema muscular mandibular de *T. wellnhoferi* podem ser rastreados através de feições osteológicas indicativas de origem e inserção. Foi possível identificar, nos espécimes analisados, a trajetória do *musculus adductor mandibulae internus*, *m. adductor mandibulae externus* e *m. depressor mandibulae*. Dentre esses, o *m. adductor mandibular profundus*, um dos componentes do *m. adductor mandibular externus*, é o que possui o correlato osteológico mais claro, na forma de fossas temporais ovais, localizadas na superfície lateral dos frontoparietais. As fossas temporais se estendem, posteriormente, até a base da crista frontoparietal, indicando que essa estrutura estava parcialmente envolvida no desenvolvimento da musculatura adutora em *T. wellnhoferi*. Levando em consideração as superfícies de origem de alguns de seus principais componentes, pode ser inferida uma musculatura adutora bem desenvolvida para *T. wellnhoferi*. Observações comparativas baseadas

na i) inclinação do quadrado em relação à mandíbula e ii) no comprimento da mandíbula (anterior à articulação com o quadrado) em relação à extensão presumida para o *m. adductor mandibulae profundus* (escolhido por ser facilmente reconhecível através de feições osteológicas identificáveis em fotografias de crânios em vista lateral) revelam que o crânio e mandíbula de *T. wellnhoferi* era constituído de forma a maximizar a carga exercida pela musculatura adutora. É notável, também, que a oclusão incompleta da mandíbula com as pré-maxilas e maxilas concentrava a força de mordida em uma área restrita. Assim, uma musculatura adutora provavelmente poderosa, apenas levemente inclinada com relação à mandíbula, aliada à oclusão incompleta, proporcionava a *T. wellnhoferi* uma força de mordida comparativamente elevada, primariamente concentrada na extremidade do rostró.

<sup>1</sup>Departamento de Paleontologia e Estratigrafia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. fl\_pinheiro@yahoo.com.br; cesarschultz@ufrgs.br

<sup>2</sup>Departamento de Biologia, Universidade Federal de Sergipe. CNPq. alexandretiparini@yahoo.com.br



# A new species of *Anhanguera* (Pterosauria) from the Romualdo Formation (?Albian, Early Cretaceous) of northeastern Brazil, based on a long known specimen

Felipe L. PINHEIRO<sup>1</sup>; Taissa RODRIGUES<sup>2</sup>

The Romualdo Formation (Araripe Basin, Lower Cretaceous of northeastern Brazil) is especially rich in pterosaur fossils, with anhanguerids figuring as the most abundant and speciose clade with seven named species (*Tropeognathus mesembrinus* and six species of *Anhanguera*), as well as several related ones and dozens of referred specimens. Although this diversity may be inflated, the number of taxa described based on characters that are probably independent of sex and ontogeny is still high, suggesting, at first glance, the coexistence of several species that shared the same niche and competed for resources. Following the reevaluation of a well-known exemplar, we add to the Anhangueridae diversity of the Romualdo Formation through the description of a new species of *Anhanguera*. The holotype of the new taxon, AMNH 22555, was traditionally regarded as *Anhanguera santanae*, an assignment originally made mainly on the basis that both specimens share the same number of bones in the carpals, besides possessing similar sized skulls, even though their premaxillary crests differ. A close examination of both the *Anhanguera santanae* holotype and AMNH 22555, however, revealed a series of morphological differences that are not easily explained by ontogenetic variation or sexual dimorphism. AMNH 22555 differs from *Anhanguera santanae* (and from other anhanguerids) by a series of unique cranial features, such as a short rostrum anterior to the nasoantorbital fenestrae, of about the same length as these openings; posttemporal fenestrae directed downwards; very strong palatal ridge, followed posteriorly by a convexity on the palatal surface; and laterally expanded choanae. It furthermore has anterior teeth surrounded by strong bony collars and a weak frontoparietal crest, mostly posteriorly directed. The coexistence of a large number of taxa with

supposedly overlapping ecological niches may seem puzzling. However, competitive exclusion of species happens only when the resources are scarce to the point of limiting population growth. If we assume, as is likely, that *Anhanguera* species competed for prey, sufficiently high fish populations (as observed in the Romualdo Formation *Lagerstätte*) could sustain several piscivorous species. On the other hand, ecological inferences based on Romualdo Formation fossils are severely hampered by the fact that almost all specimens were collected without stratigraphic control. Thus, based on the present stage of knowledge, we cannot exclude the possibility that some of the Romualdo Formation pterosaurs were not coeval, which could also be an explanation for the high number of congeneric species in the same geological unit.

<sup>1</sup>Departamento de Paleontologia e Estratigrafia, IGeo, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. CNPq. fl\_pinheiro@yahoo.com.br

<sup>2</sup>Departamento de Biologia, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Espírito Santo. CNPq/FAPEs. taissa.rodrigues@gmail.com

## Caracterização dentária e diversidade de Cricetidae Sigmodontinae (Mammalia: Rodentia) de um depósito cárstico do Pleistoceno Terminal no Norte do Brasil

Carolina PIRES<sup>1</sup>; Leonardo dos Santos AVILLA<sup>1</sup>

Apesar da grande diversidade e importância dos roedores, ainda persistem muitas lacunas de conhecimento relativo à taxonomia, distribuição, história natural e, especialmente, sobre sua paleontologia. A maioria dos estudos prévios que apresentam a diversidade pretérita de determinada região, são a união de “diversidades” de várias cavernas. Além disso, poucos são os estudos que se comprometem a estudar detalhadamente a morfologia dentária de roedores, no intuito de se diagnosticar os diferentes táxons. Assim, visando aprimorar o conhecimento sobre a diversidade de mamíferos do Quaternário brasileiro, o Laboratório de Mastozoologia da UNIRIO vem realizando expedições a cavernas do sudeste do Tocantins. Dentre essas, destaca-se a Gruta do Urso, no município de Aurora do Tocantins, Sudeste do estado do Tocantins, onde um programa de coletas (anual, há mais de 5 anos) com controle estratigráfico tem sido implementado. A partir de um desses níveis, com datação na base de 22 mil anos antes do presente (Bp) e topo com 3,5 mil Bp, e depois do uso de técnicas de lavagem e peneiramento do sedimento e triagem dos fósseis de pequenos mamíferos, evidenciaram-se sete táxons de roedores cricetídeos sigmodontíneos: 1) *Calomys* sp.. Apresenta flexo que divide o anterocone em cônulos, cúspides alternadas; 2) *Oligoryzomys* sp.. Apresenta flexoanteromediano, anterolofo, mesolofo e confluência do paraflexo e mesoflexo; 3) *Akodon* sp.. Suas cúspides são relativamente alinhadas, o procíngulo é seccionado por um flexoanteromediano, definindo, assim, dois cônulos; 4) *Pseudoryzomys simplex*. Suas cúspides principais são essencialmente opostas, margem externa destas é arredondada, mesolofo curto; 5) *Holochilus sciureus*. Suas cúspides principais são alternadas, margem externa destas é prismática, mesolofo ausente e paralófulo presente; 6) *Euryzomys russatus*. Seus molares apresentam

cúspides baixas e vales rasos, o anterolofo se encontra fusionado anteriormente ao protocone; e, 7) *Necomys lasiurus*. Suas principais cúspides alteram seu posicionamento anteroposterior, presença de pequenos paralófulos projetados posterolabialmente. A diversidade encontrada na Gruta do Urso pode ainda ser maior, pois os fósseis de pequenos mamíferos continuam sendo triados. Apesar disso, a diversidade aqui evidenciada está entre as maiores do Pleistoceno brasileiro coletadas de uma única caverna, contudo, essa é a primeira vez que se tem o cuidado de ter um controle estratigráfico.

<sup>1</sup>Laboratório de Mastozoologia, Departamento de Zoologia, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO). carolpiresab@hotmail.com; leonardo.avilla@gmail.com

## Nova localidade fossilífera para a Bacia do Araripe no estado do Piauí

Renata Larissa Sales QUARESMA<sup>1</sup>; Juan Carlos CISNEROS<sup>1</sup>

A Bacia do Araripe, situada entre os estados do Ceará, Pernambuco e Piauí, é reconhecida internacionalmente como um dos mais completos e ricos depósitos fossilíferos. Os exemplares destacam-se pela preservação excepcional, apresentando, muitas vezes, evidências de tecido mole, sendo assim de particular importância paleontológica. Essa preservação excepcional possibilitou vários estudos de sua ictiofauna. Os fósseis aqui estudados são produtos de trabalhos de campo desenvolvidos na Bacia do Araripe, no município de Curral Novo, estado do Piauí, localidade sem registros na literatura. Eles ocorrem em concreções carbonáticas, o que permite afirmar que são provenientes da Formação Santana (Membro Romualdo). O material passou por processo de limpeza, identificação taxonômica e tombamento na Coleção de Paleovertebrados do Laboratório de Paleontologia da Universidade Federal do Piauí (UFPI), incrementando significativamente seu acervo. Foram identificados através da literatura 80 exemplares de peixes fósseis, atribuídos às espécies: *Neoprosclinetes penalvai* Figueiredo & Silva Santos, 1987 (seis espécimes); *Oshunia brevis* Wenz & Kellner, 1986 (dois espécimes); *Calamopleurus cylindricus* Agassiz, 1841 (4 espécimes); *Vinctifer comptoni* Agassiz, 1841 (64 espécimes); *Brannerion latum* Jordan, 1919 (2 espécimes); *Notelops brama* Woodward, 1901 (1 espécime) e *Rhacolepis buccalis* Agassiz, 1841 (5 espécimes). Foi observada uma grande variação de classes de tamanho entre todos os táxons, sendo que aproximadamente a metade da amostra estaria composta por indivíduos sub-adultos. Nas proximidades locais com ocorrência de peixes, foram encontrados abundantes gastrópodes, indicando que o local poderia ser a borda do mar interior. Embora a região de Curral Novo seja pouco conhecida, estas descobertas sugerem tratar-se de uma área com grande potencial para pesquisas paleontológicas.

<sup>1</sup>Universidade Federal do Piauí.  
renatinha\_ramos@hotmail.com;  
juan.cisneros@ufpi.edu.br

## How much time is represented in the fossil record of tank deposits?

Ricardo da Costa RIBEIRO<sup>1</sup>; Hermínio Ismael de ARAÚJO-JÚNIOR<sup>1</sup>; Angela KINOSHITA<sup>2,3</sup>;  
Ana Maria Graciano FIGUEIREDO<sup>4</sup>; Oswaldo BAFFA<sup>3</sup>; Ismar de Souza CARVALHO<sup>1</sup>

Estimates of time-averaging are good guidelines for understanding the paleoecological fidelity of fossil assemblages, being well established for several types of fossil-bearing sedimentary deposits. For tank deposits, rates of time-averaging are barely understood because they are based on a few absolute datings. Here we provide a consistent estimate of time-averaging for tank deposits based on a larger sample of absolute datings in a stratigraphically controlled tank deposit of northeastern Brazil. Fourteen samples of dentine and enamel of the species *Toxodon platensis* Owen, 1840 (Notoungulata, Toxodontidae) – collected from a densely-packed 1-meter thick bioclast-supported conglomerate of the tank deposit of Lagoa do Rumo (Baixa Grande municipality, Bahia State, Brazil) – were dated using the method of Electron Spin Resonance (ESR). The Combination Uptake Ages (in ky) provided by ESR are: AMEPR2, 43±8; AMEPR3, 9±2; AMEPR4, 43±2; AMEPR5, 44±4; AMEPR6, 40±9; AMEPR7, 39±5; AMEPR8, 51±12; AMEPR9, 34±6; AMEPR10, 41±4; AMEPR11, 38±2; AMEPR12, 47±4; AMEPR13, 60±6; AMEPR14, 42±3; and AMEPR15, 46±7. The rate of time-averaging within the fossiliferous layer of Lagoa do Rumo is ~59 ky, representing the highest rate of time-averaging estimated for a tank deposit. The age values obtained also show that the species *T. platensis* lived in the region of Lagoa do Rumo from around 66 ky until its last fossil record around 7 ky. The ages estimated for 10 specimens (AMEPR2, AMEPR4, AMEPR5, AMEPR6, AMEPR7, AMEPR8, AMEPR10, AMEPR12, AMEPR14 and AMEPR15) overlap in the time span 41–45 ky, indicating that these specimens may have been part of a single thanatocoenosis. On the other hand, given the maximum time of duration of a vertebrate thanatocoenosis (about three decades), the association of the aforementioned specimens

with AMEPR3, AMEPR9, AMEPR11 and AMEPR13 may be the result of time-averaging by physical reworking – around and inside the tank – of different taphocoenoses. Given the association between weathering stages and minimum time prior to burial proposed in previous works and the higher age obtained from this work, the time-averaging for tank deposits is of the order from 10<sup>0</sup> to 10<sup>4</sup> years (from years to tens of thousands of years). The comparison with estimates for cave deposits of northeastern Brazil (with time-averaging of ~94 ky and ~280 ky), shows that, although tank deposits have a significant degree of time-averaging, they can be considered the best windows into the Paleocology of Quaternary vertebrates of the Brazilian Intertropical Region.

<sup>1</sup>Departamento de Geologia, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Fomento CNPq e FAPERJ. ricardomito@hotmail.com; herminio.ismael@yahoo.com.br; ismar@geologia.ufrj.br

<sup>2</sup>Universidade Sagrado Coração. angela.kinoshita@usc.br

<sup>3</sup>Departamento de Física, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, Universidade de São Paulo. baffa@usp.br

<sup>4</sup>Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares. anamaria@ipen.br

## Os Camelidae (Mammalia: Cetartiodactyla) fósseis da Gruta do Urso, Norte do Brasil

Bruno Cesar de A. ROCHA<sup>1</sup>; Frederico B. PÊGO<sup>1,2</sup>; Leonardo S. AVILLA<sup>1,2</sup>; Carolina S. SCHERER<sup>3</sup>

Os Camelidae viventes da América do Sul estão distribuídos apenas em regiões de altas altitudes e latitudes dos Andes e Patagônia. A família atualmente está extinta no Brasil, mas apresentou grande diversidade durante o Pleistoceno, sendo registrados os gêneros *Palaeolama* (Gervais, 1867), *Hemiauchenia* (Gervais & Ameghino, 1880), *Lama* (Cuvier, 1800) e *Vicugna* (Miller, 1924). Dentre a diversidade de mamíferos recuperados na Gruta do Urso, em Aurora do Tocantins, estado do Tocantins, norte do Brasil, uma série de materiais cranianos e pós-cranianos foram identificados como representantes de Camelidae. A identificação deste material em nível de Família se deu pela comparação direta de sua morfologia e tamanho com materiais descritos na literatura. Características diagnósticas dos Camelidae, como ossos tarsais não fusionados e astrágalo com dupla tróclea, foram observadas nos espécimes coletados. Além disso, reconheceram-se dois morfotipos dentários entre os fósseis de Camelidae recuperados na Gruta do Urso: 1) dentes decíduos associados, dp2 ao dp4 esquerdos, DP3 e DP4 esquerdos e, três brotos de dentes permanentes em fase inicial de erupção; e, 2) um fragmento mandibular com m2 e m3, bem desgastados e relativamente grandes. A presença de um dp2 certifica o primeiro conjunto como um indivíduo do gênero *Lama*. Já, o segundo morfotipo apresenta uma série de características diagnósticas de *Hemiauchenia*: lófidios em forma de “U”, com suas porções labiais arredondadas; estilidos linguais pouco desenvolvidos; e, sulco raso e largo, distal ao metastilido. Por outro lado, esse conjunto também apresenta protostilido e parastilido pouco desenvolvidos que são atributos exclusivos de *Palaeolama*. Assim, o conhecimento atual impede uma identificação genérica para o segundo morfotipo dentário. O material pós-craniano inclui: um úmero direito, um metacarpal direito, dois metatarsais direitos, um

metatarsal esquerdo, duas falanges proximais direitas e um astrágalo esquerdo. Todos esses elementos são de um Camelidae de grande porte, de dimensões maiores que as esperadas para *Lama*, e podem ser associados ao táxon representado pelo segundo morfotipo dentário. Os Camelidae sul-americanos atuais são adaptados a ambientes secos e abertos. Neste sentido, a presença de representantes desta família de mamíferos entre os fósseis revelados na Gruta do Urso, pode ser indicativa de ambiente similar durante o Pleistoceno final/Holoceno inicial. Outros mamíferos encontrados no mesmo nível estratigráfico em associação, como o Tayassuidae *Catagonus stenocephalus* (Lund in Reinhardt, 1880) e o Equidae *Equus neogeus* (Lund, 1840), também sugerem ambientes abertos e secos. Mudanças climáticas ocorridas durante a transição Pleistoceno/Holoceno, que evoluíram uma certa umidificação, podem ter direcionado esses mamíferos a extinção.

<sup>1</sup>Laboratório de Mastozoologia, Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. CNPq e CAPES. brunochavesanimais@gmail.com; leonardoavilla@gmail.com

<sup>2</sup>Pós-graduação em Biodiversidade Neotropical, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO).

<sup>3</sup>Laboratório de Paleontologia (LAPALEO), Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. carolina.ss@ufrb.edu.br

## A diversidade dos carnívoros terrestres (Carnivora: Mammalia) do Pleistoceno tardio do Brasil

Shirley RODRIGUES<sup>1,2</sup>; Leopoldo H. SOIBELZON<sup>3</sup>; Leonardo AVILLA<sup>2</sup>

Os Carnivora, apesar de possuírem uma história evolutiva relativamente curta, são um grupo bem sucedido e diverso. A chegada da maioria do grupo na América do Sul é atribuída ao Grande Intercâmbio Biótico Americano. Contudo, sua diversidade fósilífera e recente parece ser uma consequência de migrações independentes e de especiação desses na América do Sul. Os registros mais antigos pertencem aos Procyonidae do Mioceno tardio (6-7 Ma), seguidos por Mustelidae e Canidae no Plioceno tardio ( $\approx$  2.5 Ma). Os carnívoros terrestres da América do Sul são representados por Felidae, Canidae, Ursidae, Mustelidae e Procyonidae. O conhecimento dos Carnivora fósseis sul-americanos é escasso e apenas por volta de 20 espécies são registradas para o Pleistoceno do Brasil. Dessas, destacam-se os táxons de maior porte e de ampla distribuição geográfica no Brasil durante o Pleistoceno tardio: *Panthera onca* e *Smilodon populator* ocorrem em todas as regiões brasileiras; *Procyon troglodytes*, desde os estados do Rio Grande do Sul (RS), Paraná e São Paulo e a Região Intertropical Brasileira (RIB); e, *Arctotherium wingei*, desde o estado de São Paulo e a RIB. Por outro lado, há aqueles também de grande porte, porém com distribuição apenas nos Campos Sulinos do RS, como os canídeos extintos *Dusicyon avus* e *Theriodictis* sp. O primeiro ocorre desde o extremo austral sul-americano, e tem no RS seu limite boreal. Já o segundo, tem seu último e exclusivo registro no Pleistoceno tardio do RS; provável resquício de distribuições geográfica (Bolívia, Paraguai e Argentina) e cronoestratigráfica (Plioceno tardio/Pleistoceno inicial-médio) mais amplas. Uma questão que se apresenta é: Por que dentre os carnívoros previamente citados apenas *P. onca* sobreviveu? Muitos argumentam que os táxons que se extinguíram eram especialistas na predação da megafauna. Já os carnívoros de médio e pequeno porte, principal-

mente os representantes das famílias Procyonidae e Mustelidae, possuem registros escassos ou mesmo pontuais. Talvez o maior conhecimento dos táxons de grande porte seja em razão das técnicas de coletas de fósseis pleistocênicos, que comumente selecionam fósseis de animais grandes. Contudo, os estudos de carnívoros fósseis de pequeno porte têm trazido importantes informações sobre a biogeografia desses e também a respeito das mudanças ambientais ocorridas durante o Pleistoceno. O esforço de reunião dessas informações pode levar ao entendimento, principalmente, sobre a extinção de muitos dos Carnivora do final do Pleistoceno.

<sup>1</sup>Laboratório de Processamento de Imagem Digital, Departamento de Geologia e Paleontologia, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

<sup>2</sup>Laboratório de Mastozoologia, Departamento de Zoologia, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO). shirleyrodrigues45@hotmail.com; leonardo.avilla@gmail.com

<sup>3</sup>División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. lsoibelzon@fcnym.unlp.edu.ar

## Revisão do registro fóssil dos Lyncodontini (Carnivora; Mustelidae) brasileiros no Pleistoceno Tardio e sua importância na caracterização paleoambiental

Shirtley RODRIGUES<sup>1,2</sup>; Leopoldo H. SOIBELZON<sup>3</sup>; Sergio Alex K. de AZEVEDO<sup>2</sup>; Leonardo AVILLA<sup>1</sup>

A tribo Lyncodontini é composta pelos gêneros *Lyncodon* e *Galictis*, o primeiro exclusivo para a Argentina e o segundo com representantes nas Américas do Sul e Central. A história evolutiva do gênero *Galictis* na América do Sul iniciou-se provavelmente após o Grande Intercâmbio Biótico das Américas e já foram descritas várias espécies: *G. hennigi* (Rusconi, 1932), *G. sargentinii* Reig, 1957, *G. vittata* (Schreber, 1776) e *G. cuja* (Molina, 1782). As últimas duas espécies do gênero possuem distribuição atual: *G. vittata*, o furão grande e *G. cuja*, o furão pequeno. O tempo de divergência entre as espécies é estimado em 2,9-2,6 Ma no que ficou conhecido como o segundo maior evento de diversificação dos Mustelídeos, na transição Plioceno-Pleistoceno. No Brasil, as duas espécies apresentam distribuição geográfica distinta, sem comprovação de áreas de simpatria; *G. vittata* está distribuído nas florestas úmidas do norte e *G. cuja* em áreas secas e abertas do sul. Além do porte e distribuição geográfica, ambos são diferenciados pela presença de um metaconídeo no primeiro molar inferior em *G. vittata* e ausência do mesmo em *G. cuja*. O registro fóssil é escasso para *G. hennigi*, *G. sargentinii*, sendo registradas so na Argentina; *G. cuja* se registra no Chile, Argentina e Brasil. Já para *G. vittata* este registro é pontual, com um único espécime para Lagoa Santa, Minas Gerais, Brasil, depositado no Museu de História Natural da Dinamarca (MHND). Entretanto, o curador desta coleção acredita que este material considerado holótipo de *G. vittata* não seria fóssil. Por outro lado, há material fóssil inédito nesta coleção, que representariam os primeiros e únicos registros fóssilíferos do *G. vittata*. Uma mandíbula recuperada em depósitos sedimentares da Gruta do Urso em Tocantins, é o primeiro registro fóssilífero para *G. cuja* no Pleistoceno do Brasil que possui

contexto estratigráfico e datação indireta, a partir de fósseis associados com idade entre 23.000 – 3.800 PA. Estes novos registros ocorrem fora da distribuição geográfica atual de ambas espécies, o que pode configurar possíveis evidências de mudanças de ambientes na transição Pleistoceno/Holoceno. A datação obtida para a assembléia fóssilífera onde *G. cuja* de Tocantins foi encontrado inclui o período do Último Máximo Glacial, onde as temperaturas iniciaram o aumento. Isto provavelmente foi associado com drásticas mudanças climáticas.

<sup>1</sup>Laboratório de Mastozoologia, Departamento de Zoologia, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO). shirtleyrodrigues45@hotmail.com; leonardo.avilla@gmail.com

<sup>2</sup>Laboratório de Processamento de Imagem Digital, Departamento de Geologia e Paleontologia, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro. sazevedo@acd.ufrj.br

<sup>3</sup>División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. lsoibelzon@fcnym.unlp.edu.ar

# Revisão sistemática de Eupleurodira (Testudines): metodologias de análise e impactos na classificação do grupo

Pedro S. R. ROMANO<sup>1</sup>

Independente do sistema de classificação adotado (ICZN ou PhyloCode) é fundamental a compreensão sobre as relações filogenéticas de um grupo para que haja uma classificação coerente com o entendimento sobre sua evolução. Neste sentido, a filogenia de Eupleurodira foi reavaliada através da incorporação de informações de matrizes de dados publicadas e com a inclusão de uma nova espécie do Cretáceo Inferior da Formação Morro do Chaves (UERJ.MC 2). Uma matriz de 175 caracteres informativos e 49 táxons de Testudinata foi submetida à análise cladística utilizando o programa TNT (graças à Willi Hennig Society). A análise se baseou em uma busca simultânea através de máxima parcimônia com polarização *a posteriori* de caracteres utilizando grupo-externo (Synapsida/Diapsida). Os parâmetros utilizados foram: busca heurística tradicional (i.e.: Wagner), seguida de permuta de ramos através de *tree bisection-reconnection* (TBR) utilizando 100 réplicas, mantendo 200 árvores na memória a cada réplica, sem utilizar *random seeds* e colapsando os ramos de comprimento zero. Todos os caracteres foram tratados como de mesmo peso e os caracteres multiestado foram tratados como não aditivos. Os índices de Bremer e *bootstrap* (1000 réplicas) foram calculados para os clados utilizando os mesmos parâmetros de busca por árvores mais parcimoniosas. Outras buscas foram realizadas ampliando os parâmetros de memória, número de permutas e utilizando *random seeds*, não alterando os resultados. Além disso, algoritmos da *New Technologies* foram utilizados a fim de avaliar a influência de múltiplas ilhas na análise: algoritmo de *Ratchet* e *Tree fusing* alterando o número de *random seeds* para zero, colapsando os ramos de comprimento zero e gradativamente ampliando a perturbação da pesagem aleatória de caracteres e também *Drift* e *Tree fusing*. Conforme esperado, a busca tradi-

cional por TBR alcançou mais árvores mais parcimoniosas (AMPs). No entanto, os algoritmos das *New Technologies* não indicaram haver perturbação dos dados devido a múltiplas ilhas, alcançando menos AMPs (o que é esperado), mas com consenso estrito de topologia similar à alcançada através de TBR. A busca tradicional alcançou 24 AMPs de 437 passos e, avaliando o consenso estrito com os clados de Bremer superior a um, constatou-se que: (1) *Sankuchemys* foi posicionada fora de Kurmademydini, (2) o monofiletismo de Cearachelyini foi refutado, (3) *Galianemys* consiste em um gênero merofilético, (4) o clado *Foxemys+Polysternon* está separado dos demais Bothremydini, (5) Pelomedusidae consiste no grupo-irmão de todos os demais Pelomedusoides e não de Araripemydidae e (6) UERJ.MC 2 é um membro basal da família Bothremydidae.

<sup>1</sup>Universidade Federal de Viçosa,  
Departamento de Biologia Animal.  
Apoio: FAPEMIG. psrromano@gmail.com



## Por trás das exposições do Museu de Ciências Naturais PUC Minas – Uma visita guiada ao Laboratório/Coleção de Paleontologia

Bárbara das Mercês ROSÁRIO<sup>1,2</sup>; Débora Lúcia Lima da SILVA<sup>1,2</sup>;  
Ana Cristina Sanches DINIZ<sup>2</sup>; Marcelo Diniz Monteiro de BARROS<sup>3</sup>

Este trabalho versa sobre um projeto de extensão realizado na disciplina Estágio Obrigatório de Licenciatura III do curso de Ciências Biológicas da PUC Minas, durante o 1º semestre de 2014 em parceria com o Setor de Educação e o Laboratório de Paleontologia do Museu de Ciências Naturais da PUC Minas. Os museus, como espaço de educação não formal, propiciam à transposição didática, tendo as coleções científicas a finalidade de ordenar, armazenar e preservar o acervo de espécies representando a diversidade biológica. Pensando nisso, percebeu-se a importância dos alunos de graduação de ciências biológicas conhecerem a Coleção de Paleontologia da PUC Minas. O foco do trabalho foi verificar se visitas guiadas à coleção de Paleomastozoologia, após a visita às exposições do Museu, agregam conhecimentos sobre a pesquisa paleontológica. A metodologia aplicada para coleta de dados foi o *Personal Meaning Mapping* (PMM), totalizando 21 PMMs aplicados e analisados. Após a visita a exposição, cada aluno ganhou uma folha de papel com uma palavra catalisadora (paleontologia) ao centro e uma caneta de cor azul, foi pedido para que escrevessem qualquer coisa que achassem ter relação com o catalizador. Feito isso, os alunos conheceram a Coleção de Paleontologia, onde descobriram um pouco mais sobre o acervo e as pesquisas desenvolvidas na paleontologia. Após essa estapa, os alunos foram instigados novamente ao PMM, agora com caneta vermelha, onde tem a possibilidade de corrigir termos e conceitos errôneos e escrever mais sobre os novos conhecimentos adquiridos. Encontraram-se termos (classificados: Relação direta, indireta e sem relação) e frases (classificadas: Errôneas, Adequadas e Parcialmente Corretas). Tudo foi analisado de acordo com seu grau de relação com a palavra catalisadora. Dos mapas pré-visita, extraiu-se

78 termos. 47 relação direta, 11 indireta e 20 sem relação. E as frases totalizaram 11, sendo 2 errôneas, 8 adequadas e 1 parcialmente corretas. Dos mapas pós-visita, pôde observar 39 termos. 34 relação direta, 3 indireta e 2 sem relação. Por fim, totalizaram 45 frases, 9 errôneas, 19 adequadas e 17 parcialmente corretas. Podendo concluir que após a visita à coleção, os alunos agregaram mais conhecimentos e conceitos científicos, principalmente relacionados à pesquisa paleontológica, uma vez que esse assunto não é aprofundado durante as visitas às exposições. O projeto ainda não foi finalizado, sendo que mais dados deverão ser coletados.

<sup>1</sup>Laboratório de Paleontologia,  
Museu de Ciências Naturais, PUC Minas

<sup>2</sup>Setor de Educação, PUC Minas.  
barbaramerces0103@gmail.com; delutima91@hotmail.com; anacristinasanches@pucminas.br

<sup>3</sup>PUC Minas. marcelodiniz@pucminas.br

## O “X” da questão: testando a relação entre Spinosauridae e paleoambientes terrestres

Marcos A. F. SALES<sup>1</sup>; Marcel B. LACERDA<sup>1</sup>; Bruno L. D. HORN<sup>1,2</sup>; Isabel A. P. de OLIVEIRA<sup>3</sup>; Cesar L. SCHULTZ<sup>1</sup>

O táxon Spinosauridae compreende dinossauros terópodes com possíveis hábitos de vida semiaquáticos, para os quais há proposições de uma estreita associação com habitats costeiros. Tendo em vista a negligência quanto à relação desses terópodes com o ambiente terrestre e a fim de analisá-la estatística e comparativamente a outros táxons de terópodes (Abelisauridae e Carcharodontosauridae), foram realizados o teste do quiquadrado ( $X^2$ ) e o teste exato de Fischer conforme detalhado abaixo. Foi compilado um total de 206 ocorrências dos táxons citados, caracterizando-as quanto aos respectivos ambientes deposicionais e subdividindo-as nas seguintes categorias tafonômicas: (1) ocorrências com espécimes (semi)articulados; (2) ocorrências somente com materiais isolados e/ou fragmentados. Algumas ocorrências foram ainda classificadas como duvidosas ou parálogas, estas últimas com o sentido de ocorrências que possivelmente representavam mais de uma vez um mesmo ambiente. Os dois primeiros testes (usando  $X^2$ ) foram aplicados no sentido de verificar se a distribuição das ocorrências dessas famílias no ambiente terrestre, com e sem a distinção das categorias tafonômicas, poderia ser devida somente ao acaso. O terceiro teste (Fischer) avaliou, por sua vez, se a distribuição das categorias tafonômicas referentes somente a Spinosauridae, entre os ambientes costeiro e terrestre, era aleatória ou não. Todos os testes foram replicados quatro vezes de forma a avaliar as diferenças entre os resultados quando da inclusão e da exclusão de ocorrências duvidosas e parálogas. Em geral, os resultados dos dois testes do quiquadrado indicam que nenhum táxon analisado apresentou uma associação positiva com o ambiente terrestre, isto é, nenhum táxon é significativamente mais amostrado em relação aos demais. A associação entre as categorias tafonômicas de Spinosauridae e o ambiente terrestre foi semelhante à verificada para

Carcharodontosauridae, sugerindo que ambos poderiam ocupar tais ambientes de forma similar. Por outro lado, a exclusão simultânea das ocorrências parálogas e duvidosas gerou diferentes associações entre as categorias tafonômicas de Abelisauridae e o ambiente terrestre. Esse fato é indicativo da influência que esses vieses podem ter em uma análise que não os mensure adequadamente, além de levantar a possibilidade de que a ocupação do ambiente terrestre por esses terópodes não se deu exatamente da mesma forma que por Spinosauridae e Carcharodontosauridae. Por fim, o terceiro teste não corroborou enfaticamente a ideia de Spinosauridae estando estreitamente relacionado com paleoambientes costeiros em detrimento dos terrestres, sugerindo, juntamente com os outros resultados, que esses animais teriam sido mais generalistas quanto ao seu nicho espacial, mesmo possuindo prováveis hábitos semiaquáticos.

<sup>1</sup>Laboratório de Paleovertebrados, Departamento de Paleontologia e Estratigrafia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. CNPq. marcos.paleo@yahoo.com.br; marcel.lacerda@yahoo.com.br; cesar.schultz@ufrgs.br

<sup>2</sup>Superintendência de Recife, Serviço Geológico do Brasil. brunoldhorn@gmail.com

<sup>3</sup>Laboratório de Ecologia e Conservação de Vertebrados, Universidade Federal do Amapá. beloliveira.bio@gmail.com

# Ocorrência de Megatheriidae e Megalonychidae (Mammalia, Xenarthra) na área de influência da Ferrovia Integração Oeste-Leste (FIOL), Município de Guanambi, Bahia, Brasil

Daiane Ribeiro dos SANTOS<sup>1</sup>; Roseane MARQUES<sup>1</sup>; Carolina Saldanha SCHERER<sup>1</sup>

A Bahia apresenta, atualmente, um número considerável de registros fósseis da megafauna pleistocênica. Estes achados ocorrem especialmente na região do semiárido baiano, principalmente em cacimbas e tanques escavados pela população, como reservatório de água pluvial. Dessa forma, este trabalho tem como objetivo apresentar alguns dos espécimes da ordem Xenarthra, Megatheriidae e Megalonychidae, encontrados em tanques, durante as primeiras atividades desenvolvidas pelo projeto “Prospecção e Salvamento de fósseis e Educação Patrimonial na área de influência da Ferrovia Integração Oeste-Leste” (FIOL). O material em estudo é proveniente do município de Guanambi, Bahia, de dois tanques nas localidades Lagoa das Abelhas (14°9'32"S/ 42°46'22"O) e Fazenda Lagoa do Rancho (14°7'42"S/ 42°53'7"O). Os espécimes foram tombados na Coleção de Paleovertebrados da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRBPV). Até o momento, foram identificados dois táxons da Ordem Xenarthra, sendo Megatheriidae, da espécie *Eremotherium laurillardii* (Lund, 1842), e Megalonychidae indet. O material de *E. laurillardii* trata-se de dezesseis fragmentos de dentes (UFRBPV 613, 622, 637, 639, 746, 811, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845 e 846) e um fragmento do arco vertebral com processo espinhoso (UFRBPV 605), coletados na localidade Lagoa das Abelhas; além de um fragmento de dente (UFRBPV 642) proveniente da localidade Lagoa do Rancho. Da Família Megalonychidae, foram coletados dois dentes incompletos com morfótipos distintos (UFRBPV 626 e 747) na localidade Lagoa das Abelhas. O espécime UFRBPV 626, de secção subretangular, mede 27,9mm de comprimento por 15,3mm largura, e sua porção oclusal apresenta uma parte côncava e outra convexa. O espécime UFRBPV 747 tem secção quadrandular,

medindo 16,6mm de comprimento por 13,9mm de largura, apresenta face oclusal côncava e uma das bordas desta face com formato semicircular. Devido ao estado fragmentário e escassez de material para comparação, estes espécimes ainda não puderam ser identificados em nível específico. *Eremotherium laurillardii* é a espécie de preguiça terrícola com maior representatividade no território brasileiro e em toda a América do Sul, principalmente na região intertropical, chegando até as Américas Central e do Norte. Com este novo registro de *E. laurillardii* para o município de Guanambi, amplia-se a ocorrência do táxon no estado da Bahia. Já para a Família Megalonychidae, comparando-se sua representatividade com a dos Megatheriidae, especificamente no estado da Bahia, observa-se que seu registro é escasso. Com isso, este trabalho amplia também a distribuição dos Megalonychidae, trazendo um importante registro da família para tanques no estado da Bahia.

<sup>1</sup>Laboratório de Paleontologia (LAPALEO), Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. Financiado por VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A/Termo de Cooperação 02/2013 VALEC/UFRB. ribeiro.daiane@yahoo.com.br; floralegria234@gmail.com; carolina.ss@ufrb.edu.br

## Coleções de réplicas de fósseis da UNIRIO para o Ensino Fundamental

Lilaz Beatriz Monteiro SANTOS<sup>1,2</sup>; Deusana Maria da Costa MACHADO<sup>1</sup>; Beatriz Marinho HÖRMANSEDER<sup>1,3</sup>; Leon Borges SILVA<sup>1,2</sup>; Lucas NOGUEIRA<sup>1,3</sup>; Fernanda CRISTINA<sup>1,2</sup>; Danilo CARVALHO<sup>1,3</sup>; Isabele BENINCASA<sup>1,3</sup>

A Biodiversidade durante o tempo geológico, assim como seus diversos ambientes, é uma rica fonte para entendermos as transformações pelas quais o planeta e seus elementos passaram até os dias de hoje. Por isso, atualmente, há um grande esforço de tornar esses conhecimentos mais acessíveis através do ensino básico. Com esse propósito, o projeto de extensão Coleção Didática de Geologia & Paleontologia da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO) confeccionou duas coleções de réplicas de fósseis brasileiros – coleção de Vertebrados do Brasil e coleção de Invertebrados do Brasil – como uma proposta didática para o ensino da Paleontologia. A relevância das coleções está em apresentar ao público das escolas de ensino fundamental materiais que só seriam acessíveis através de ilustrações em livros. As réplicas foram produzidas no Laboratório de Estudos de Comunidades Paleozoicas (LECP), utilizando fósseis da coleção didática da UNIRIO e espécimes não catalogados do Museu Ciências da Terra/DNPM. As coleções foram montadas e entregues às escolas públicas e privadas que participam das oficinas do LECP. Essas coleções foram estruturadas com base num estudo sobre o conteúdo fóssilífero das bacias sedimentares brasileiras, permitindo aos alunos observar a paleobiodiversidade que existiu no Brasil no decorrer do tempo geológico, assim como conhecer seus habitats e entender os processos de fossilização envolvidos. Ambas as coleções contêm um conjunto de réplicas e um catálogo, em linguagem acessível, com fotos, classificação dos fósseis, processo fóssilífero, distribuição espaço-temporal do táxon no Brasil, além de dados estratigráficos, paleoambientais e paleoecológicos. A coleção de réplicas de vertebrados contém exemplares das três Eras do Fanerozoico que habitaram as principais bacias sedimentares brasileiras. A Era Paleozoica está representada pelo réptil *Mesosaurus*

do Permiano da Bacia do Paraná e por um espinho de tubarão do Permiano da bacia do Parnaíba. A Era Mesozoica, onde há uma maior diversidade e melhor preservação de vertebrados no Brasil, está representada por dentes de tubarão e dentes de mosassauro da bacia Pernambuco-Paraíba; placas de quelônio e dentes de dinossauro da bacia Bauru e peixes ósseos da bacia do Araripe. Representando a Era Cenozoica estão peixes ósseos de bacia de Taubaté, costela de peixe-boi da bacia Bragança-Viseu e vértebras de mamíferos do Quaternário. Essa pequena amostragem de vertebrados propiciará ao estudante construir e reconstruir seu conhecimento a partir da observação e discussão sobre biodiversidade, evolução, paleoambientes e paleogeografia das várias regiões geográficas atuais brasileiras.

<sup>1</sup>Laboratório de Estudos de Comunidades Paleozoicas, Departamento de Ciências Naturais, Instituto de Biociências, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO). lilazbms@gmail.com; deusana@gmail.com; b.marinho.h@gmail.com; leonbsilva@hotmail.com; lucas.da.mv@gmail.com; nandixa\_11@hotmail.com; danilo808@hotmail.com; isabele.benincasa@gmail.com

<sup>2</sup>Bolsista de extensão/UNIRIO

<sup>3</sup>Estagiário voluntário/UNIRIO

## Um dente de terópode da Formação Quiricó, Bacia Sanfranciscana (Aptiano), do norte de Minas Gerais

Rodrigo Miloni SANTUCCI<sup>1</sup>; Ricardo Lourenço PINTO<sup>2</sup>; Manoel Ferreira de ALMEIDA<sup>3</sup>; Lucila Monteiro de SOUZA<sup>4</sup>; Adriano Santos MINEIRO<sup>4</sup>; Daniel Martins dos SANTOS<sup>5</sup>

Reportamos um dente de terópode coletado em sedimentos da Formação Quiricó (Aptiano), Bacia Sanfranciscana, norte de Minas Gerais. Trabalhos prévios mencionam a ocorrência de palinomorfos, ostracodes, peixes e dinossauros saurópodos e terópodos nessa unidade. O material foi coletado em arenitos mal selecionados, com matriz siltosa, sobrepostos a uma seqüência de dezenas de metros de espessura de siltitos, considerados de origem lacustre. A poucos metros do local da coleta, o mesmo nível apresenta marcas onduladas simétricas, indicando se tratar provavelmente da margem do corpo lacustre. O dente está completo e bem preservado, apresentando apenas a porção apical e parte da carena mesial lascada de forma irregular. Parte da raiz está preservada. O dente tem seção de formato lanceolado e é lateralmente estreito, sendo praticamente simétrico quando dividido em seu plano sagital. Em vista lateral é ligeiramente curvado posteriormente, sendo que o ápice da coroa pouco ultrapassa a margem posterior da base do dente. Possui altura de 19,5 mm, comprimento de 9,6 mm e largura de 4,0 mm. O comprimento da margem anterior até o ápice é de 20,2 mm. O número de denticulos por intervalo de 5,0 mm na carena mesial é de 25 na base e 19 na porção média. Não é possível estimar o número de denticulos no ápice da carena mesial. Na carena posterior, o número de denticulos é de 19 na base, 15 na porção média e 14 no ápice. Os denticulos são mais altos na carena distal e estão dispostos perpendicularmente à margem do dente, com perfil simétrico a moderadamente curvado para cima. Não são observados sulcos interdenticulares. Uma análise estatística (Distância Mahalanobis) indicou que o exemplar é mais próximo aos grupos Abelisauroida e Dromaeosauridae. Entretanto, para nenhum dos casos os resultados foram estatistica-

mente significativos. A análise morfológica sugere que o material provavelmente pertence à Dromaeosauridae, pois apresenta coroa estreita e curvada para trás, denticulos de tamanho menor na carena mesial e média de denticulos significativamente maior na carena mesial. Entretanto, não apresenta depressão lateral na base da coroa, típica de algumas espécies desse grupo. O dente difere de *Unenlagiinae* pela presença de carena serrilhada. Descarta-se sua associação à Abelisauroida, pois o material não apresenta carena distal com perfil reto e carena mesial com curvatura pronunciada na metade superior da coroa. Novos trabalhos na região poderão fornecer mais detalhes sobre as afinidades taxonômicas desse material. Agradecemos a Oseas A. de Almeida pela indicação do sítio fóssilífero.

<sup>1</sup>Faculdade UnB Planaltina, Universidade de Brasília. rodrigoms@unb.br

<sup>2</sup>Instituto de Geociências, Universidade de Brasília. rlpinto@gmail.com

<sup>3</sup>Centro Educacional Gisno. manoel.ferreira65@hotmail.com

<sup>4</sup>Pós-graduação, Instituto de Geociências, Universidade de Brasília. souza.lucilamonteiro@gmail.com; adrianosami@hotmail.com

<sup>5</sup>Graduação, Instituto de Geociências, Universidade de Brasília. danielmartinsantos@hotmail.com

## Descrição paleohistológica de *Susisuchus anatoceps* Salisbury, Frey, Martill & Buchy, 2003 (Crocodylomorpha, Neosuchia): Comentários sobre estratégias de crescimento e hábito de vida

Juliana M. SAYÃO<sup>1</sup>; Renan A. M. BANTIM<sup>1</sup>; Rafael C. L. P. ANDRADE<sup>1</sup>; Flaviana J. LIMA<sup>1</sup>; Antônio A. F. SARAIVA<sup>2</sup>

Até o momento, os Crocodylomorpha estão formalmente representados na Formação Crato, pelo Neosuchia de pequenas proporções *Susisuchus anatoceps*. Está posicionado fora do grupo dos Eusuchia, possuindo características anatômicas associadas a transição entre os planos corpóreos neosuchiano e eusuchianos. O espécime MPSC R1136 referido a *Susisuchus anatoceps* apresenta restos pós-cranianos e osteodermos. Foi considerado um animal jovem baseado em caracteres morfológicos, porém apresentava alguns indicativos de estágio adulto. Realizamos seções paleohistológicas de uma costela e do rádio direito para verificar as taxas de crescimento e possíveis estratégias de hábito de vida. O rádio exibiu um córtex bem desenvolvido, composto por tecido lamelar pouco vascularizado com alta concentração de osteócitos dispersos na matriz. Apresenta poucos ósteons primários isolados e 19 linhas de pausa de crescimento (LAGs), com uma cavidade medular livre de tecido esponjoso. O padrão da costela difere do rádio, pois o córtex é mais fino, possuindo 4 LAGs e deposição de tecido esponjoso espesso. Poucos ósteons secundários foram identificados, próximos de grandes cavidades de reabsorção, indicativos de que o processo de remodelação óssea foi ativo nesse indivíduo portanto a possibilidade de perda de outras LAGs por reabsorção óssea não pode ser descartada. Ambos os ossos utilizados mostraram uma alta densidade de osteócitos, sem qualquer evidência de deposição de lamelas circunferenciais externas. *Susisuchus anatoceps* apresentou um padrão de crescimento ósseo lento. O elevado número de LAGs indica que este animal viveu momentos de restrição como seca, baixa umidade, ou outras pressões ambientais. Apesar do alto número de LAGs e processos de remodelação avançados, observados no rádio e na costela

serem indicativos de um animal com alguma maturidade esquelética, seu padrão paleohistológico indica se tratar de um animal cujo crescimento assintótico ainda não se completou podendo ser considerado um adulto jovem. A ausência de lamelas circunferenciais externas pode indicar que essa espécie demoraria muito tempo para atingir seu tamanho assintótico, dessa forma, no momento de sua morte o animal ainda apresentaria acreção óssea contínua, não chegando a atingir o momento de deposição desse marco. A presença de tecido esponjoso nas costelas, associados a um córtex espesso nos membros, provavelmente osteoclerótico, podem estar associados a flutuabilidade e especialização para a natação, já conhecida para este grupo semiaquático.

<sup>1</sup>Laboratório de Biodiversidade do Nordeste, Centro Acadêmico de Vitória, Universidade Federal de Pernambuco. jmsayao@gmail.com; renanbantimbioologo@gmail.com; rafael-clpa1@hotmail.com; flavianajorge@gmail.com

<sup>2</sup>Laboratório de Paleontologia, Universidade Regional do Cariri. alamocariri@yahoo.com.br

## Resgate e estudo de fósseis da megafauna pleistocênica ao longo das obras da ferrovia Integração Oeste-Leste no Município de Guanambi, Bahia

Carolina Saldanha SCHERER<sup>1</sup>; Téo Veiga de OLIVEIRA<sup>1</sup>; Daiane Ribeiro dos SANTOS<sup>1</sup>; Roseane Neves MARQUES<sup>1</sup>; Samara Almeida da SILVA<sup>1</sup>; Victor Rocha BANDEIRA<sup>1</sup>

Ao longo das obras da Ferrovia de Integração Oeste Leste (FIOL), que ligará Ilhéus-BA a Figueirópolis-TO, o levantamento e salvamento arqueológico, estabelecidos pela legislação brasileira, detectou dois depósitos fossilíferos do tipo tanque. Isto levou a Universidade Federal do Recôncavo da Bahia e a empresa VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A., responsável pela construção da ferrovia, a assinarem um Termo de Cooperação, tendo como objeto o resgate do material fóssil e a prospecção de novos sítios fossilíferos ao longo de toda a extensão da FIOL. Até o momento, foi realizado o resgate do material fóssil no Município de Guanambi-BA. Nas duas localidades, os tanques haviam sido escavados pela população, para armazenar água pluvial, fato comum na Região Nordeste do Brasil, e o resgate ocorreu nos sedimentos retirados previamente do tanque. No primeiro deles, denominado Lagoa das Abelhas, os sedimentos foram examinados criteriosamente, tendo sido resgatados cerca de 1.500 espécimes. Como as obras da ferrovia tiveram início nesta localidade, os sedimentos que estavam depositados na área afetada foram transferidos, com auxílio de máquinas, para outro local, facilitando a prospecção do material fóssil. No segundo ponto, a Lagoa do Rancho, as obras ainda não iniciaram, assim o resgate ainda está sendo feito de forma criteriosa, nos sedimentos retirados do tanque. Até o momento foram resgatados cerca de 570 espécimes. Neste local, devido à natureza do material já retirado, espera-se coletar materiais mais inteiros quando da escavação dos sedimentos para a realização das obras de construção da ferrovia. Assim, com a realização deste trabalho, foi possível registrar dois novos sítios fossilíferos no Município de Guanambi-BA, os quais, pela dificuldade de acesso, talvez não fossem descobertos se não fosse pela constru-

ção da ferrovia. Além disso, dentre o material resgatado, apesar da grande quantidade de fragmentos impossíveis de serem identificados, foram descobertos importantes espécimes, com uma relevante diversidade de táxons, inclusive com alguns registros bastante escassos para tanques do estado da Bahia (e.g. Glyptatelinae, Megalonychidae, Testudines). A continuidade deste projeto prevê o monitoramento destes dois pontos durante e após as obras, além da prospecção de novos sítios ao longo da ferrovia, onde se percebe um grande potencial fossilífero. Ressalta-se, assim, a relevância deste tipo de ação, que contribui significativamente à preservação do patrimônio fóssil do Brasil, sobretudo na região Nordeste, a qual, apesar de muito rica em registros paleontológicos, ainda carece de investimentos em pesquisas nessa área e na região.

<sup>1</sup>Laboratório de Paleontologia (LAPALEO), Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. Financiado por VALEC Engenharia, Construções Ferrovias S.A/Termos de Cooperação 02/2013 VALEC/UFRB. carolina.ss@ufrb.edu.br

## Prospecção de ictiólitos em amostras de calcário da Mina B-17, Formação Pirabas – Pará

Layla J. C. SCHNEIDER<sup>1</sup>; Heloísa MORAES SANTOS<sup>2</sup>; Sue Anne Regina Ferreira da COSTA<sup>3</sup>

O Neógeno no nordeste do estado do Pará é representado pela sucessão sedimentológica entre as Formações Pirabas e Barreiras, composta por depósitos carbonáticos sobrepostos por sedimentos terrígenos continentais. A transição geológica entre essas formações é bem demonstrada nos afloramentos da Mina B-17, explorada pela CIBRASA (Cimentos do Brasil S/A), município de Capanema, caracterizada por uma ampla e variada associação fossilífera, com destaque para a paleoictiofauna. Um dos métodos utilizados para o estudo deste grupo de vertebrados consiste na análise de restos esqueléticos microscópicos denominados ictiólitos, que fornecem subsídios para reconstruções paleoambientais. Deste modo este trabalho objetivou a prospecção e identificação de ictiólitos provenientes do nível S25 da Mina B-17, equivalente à zona de transição sedimentar Pirabas/Barreiras, visando obter informações adicionais para subsidiar reconstruções paleoambientais e paleoecológicas. O material constou de duas amostras, previamente processadas segundo as técnicas convencionais, com peso líquido médio de 30g. Foram recuperados 14 espécimes, sendo 6 dentes e 8 escamas, que foram identificados com o auxílio de literaturas específicas. Foram determinados os grupos Chondrichthyes, como *Elasmobranchii* indet. e *Dasyatis* sp.; e Osteichthyes, representados por dois morfotipos de Teleostei indet. A composição total dos espécimes apresenta similaridades àquela descrita para diferentes níveis da Mina B-17, adicionando ao nível S25 os espécimes do grupo Chondrichthyes, visto que até o momento esse nível possuía apenas descrições de Osteichthyes. Os táxons recuperados no nível estudado englobam organismos marinhos (*Elasmobranchii*) e salobros (*Dasyatis* sp.), que reforçam a descrição de um sistema deposicional estuarino, corroborando as descrições anteriores para essa zona sedimentar.

<sup>1</sup>Graduanda de Biologia – UFPA.  
laylaschneider11@gmail.com

<sup>2</sup>Pesquisadora CCTE – MPEG.  
hmoraes@museu-goeldi.br

<sup>3</sup>Coord. e Docente de Museologia/  
ICA-UFPA. sue.costa@gmail.com



## Biogeografia histórica de Abelisauroidea (Dinossauria: Theropoda) no intervalo Campaniano-Maastrichtiano

Aloan Sousa da SILVA<sup>1,2</sup>; Hilda Maria Andrade da SILVA<sup>1</sup>; Valéria GALLO<sup>1</sup>; Hanna Carolina Lins de PAIVA<sup>1</sup>

Abelisauroidea é um clado de dinossauros carnívoros, que engloba as famílias Noasauridae e Abelisauridae. Seu registro mais antigo data do Jurássico Médio, representado por *Eoabelisaurus mefi*, pertencente à Abelisauridae. Já os noassaurídeos são conhecidos apenas no Cretáceo. Ambas as famílias são amplamente distribuídas no Gondwana e apesar dessas evidências, o registro fóssil do grupo ainda é fragmentado. Muitos dos fósseis não permitem a identificação da espécie, nem a sua classificação em uma das famílias. Isso torna problemático o entendimento da sua evolução. No entanto, métodos de Biogeografia Histórica como a Pan-biogeografia e Análise de Parcimônia de Endemismos (PAE) podem ser utilizadas na compreensão de suas distribuições e conseqüentemente na evolução desses organismos. No presente estudo, foram aplicadas ambas as metodologias. No método pan-biogeográfico, para cada táxon de Abelisauroides, foram construídos traços individuais plotando suas ocorrências em mapas do Campaniano e Maastrichtiano, com os programas PointTrackerv7h e ArcView GIS v3.2, utilizando a extensão Trazos2004. Os traços individuais foram sobrepostos gerando traços generalizados. Já com a PAE, foram analisadas duas matrizes de dados (uma para cada idade), com cinco regiões e dados de ocorrência de ambos os táxons. A matriz foi submetida ao algoritmo de parcimônia *traditional search* através do programa TNT 1.1. Como resultados, foram encontrados um traço generalizado, que se estende do sul do Brasil até Madagascar, sendo denominado traço Gondwana Sul para o Campaniano; e um traço que une a Índia a Madagascar no Maastrichtiano. Na PAE, foram obtidos dois cladogramas, um para cada período, com as seguintes topologias: África,(Madagascar,(Índia,(Europa,Ásia))), para o Campaniano; Madagascar,(Índia,(Ásia,(Europa,África))),

para o Maastrichtiano, com comprimentos de 7 e 15 passos, respectivamente. Os Abelisauroidea surgiram no Jurássico Médio, quando os continentes ainda estavam unidos no Pangea e efetuaram sua fase de mobilismo ampliando a sua distribuição. Os resultados da PAE evidenciam que a evolução do táxon é congruente com a quebra do Supercontinente Gondwana, que também iniciou-se no Jurássico e atingiu o Cretáceo. Ao final do Cretáceo, quando os continentes já estavam separados, houve uma maior diversificação do grupo. O traço generalizado do Gondwana Sul revela que os Abelisauroidea, durante o Campano-Maastrichtiano, tiveram uma distribuição austral.

<sup>1</sup>Laboratório de Sistemática e Biogeografia, Departamento de Zoologia, Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes, Universidade do Estado do Rio de Janeiro. aloansilva.bio@hotmail.com; hmasilva@yahoo.com.br; gallo@uerj.br; hanna.clp@gmail.com

<sup>2</sup>Universidade Federal do Rio de Janeiro. FAPERJ, CAPES, CNPq.

## Primeira ocorrência de *Dastilbe crandalli* Jordan, 1919 nos folhelhos da parte superior da Formação Romualdo – Bacia do Araripe

José Lúcio e SILVA<sup>1</sup>; Francisco Eduardo de Sousa FILHO<sup>2</sup>; Jennyfer Sobreira FERREIRA<sup>1</sup>; Thatiany Alencar BATISTA<sup>1</sup>; Juliana Manso SAYÃO<sup>3</sup>; Antônio Álamo Feitosa SARAIVA<sup>1</sup>

Foi realizada uma escavação controlada com perfil em escala detalhada na Bacia do Araripe, no município de Santana do Cariri – CE, no geossítio Parque dos Pterossauros. Foram tomados dados de estratigrafia de até um centímetro na coluna estratigráfica da assembleia fossilífera da Formação Romualdo. Foi escavado 36,04m<sup>3</sup> nos folhelhos, margas e níveis carbonáticos. Nesses folhelhos argilosos e margas, ocorrem ictiólitos e impressões, os espécimes coletados foram separados para análises posteriores. Entre as laminações foram encontrados aproximadamente 315 fósseis. Dentre eles, peixes das espécies *Tharrhias araripis* Jordan & Branner, 1908, escamas de *Vinctifer comptoni* Jordan, 1919, além de camarões, gimnospermas, vegetais indeterminados e coprólitos. Apresentamos aqui o relato de *Dastilbe crandalli* nos folhelhos e margas ocorrentes na parte superior da formação. A ocorrência dessa espécie havia sido relatada para os folhelhos pirobetuminosos, cerca de 40m abaixo da assembleia fossilífera, onde são descritas as concreções e níveis carbonáticos com fósseis tridimensionais. Os espécimes analisados possuem 38 a 39 vértebras, e raios na nadadeira peitoral, ligeiramente mais curtos, 10 raios na nadadeira dorsal e oito raios na nadadeira anal. O opérculo é grande e ocupa cerca de um terço do crânio, a nadadeira pélvica origina-se abaixo do meio da base da nadadeira dorsal, a nadadeira anal origina-se mais posteriormente do que a metade da distância entre as nadadeiras pélvica e caudal. *Dastilbe crandalli* é encontrado em maior frequência nas formações Crato e Ipubi. Provavelmente a espécie era dulciaquícola e resistia a ambientes palustres, sendo tolerante à baixa salinidade, o que justifica a ocorrência dos quatro exemplares na base da assembleia fossilífera da Formação Romualdo, apontando a presença de água salobra.

Esses fósseis estão associados aos gêneros *Tharrhias* e *Santanasalmo*, peixes também encontrados na Formação Crato e nos primeiros níveis de mortandade da Formação Romualdo que foi descrito com sete níveis, enquanto que nos níveis superiores da assembleia ocorrem *Vinctifer*, *Rhacolepis* e *Brannerion*, espécies associadas a ambiente marinho costeiro.

<sup>1</sup>Laboratório de Paleontologia, Universidade Regional do Cariri – URCA. lucio-silva02@hotmail.com; jennyferpaleo@gmail.com; thatianybiologia20@hotmail.com; alamacariri@yahoo.com.br

<sup>2</sup>Departamento de Física, Universidade Regional do Cariri – URCA. fesfisco@gmail.com

<sup>3</sup>Laboratório de Biodiversidade do Nordeste da Universidade Federal de Pernambuco – Campus Vitória. jmsayao@gmail.com

## Novas evidências fósseis de *Eremotherium laurillardi* (Xenarthra, Megatheriidae) no município de Santa Luz, Bahia, Brasil

Mariane Rosa Thomaz da SILVA<sup>1</sup>; Samara Almeida da SILVA<sup>1</sup>;  
Letícia Francielle Moreira PALES<sup>1</sup>; Carolina Saldanha SCHERER<sup>1</sup>

No estado da Bahia encontram-se muitas localidades com registros fossilíferos em tanques, dentre elas, podemos destacar o Município de Santa Luz, distante cerca de 300 km da capital Salvador. O depósito é um tanque, localizado no povoado de Lagoa Escura (11°19'56"S, 39°24'49"O). O material fóssil foi descoberto a partir de escavações para utilização do tanque como reservatório de água pluvial pela população. Alguns dos exemplares foram coletados e outros foram doados pelos moradores do povoado ao Laboratório de Paleontologia da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, onde foi feita a preparação mecânica para a remoção dos sedimentos incrustados e facilitar a visualização das estruturas e a identificação destes. Os espécimes foram identificados a partir de literatura especializada e tombados sob sigla UFRB-PV (Universidade Federal do Recôncavo da Bahia – Coleção de Paleovertebrados). Os espécimes identificados até o momento foram 2 fragmentos de calcâneo esquerdo (UFRB-PV536, UFRB-PV541); 2 fragmentos de calcâneo direito (UFRB-PV537, UFRB-PV567); 4 fragmentos de astrágalos (UFRB-PV535, UFRB-PV539, UFRB-PV544, UFRB-PV676); 7 fragmentos de dentes (UFRB-PV694, UFRB-PV710, UFRB-PV715, UFRB-PV716, UFRB-PV717, UFRB-PV728, UFRB-PV729) e 1 fragmento de costela (UFRB-PV718). Alguns espécimes ainda estão sendo identificados e outros não foram identificados devido a forma muito fragmentária que foram encontrados. A partir da morfologia identificaram-se os espécimes em estudo como pertencentes à espécie *Eremotherium laurillardi*. Esta, possui ampla distribuição em alguns países da América do Sul e América Central, sendo que no Brasil há ocorrências nas regiões norte, nordeste e alguns registros no Sul. Além do material de *Eremotherium laurillardi*, também foram encon-

trados associados alguns materiais pertencentes às famílias Gomphotheriidae, Glyptodontidae e Toxodontidae. Pela composição da paleofauna local, estima-se que os fósseis estudados são pertencentes ao Período Quaternário, Época Pleistoceno. Com esse trabalho, podemos concluir que a localidade de Santa Luz tem um importante papel no estudo da paleontologia no estado da Bahia devido a variedade e quantidade de espécimes encontrados na região além de contribuir para a ampliação de estudos sobre *Eremotherium laurillardi*.

<sup>1</sup>Laboratório de Paleontologia (LAPALEO), Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. CNPq/Universal 475291/2010-7. rosa\_mariane@yahoo.com.br; samyalmeida@live.com; leticiapales@hotmail.com; carolina\_scherer@yahoo.com.br

## Aspectos tafonômicos de uma concentração de fósseis pleistocênicos na Lapa dos Peixes, Sudoeste da Bahia

Rafael Costa da SILVA<sup>1</sup>, Dandara Evangelista Ferreira BUSTAMANTE<sup>2</sup>,  
Mylène BERBERT-BORN<sup>3</sup>, Leonardo dos Santos AVILLA<sup>4</sup>

A região de Serra do Ramalho, sudoeste da Bahia, é conhecida pelos grandes sistemas de cavernas desenvolvidos nas rochas neoproterozoicas do Grupo Bambuí. Até o momento, essas cavidades têm sido pouco estudadas do ponto de vista paleontológico. Recentemente, fósseis foram encontrados em grande quantidade durante um projeto de geodiversidade realizado pela CPRM – Serviço Geológico do Brasil. O material procede da Lapa dos Peixes (13°48'42"S; 43°57'28"O; WGS84) na região de Serra do Ramalho, sudoeste da Bahia. Foram coletados 116 exemplares osteológicos e outros 117 foram identificados e contabilizados no campo. Do total de ossos encontrados na cavidade, 96% pertencem a preguiças, sendo 67,1% determinados como *Valgipes bucklandi*, 9,5% como *Nothrotherium maquinense*, 4,8% como *Catonyx cuvieri* e 14,3% como preguiças indeterminadas. O número mínimo de indivíduos foi estimado observando-se a repetição dos ossos mais abundantes. Assim, foi constatada a presença de ao menos sete indivíduos de *V. bucklandi*, três de *C. cuvieri*, dois de *N. maquinense* e seis de preguiças indeterminadas. Os demais táxons encontrados na cavidade somam um mínimo de sete indivíduos, incluindo Cetartiodactyla, Rodentia, Carnivora e outros Xenarthra. O material fóssil procede de depósitos sedimentares situados no interior da caverna. Esses depósitos são periodicamente erodidos por correntes temporárias de água que se formam devido às chuvas. Como resultado, os sedimentos mais finos são transportados e os ossos e clastos maiores acumulam-se nos trechos erodidos, geralmente com pouco transporte. As associações fossilíferas principais contendo com *N. maquinense* e *V. bucklandi* procedem respectivamente de duas regiões distintas da caverna. A concentração e predominância de adultos de *V. bucklandi*, grande parte deles articulados,

é sugestiva de mortalidade catastrófica e comportamento gregário, embora a ausência de indivíduos jovens possa indicar alguma forma de seleção etária ou por tamanho. A ausência de marcas de abrasão e intemperismo significativos indicam pouco transporte e soterramento rápido. A ocorrência dos demais fósseis encontrados pode ser explicada por morte natural ou não seletiva, possivelmente com mistura temporal devido às diferentes assinaturas tafonômicas. A Lapa dos Peixes faz parte de um sistema de cavernas que se desenvolveu na margem leste de um grande maciço calcáreo cujo topo é marcado por uma grande quantidade de fissuras induzidas por falhas, pouca vegetação e ausência de solo residual. Várias das fissuras associadas aos condutosossilíferos estão hoje preenchidas por material clástico e podem ter sido pontos de entrada. Estudos tafonômicos mais detalhados serão futuramente desenvolvidos objetivando uma melhor compreensão dessas associações fossilíferas.

<sup>1</sup>Divisão de Paleontologia, Departamento de Geologia, Serviço Geológico do Brasil – CPRM. Bolsista CNPq. rafael.costa@cprm.gov.br

<sup>2</sup>Instituto de Biociências, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro.

<sup>3</sup>Bolsista Serviço Geológico do Brasil – CPRM. dandara.bustamante@gmail.com

<sup>4</sup>Serviço Geológico do Brasil – CPRM. mylene.berbertborn@cprm.gov.br

<sup>4</sup>Laboratório de Mastozoologia, Departamento de Zoologia, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. mastozoologiaunirio@yahoo.com.br

## Anomalous preservation of dinosaur tracks in the Botucatu sandstones, Early Cretaceous of Brazil

Rafael Costa da SILVA<sup>1</sup>, Sandro Marcelo SCHEFFLER<sup>2</sup>, Irma Tie YAMAMOTO<sup>3</sup>

Fossil tracks are well known in the eolian sandstones of Botucatu Formation in São Paulo state, with plenty of studies on preservation and identity of the trackmakers. However, dinosaur tracks from Mato Grosso do Sul state show a distinct environmental and preservational context. The studied sites are situated along the margins of the Nioaque River, downstream of the Nioaque city, Mato Grosso do Sul state, central Brazil. The sites present two tridactyl footprints and about 40 structures sizes between 5 and 22 cm consisting mainly in concave and circular structures with concentric folders of deformed sediment around them, some with precipitation of red and yellow mineral cement. Some loose blocks found in the riverbed show footprints in axial section, with deformed marginal upfolds, a convoluted shaft-fill and undertraces. The better preserved track, MSNI01-02a, is a tridactyl, digitigrade and mesaxononic footprint with broad digits and rounded digital extremities, hypexes and posterior margin. This track also has deformational features such as a marginal upfold with elevated ridges of sediment on its margins and radial microfaults. Another discernible footprint, MSNI01-04b, is a tridactyl, digitigrade and mesaxononic footprint with narrow digits and rounded posterior margin. Based on the better preserved imprints and the related preservational features, we can interpret the remaining structures as tracks altered by a combination of diagenetic and weathering factors. In the typical eolian facies of Botucatu Formation, footprints were preserved as “cut undertracks”, which is formed with the autopodia crossing through the superficial layer of dry sand and reaching the damper layers below. Thus, the tracks are immediately buried and preserved by the displacement of sand from the surface. In such context, the deepest-penetrating tracks have the highest preservation potential

due to the “Goldilocks effect”, which could explain the absence of small tracks like *Brasilichnium* within the studied material. In the Nioaque tracks, the occurrence of micro-faulted tracks suggests a similar context, but with a wetter substrate during deposition. Those footprints consist in “cut undertracks” as well, as suggested by the deformation structures inside and above the tracks. Differences in packing of the grains between the stepped layer and the track fill lead to a higher porosity and consequently larger rates of fluid percolation, mainly iron oxides, resulting in differential cementation and occasionally in the formation of concretions. Thus, the appearance of the tracks is influenced by variation in rates of weathering and erosion, generating the observed exposition at the outcrop.

<sup>1</sup>Divisão de Paleontologia, Departamento de Geologia, Serviço Geológico do Brasil – CPRM. Bolsista CNPq. rafael.costa@cprm.gov.br

<sup>2</sup>Departamento de Geologia e Paleontologia, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro. schefflersm@gmail.com

<sup>3</sup>Departamento Nacional de Produção Mineral. Irma.Yamamoto@dnpm.gov.br

# Análise zooarqueológica das interações cinerгéticas no sítio arqueológico Pedra do Alexandre, Rio Grande do Norte

Roberta R. Nascimento e SILVA<sup>1</sup>

O presente texto aborda os achados relacionados a fauna do sítio arqueológico Pedra do Alexandre no Período Holoceno. Estando localizado no município de Carnaúba dos Dantas, área inserida no semiárido nordestino ao centro sul do Rio Grande do Norte. Tratando-se de região característica pela presença de estruturas de abrigos sob rocha e identificada como área de habitação e cemitério humano. A pesquisa zooarqueológica realizada no Núcleo de Estudos Arqueológicos da Universidade Federal de Pernambuco (NEA – UFPE) objetiva a identificação taxonômica e de alterações tafonômicas, além da avaliação das interações antrópicas ocasionadas aos elementos da fauna do sítio arqueológico no período. Os ossos foram recuperados durante os trabalhos de escavação iniciados na década de 90 na área arqueológica do Seridó, pela equipe de pesquisadores e arqueólogos do NEA. O material, previamente submetido a limpeza com pinceis apropriados e reconhecimento das peças sem possibilidade de reconhecimento por tamanho diminuto ou estado de decomposição inviabilizante, foi separado e acondicionado seguindo classificação morfofisiológica e cladística dos fragmentos, sendo posteriormente avaliada a causa mortis. Entre os táxons identificados, notou-se a presença de roedores, cingulados, primatas, cervídeos, didelídeos, procionídeos, além de inúmeros elementos ósseos de répteis, squamados e testudíneos. Aves diversas foram percebidas, sendo em maior incidência Falconiformes, Strigidiformes, Psitaciformes e Passeriformes. Alterações nos fragmentos de microfauna são apontadas como indicações que os primeiros bandos de caçadores-coletores já utilizavam as espécies de ocorrência da área arqueológica como fonte proteica, desenvolvendo técnicas de caça, como montagem de armadilhas e tocaias, de acordo com os hábitos do grupo animal predado.

Pontas de material cortante, utilizadas como armas e peças tidas como de armadilhas, além de ossos com marcas de consumo alimentar encontrados ao redor de fogueiras vestigiais ou associados a enteramentos, reafirmam o fato que os hominídeos do período já faziam uso da caça. Indicativos de interação humana com a fauna holocênica foram observados em maior ou menor grau na maioria das peças ósseas, tais como: cortes; quebras por desarticulação; marcas de mordedura; queimas diversas; além de peças manufaturadas. Indicativos de predação humana nos fragmentos sem demonstrar exploração organizada em nível específico, de acordo com o processo de expansão dos grupos humanos no território são, possivelmente, demonstrações da tentativa de adaptar-se ao clima desfavorável e a pouca caça disponível. No contexto da cinerгética e tendo em conta as interações predatórias, há indícios de práticas de aproveitamento de recursos alimentares de modo oportunista e deliberado.

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pernambuco – PPGArq.  
Projeto Seridó/CNPq. be.l.nascimento@gmail.com

## **Problematic characters in large morphological datasets: Is bigger necessarily better?**

Tiago R. SIMÕES<sup>1</sup>

Large-scale morphological data matrices have become the dominant reference in cladistic analyses in recent years, reaching numbers of characters never seen, or expected, before. This is seen in analyses of dinosaurs, mammals, and squamates datasets. However, the concern for size is usually not followed by an equivalent, if any, concern for character construction/selection criteria. Thus, the question if quantity parallels quality for such influential works remains open. Here, we provide the largest compilation known to us of character construction methods and criteria both from the literature and our own. They provide the basis for identifying types of characters that would cause biases in the results of any phylogenetic investigation. It is suggested these character types should be avoided from data matrices in order to only include information that is more likely to be explained by recency of common ancestry and form meaningful conjectures of (primary) homology to be subsequently tested by congruence. We recovered 18 different problematic character types that are commonly observed in squamate data matrices. These encompass characters in categories such as discrete, continuous, behavioral, and biogeographic, among others. Few works have empirically tested how biased characters might be affecting the outcome of phylogenetic trees, none of which included analyses of entire squamate datasets. We applied such concepts to the two largest morphological datasets available to squamates, and found that more than one third of the almost 1,000 characters used in both of them fall in at least one of those spurious character types. We performed a test and removed or recoded all these characters to observe their influence over the published trees, obtaining new results regarding the squamate tree of life. In one of these datasets, we observed a new possible relationship between mosasaurs, snakes, and

burrowing squamates, including amphisbaenians. For the second dataset, other high-level taxonomic relationships were altered, such as recovering a paraphyletic Scincomorpha. This suggests that a large amount of characters in works where consideration for character construction or homology assessment were not mentioned are potentially biasing results in the same way as observed in the datasets investigated herein. Therefore, caution should be taken when analysing the outcome or reutilizing characters of any analysis in which extreme fragmentation and arbitrary coding of morphological characters are used in order to artificially achieve extremely large datasets.

<sup>1</sup>Department of Biological Sciences,  
University of Alberta. Funded by Vanier CGS.  
tsimoes@ualberta.ca

# A new Prozoostrodonia (Therapsida, Eucynodontia) from the Late Triassic *Riograndia* Assemblage Zone (Santa Maria 2 Sequence) of Southern Brazil

Marina Bento SOARES<sup>1</sup>; Agustín Guillermo MARTINELLI<sup>1</sup>; Téo Veiga de OLIVEIRA<sup>2</sup>

The diversity of the Prozoostrodonia (Therapsida, Eucynodontia) in the Upper Triassic Santa Maria 2 Sequence of Southern Brazil is remarkable when compared to its global record. Until now, at least two prozoostrodonians were described from the *Hyperodapedon* Assemblage Zone (AZ) of this Sequence while five were recovered from the younger *Riograndia* AZ. Within Prozoostrodonia, a clade which includes *Therioherpeton*, *Prozoostrodon*, ictidosaurs, brasilodontids, among others, plus Mammaliaformes, several mammalian features first evolved. Here we report a new prozoostrodonian from the *Riograndia* AZ, collected in the Botucaraí outcrop, Candelária Municipality, Rio Grande do Sul. The specimen MMACR-PV-003-T is represented by a left dentary (50 mm long), bearing the canine and four postcanines, and two maxillary fragments, one with a broken canine and another with one preserved postcanine. The horizontal ramus is relatively slender and the wide and tall coronoid process rises behind the pc4. There is a long diastema between the canine and the first postcanine tooth. The second and fourth postcanines are better preserved and both have a larger main cusp (a) buccally aligned with one mesial (b) and two distal accessory cusps (c and d), being c the tallest (c>b>d). The cusps are not bulbous and are slightly curved backwards. In lingual view, there is one mesial small cusp (e) followed by a series of tiny cuspules, forming a cingular shelf. The upper postcanine is smaller than the lowers and bears three symmetrically aligned cusps in the buccal side, being the central one the largest. In its lingual side there are two mesial and two distal cuspules symmetrically positioned, but not forming a cingulum. The postcanine roots are incipiently bifurcated. The upper canine is larger than the lower one. The postcanine pattern of MMACR-PV-003-T is quite different from those of ictidosaurs from

the *Riograndia* AZ, resembling the lower sectorial dentition of brasilodontids due to the presence of four aligned cusps in the buccal side and a lingual cusp e. However, the cuspidated cingular shelf of MMACR-PV-003-T is not present in brasilodontids, more similar to the pattern exhibited by *Prozoostrodon* from the *Hyperodapedon* AZ. In addition, the reduced number of postcanines, only four, and the accessory cusps in the upper postcanine, are unique features of MMACR-PV-003-T, which represents a new taxon. A cladistic analysis with 16 cynodont terminal taxa and 93 characters was performed, resulting in two most parsimonious trees, in which MMACR-PV-003-T is positioned inside Prozoostrodonia, closer to brasilodontids than to *Prozoostrodon*.

<sup>1</sup>Laboratório do Setor de Paleovertebrados do Departamento de Paleontologia e Estratigrafia, Instituto de Geociências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). CNPq 304143/2012-0. marina.soares@ufrgs.br; agustin\_martinelli@yahoo.com.ar

<sup>2</sup>Divisão de Mamíferos do Museu de Zoologia da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS). teovoli@yahoo.com.br



## A origem evolutiva da audição tipo *impedance-matching* em Archosauria

Gabriela SOBRAL<sup>1,2</sup>; Johannes MÜLLER<sup>1</sup>

A audição tipo *impedance-matching* é considerada um importante refinamento do sistema auditivo na história evolutiva de Tetrapoda. É um mecanismo de alívio de pressão que reduz a perda de energia durante a transmissão do som, protegendo contra danos por estimulação excessiva e estendendo o alcance auditivo para altas frequências. Anatomicamente, esse sistema é caracterizado pela subdivisão do *foramen metoticum* em um *foramen vagus* localizado posteriormente e uma *fenestra pseudorotunda* anteriormente, sobre a qual se localiza a membrana timpânica secundária. Esse tipo de audição apareceu independentemente em vários grupos de Tetrapoda, incluindo Archosauria, mas embora tenha sido sugerido que esse caráter representa uma convergência entre aves e crocodilos e que ele poderia ser considerado uma inovação-chave responsável pela grande diversidade observada nesses grupos, essas hipóteses nunca foram devidamente testadas. Para estes objetivos, uma superárvore informal foi construída para Archosauria, onde um total de 17 caracteres neuroanatômicos como por exemplo a presença da *fenestra pseudorotunda* foram mapeados para 111 táxons, baseado principalmente em análises diretas dos materiais, incluindo o uso de tomografia computadorizada. A otimização dos caracteres na filogenia revelou que a *fenestra pseudorotunda* apareceu oito vezes independentemente em Archosauria, com cinco reversões para o estado plesiomórfico. Se por um lado este é um caráter anatômico e filogeneticamente plástico para Dinosauria, em Pseudosuchia ele apareceu apenas uma vez sem nenhuma reversão. Uma análise da topologia da árvore revelou que Pseudosuchia teve seis mudanças em suas taxas de diversificação, enquanto dinossauros tiveram sete. Saurischia é responsável pela maior parte dessas mudanças. Entretanto, nenhuma delas está correlacionada ao aparecimento ou perda da audição *impedance-matching* em nenhum dos grupos de

Dinosauria, apenas em Ornithischia. Quando todos os caracteres de caixa craniana são considerados em conjunto, percebe-se que, em Crocodylomorpha, a maior parte das mudanças de estado ocorrem antes da completa justaposição do quadrado e do pterigóide à parede lateral da caixa craniana. Ademais, o número total de mudanças de estado dos caracteres cranianos são três vezes maiores para Dinosauria, enquanto em Pseudosuchia apenas Mesoeucrocodylia apresenta número equivalente. É possível então concluir que a audição *impedance-matching* não é um caráter homólogo para Archosauria e que, apesar de provavelmente ter tido alguma participação na diversificação de Ornithischia, ele não pode ser considerado uma inovação-chave. Além disso, os dados analisados e aqui apresentados confirmam que em Pseudosuchia forças seletivas atuando primariamente na musculatura da mandíbula representam uma forte restrição na plasticidade da anatomia de sua caixa craniana.

<sup>1</sup>Museum für Naturkunde Berlin.  
Gabriela.Sobral@mfn-berlin.de;  
Johannes.Mueller@mfn-berlin.de.

<sup>2</sup>CAPES/DAAD

## Breve análise comparativa das espécies do gênero *Gryposuchus* (Crocodylia: Gavialoidea) e a validade de *G. jessei* Gurich, 1911

Rafael G. SOUZA<sup>1</sup>

A diversidade de Gavialoidea durante Mioceno da América do Sul é, até então, a maior do mundo. O gênero *Gryposuchus* é o mais abundante dos Gavialoidea sendo formalmente nomeado em 1911 na descrição da espécie *G. jessei*, feita com base em fragmento da porção anterior de um rostro proveniente do Amazonas, Formação Solimões (Mioceno Superior). Devido a sua origem fragmentária e a descrição de três novas espécies atribuídas ao gênero foi observado por diversos autores a dificuldade em se eger caracteres que verdadeiramente o distingam das outras espécies, sendo, portanto, muitas vezes suposta a possível sinonímia com a espécie *G. neogaeus*, proveniente da Argentina, Formação Ituzaingo (Mioceno Superior). No entanto, seu holótipo que estava depositado na Alemanha encontra-se perdido, provavelmente destruído durante a 2º Guerra Mundial. Portanto as únicas informações disponíveis estão em seu trabalho descritivo que não apresenta uma diagnose consistente. Sendo assim, propomos a seguinte diagnose para a espécie *G. jessei*: quatro alvéolos pré-maxilares ventralmente posicionados assim como *G. croizati* e *G. colombianus* e difere-se de *G. neogaeus* por possuir quatro alvéolos ventro-lateralizados; sutura ventral entre maxila e pré-maxila se estende por três alvéolos ventralmente como nos demais *Gryposuchus*, e por quatro dorsalmente igual a *G. croizati* e diferindo de *G. colombianus*, *G. neogaeus* que se estende respectivamente por cinco e seis alvéolos; segundo alvéolo pré-maxilar é o maior e o quarto alvéolo é o menor assim como nos outros *Gryposuchus* descritos; narina mais larga que longa com uma projeção anterior do pré-maxilar em sua margem posterior similar a observada em *G. colombianus*; forame incisivo com formato de coração enquanto nos demais *Gryposuchus* apresentam um formato ovalado antero-posteriormente; e, projeção anterior e lateral

(Greifapparati) da pré-maxila na altura do segundo par de alvéolos assim como nos outros *Gryposuchus*, no entanto, essa parece ser uma feição associada a dimorfismo sexual. Concluímos então que, apesar de sua condição fragmentária ainda é possível sua distinção como espécie, com isso suportamos sua sinonimização com *G. neogaeus* como não necessária. Ressalta-se que novos materiais são fundamentais para a compreensão da espécie e a evolução do gênero.

<sup>1</sup>Laboratório de Sistemática e Tafonomia de Vertebrados Fósseis, Departamento de Geologia e Paleontologia, Museu Nacional/UFRJ. CNPq. rafelsouz@gmail.com

## On the occurrence of a probable labyrinthodont tooth in the Irati Formation (Early Permian), Paraná Basin, RS, Brazil

Adriana STRAPASSON<sup>1</sup>; Ana Emilia Q. de FIGUEIREDO<sup>1</sup>; Pedro Luis A. XAVIER<sup>1</sup>; Marina B. SOARES<sup>1</sup>

The depositional Permian sequence of the Paraná Basin corresponds to a marine sedimentation, which reached the maximum flood in the Palermo Formation (Lower Permian), followed by a regressive sequence that culminated in the continental deposits of the Rio do Rasto Formation (Middle-Upper Permian). The fossil material described in this work is an isolated tooth, collected in Aceguá Municipality, Rio Grande do Sul State, in an outcrop (UTM 22 J 217995/6468074) that belongs to the Irati Formation. The studied outcrop has approximately 116 m long and 8 m high, and shows a predominant succession of light gray siltstone interbedded by layers of yellowish calcarenite. Remains of mesosaurids were found in a calcarenite layer located a few meters away from the outcrop. The isolated tooth (UFRGS-PV-0502-P) was not found *in situ*. It is fragmented in both ends, so that the basal region and the apex are absent. The tooth is 15.4 mm long, 9.1 mm wide at the base region and 4.2 mm wide at the apex. The tooth is tapered with a slight bucco-lingual compression (1 mm) and a striated external surface. The striations extend from the base to the apical region, becoming increasingly smooth, until imperceptible. The pulp cavity is partially filled by sediment, which prevents the visualization of its internal morphology, however a concentric central region can be observed. The labyrinthodont teeth are typically found in specific genera of rhipidistian sarcopterygian fishes and in temnospondyl amphibians. There is no record neither of rhipidistian fishes nor temnospondyl amphibians in the Irati Formation of Paraná Basin. Notwithstanding, the material here discussed has great similarity in morphology and size with *Bageherpeton longignathus* teeth, a temnospondyl already described for the Paraná Basin of Rio Grande do Sul. Other isolated permian labyrintho-

dont teeth have already been recovered from Palermo, Corumbataí and even Irati formations, however all of these records have uncertain identification. A more precise taxonomic assignment could only be performed by histological analysis, however, this is the only specimen collected in the studied outcrop up to now, so that future collections should be necessary to improve this results.

<sup>1</sup>Laboratório de Paleontologia de Vertebrados, Departamento de Paleontologia, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. FAPERGS – PqG 11/1536-7. [adriana.strapa@gmail.com](mailto:adriana.strapa@gmail.com); [aquezado@yahoo.com.br](mailto:aquezado@yahoo.com.br); [xavier.pedroluis@gmail.com](mailto:xavier.pedroluis@gmail.com); [marina.soares@ufrgs.br](mailto:marina.soares@ufrgs.br)

# First record of a thalassodromine skull with associated cervical elements from the Romualdo Formation, Araripe Basin, Brazilian Northeast

Bruno Cavalcanti VILA NOVA<sup>1,2</sup>; Juliana Manso SAYÃO<sup>3</sup>;  
Max Cardoso LANGER<sup>1,4</sup>; Alexander Wilhelm Armin KELLNER<sup>5</sup>

Thalassodrominae is a distinct lineage of edentulous pterodactyloid pterosaurs with a high nasoantorbital fenestra, and sagittal crests reaching beyond the occipital region of the skull. The holotypes of *Thalassodromeus sethi*, *Tupuxuara leonardii* and *Tupuxuara longicristatus* are composed of cranial parts, and only fragmentary post cranial thalassodromine elements have been reported so far. Here we present AMNH 22562, the first record of a skull referred to that group with associated cervical vertebrae III-VI. The rostral portion of the skull is missing, but the occipital region is well-preserved, extending until the middle portion of the nasoantorbital fenestra (NAOF). The palatal surface is almost complete. The posterior portion of the mandible was articulated to the skull. The cervical series is in sequence, displaced to the right side of the occipital crest. Because it lacks visible sutures, AMNH 22562 is considered a mature individual, with size similar to *Tupuxuara leonardii*. The orbit is oval, similar to that of *Tupuxuara*, differing from the elongated condition of *Thalassodromeus*. The lower temporal fenestra is reduced, forming an elongated opening bound mainly by the jugal and quadrate. The missing rostral portion of the skull hinders the observation if a palatal ridge was restricted to this portion, a feature of *Tupuxuara*. The palatal structure is similar to that described for *Caupedactylus*, a basal tapejarid, although the choanae of AMNH 22562 are not confluent. Instead, the median processes of the pterygoids reach the vomers, forming two choanal openings. Other openings, such as the postpalatine fenestra and the secondary subtemporal fenestra appear to be delimited by the same bones and have similar shapes as those described for *Caupedactylus*. AMNH 22562 and the holotype of *Caupedactylus* show that the palate configura-

tion varies within tapejarids. The fronto-parietal crest is a large structure, almost the same size as the rest of the skull. It extends backwards, similar to *Tupuxuara* and *Thalassodromeus*. Its limits are eroded, and the complete size cannot be inferred. The posteriormost part of the crest has some grooves on its lateral surface, similar to those observed on *Thalassodromeus*, interpreted as blood vessels impressions. The cervical vertebrae are different from azhdarchids, with a strong neural spine and a length/width ratio slight above 1.0. Mesocervical elements show two lateral pneumatic foramina, a trait observed in other thalassodromines and probably diagnostic for the group. AMNH 22562 can be regarded as a Thalassodrominae, and further analyses will aim at defining its position within the clade.

<sup>1</sup>Laboratório de Paleontologia, Departamento de Biologia, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo.

<sup>2</sup>CNPq. bruno.vilanova@gmail.com

<sup>3</sup>Laboratório de Biodiversidade do Nordeste, Núcleo de Biologia, Centro Acadêmico de Vitória, Universidade Federal de Pernambuco. FACEPE. jmsayao@gmail.com

<sup>4</sup>FAPESP. mc.langer@gmail.com

<sup>5</sup>Laboratório de Sistemática e Tafonomia de Vertebrados Fósseis, Departamento de Geologia e Paleontologia, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro. FAPERJ. alexander.kellner@gmail.com

## A diversidade de *Didelphimorphia* (Marsupialia: Mammalia) dos depósitos cársticos Quaternários do Norte do Brasil

Patrícia VILLA NOVA<sup>1</sup>; Leonardo AVILLA<sup>1</sup>; Edison OLIVEIRA<sup>2</sup>

Neste estudo pretende-se reconhecer a diversidade de marsupiais fósseis dos depósitos cársticos do estado do Tocantins, Norte do Brasil. Foram identificadas as faunas da Gruta dos Mouras e da Gruta do Urso, localizadas no mesmo maciço. No entanto é importante ressaltar que a composição geológica das cavernas é diferente. Na Gruta dos Mouras, o material foi encontrado em rochas carbonáticas. O fragmento de uma série molar de um tayassuídeo associado ao material dos marsupiais foi datado, apresentando uma idade de 22.000 antes do presente. O material da Gruta do Urso foi encontrado em associação com uma série de outros mamíferos que vêm sendo descritos em outros trabalhos realizados pela equipe do Laboratório de Mastozoologia da UNIRIO e apresenta uma idade estimada entre 22.000 e 3800 anos antes do presente. Essas datações foram realizadas sob a técnica de Ressonância de Spin Eletrônico (ESR). A identificação dos espécimes foi realizada através da comparação morfológica dos molares com base nas coleções de marsupiais atuais. A fauna de marsupiais da Gruta dos Mouras é constituída por oito táxons: *Didelphis albiventris*, *Didelphis aurita*, *Gracilinanus agilis*, *Gracilinanus microtarsus*, *Marmosa murina*, *Monodelphis brevicaudata*, *Monodelphis domestica* e *Sairadelphys tocantinensis*†. Constatou-se que esta é a maior diversidade de marsupiais pleistocênicos coletados em uma única caverna. Além disso, esses marsupiais também constituem a única assembleia fóssilífera seguramente associada ao Pleistoceno Terminal. A fauna de marsupiais da Gruta do Urso, até o momento, é constituída por quatro táxons: *Didelphis sp.*, *Gracilinanus cf. agilis*, *Monodelphis cf. domestica* e *Thylamys sp.* Desses, apenas o último táxon não foi encontrado também na Gruta dos Mouras. O estudo da diversidade de marsupiais dos depósitos cársticos de Tocantins ainda está em condução, mas até

o momento já possui três novos registros fósseis para os táxons *Didelphis aurita*, *Marmosa murina* e *Monodelphis brevicaudata*, além de um novo taxon descrito, *Sairadelphys tocantinensis*.

<sup>1</sup>Laboratório de Mastozoologia, Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO). patriciavp89@gmail.com; leonardo.avilla@gmail.com

<sup>2</sup>Laboratório de Paleontologia, Departamento de Geologia, Universidade Federal de Pernambuco. vicenteedi@gmail.com

# Uma assembleia fossilífera de marsupiais (Marsupialia: Mammalia) como ferramenta para o reconhecimento paleoambiental durante o Pleistoceno no Norte do Brasil

Patrícia VILLA NOVA<sup>1,2</sup>; Felipe BARCELLOS<sup>1</sup>; Leonardo AVILLA<sup>1</sup>; Lidiane ASEVEDO<sup>1,2,3</sup>

Os pequenos mamíferos, incluindo-se os marsupiais, são ótimos caracterizadores ambientais, e estudos vêm demonstrando que a comparação de faunas atuais e fossilíferas permitem reconhecer ambientes semelhantes. Dessa forma, neste estudo pretende-se utilizar a assembleia de marsupiais fósseis para caracterizar o ambiente durante o Pleistoceno no entorno da Gruta dos Moura, estado do Tocantins, Norte do Brasil. A paleofauna de marsupiais da Gruta dos Moura foi incluída em uma análise comparativa com a fauna recente de marsupiais de 25 localidades sul-americanas, representando os principais biomas Neotropicais atuais e seus ecótonos – Amazônia, Cerrado, Caatinga, Mata Atlântica, Campos Sulinos. Esta comparação é viável porque todas as espécies de marsupiais fósseis encontradas na gruta fazem parte da fauna Neotropical atual, excetuando-se *Sairadelphys tocantinensis* Oliveira *et al.*, 2011. A similaridade entre a fauna das localidades utilizadas foi estabelecida a partir de uma análise multivariada de Cluster, utilizando medida de similaridade euclidiana e método hierárquico de Ward, disponíveis no pacote estatístico PAST v. 2.17. Os fósseis associados aos sedimentos de onde foram extraídos os fósseis de marsupiais já foram datados e obtiveram uma idade aproximada aos 22.000 anos AP, que coincide com o Último Máximo Glacial. Assim, era esperado um ambiente pretérito diferente do atual. No entanto, entre as 25 localidades analisadas, sete se agruparam no mesmo *cluster* da Gruta dos Moura (GM), sendo a Estação Ecológica Serra Geral de Tocantins (EESGT) a mais próxima da Gruta dos Moura. A EESGT está inserida no bioma Cerrado, porém com influências dos biomas Caatinga e Amazônia. Estas análises podem sugerir que o paleoambiente do entorno da Gruta dos Moura durante o Pleistoceno era semelhante ao atual,

porém com certa heterogeneidade microambiental, podendo ter incluído ecótonos com microambientes mais secos e abertos, com capões, matas de galerias, e áreas mais úmidas com alta profusão de recursos hídricos. Além disso, talvez outros eventos, que não o de mudanças climáticas, podem ter acarretado a extinção de *Sairadelphys tocantinensis* e outros taxa que foram recuperados como fósseis na Gruta dos Moura e que não vivem atualmente na área de entorno dessa caverna.

<sup>1</sup>Laboratório de Mastozoologia, Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO). patriciavp89@gmail.com; lipe.barcellosjb@yahoo.com.br; leonardo.avilla@gmail.com; lidi.asevedo@gmail.com

<sup>2</sup>Programa de Pós-graduação em Ciências Biológicas (Biodiversidade Neotropical), Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO).

<sup>3</sup>Bolsista de mestrado da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes).

Projeto gráfico e diagramação: Samira Bolonha Gomes  
Este livro foi composto em PT Serif e PT Sans e suas  
variações, em agosto de 2014, para o IX SBPV

REALIZAÇÃO



APOIO

