



ISSN 1516-1811

Paleontologia em Destaque

Boletim Informativo da Sociedade Brasileira de Paleontologia
Edição Especial • Julho, 2018

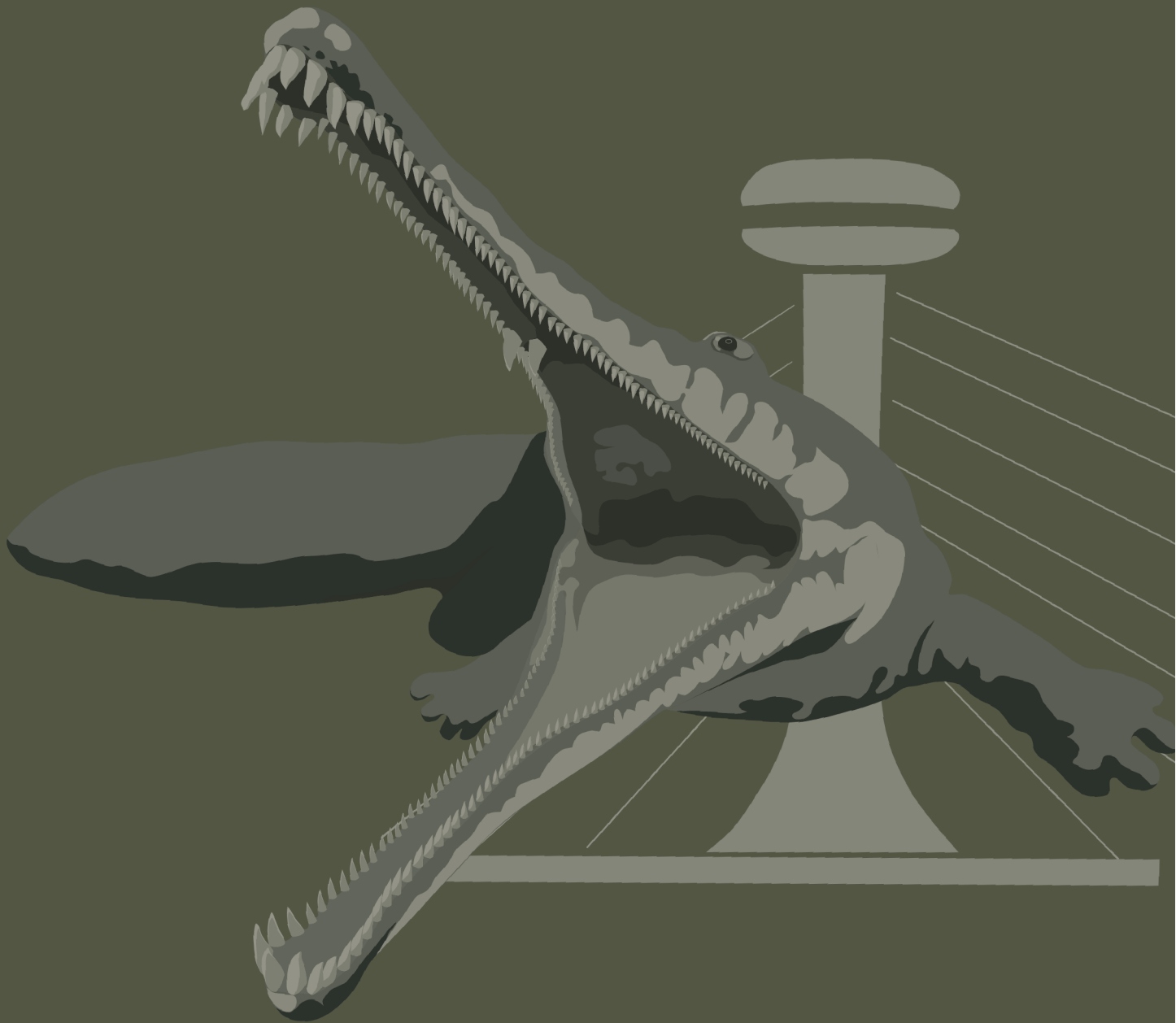


Boletim de Resumos

XI Simposio Brasileiro de
Paleontologia de Vertebrados

Editores

Ana Emilia Quezado de Figueiredo
Paulo Victor de Oliveira



Boletim de Resumos

XI Simpósio Brasileiro de
Paleontologia de Vertebrados

Editores

Ana Emilia Quezado de Figueiredo
Paulo Victor de Oliveira

Apoio



UNIVERSIDADE
FEDERAL DO PIAUÍ
DESDE 1971



MUSEU DE
ARQUEOLOGIA E
PALEONTOLOGIA
Universidade Federal do Piauí



CAPES



FAPEPI

FUNDAÇÃO DE AMPARO A PESQUISA
DO ESTADO DO PIAUÍ



Piauí
GOVERNO DO ESTADO

CULTURA

Secretaria de Cultura do Piauí



ISSN 1516-1811

Paleontologia em Destaque

Boletim Informativo da Sociedade Brasileira de Paleontologia
Edição Especial • Julho, 2018



Boletim de Resumos

XI Simpósio Brasileiro de
Paleontologia de Vertebrados

Editores

Ana Emilia Quezado de Figueiredo
Paulo Victor de Oliveira

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PALEONTOLOGIA

Presidente

Renato Pirani Ghilardi

Vice-Presidente

Annie Schmaltz Hsiou

1º Secretário

Taissa Rodrigues Marques da Silva

2º Secretário

Rodrigo Miloni Santucci

1º Tesoureiro

Marcos César Bissaro Júnior

2º Tesoureiro

Átila Augusto Stock da Rosa

Diretor de Publicações

Sandro Marcelo Scheffler

S612 Simpósio Brasileiro de Paleontologia de Vertebrados (7.: 2018: Teresina, PI)
Boletim de Resumos / Paleontologia em Destaque : Boletim Informativo da
Sociedade Brasileira de Paleontologia ; editores Ana Emilia Quezado de Figueiredo,
Paulo Victor de Oliveira – Vol. 1, n. 1 (1984)- . –
Teresina, PI : UFPI, 2018- .

Irregular.
ISSN: 1516-1811

1. Geociências. 2. Paleontologia. 3. Sociedade Brasileira de Paleontologia.

COMISSÃO ORGANIZADORA

Presidente

Juan Carlos Cisneros • UFPI/Teresina

Tesouraria e Site

Daniel Fortier • UFPI/Floriano

Coordenação Científica

Ana Emilia Quezado • UFPI/Floriano

Paulo Victor Oliveira • UFPI/Picos

Secretaria

Ana Emilia Quezado • UFPI/Floriano

Willian Matsumura • UFPI/Teresina

Renata Quaresma • UFPI/Teresina

Atividades Culturais

Paulo Victor Oliveira • UFPI/Picos

Renata Quaresma • UFPI/Teresina

Comitê de Apoio (alunos da UFPI)

Edenilson de Sousa • Floriano

Emanuelle Costa • Floriano

Isabela Passarinho • Floriano

Jaqueline Neiva • Picos

Jhenys Maiker • Picos

José Luiz Torres • Teresina

Layane Moura • Picos

Letícia Silva Dutra • Teresina

Lysia Cunha • Teresina

Mariana Soares • Picos

Marksuel Vera • Picos

Nailton Luz • Floriano

Raiany de Moura • Floriano

Sara Campelo • Teresina

Tacyana de Carvalho Dias • Teresina

Victor Fontes • Teresina

Ygor Matheus • Teresina

COMISSÃO CIENTÍFICA

Ana Emilia Quezado de Figueiredo • UFPI
Annie Schmaltz Hsiou • USP
Daniel Costa Fortier • UFPI
Douglas Santos Riff • UFU
Felipe Lima Pinheiro • UNIPAMPA
Fernando Henrique de Souza Barbosa • UERJ
Heitor Francischini • UFRGS
Herminio Ismael de Araujo Junior • UERJ
Juliana Manso Sayão • UFPE
Kleberson de Oliveira Porpino • UERN
Leonardo Rodrigo Kerber Tumeleiro • UFSM
Marcel Baêta Lacerda Santos • UFPR
Marcos André Fontenele Sales • IFCE
Marina Bento Soares • UFRGS
Mário André Trindade Dantas • UFBA
Paula Dentzien-Dias • FURG
Paulo Rodrigo Romo de Vivar Martínez • UFRGS
Paulo Victor de Oliveira • UFPI
Taissa Rodrigues Marques Da Silva • UFES
Valeria Gallo da Silva • UERJ
Victor Eduardo Pauliv • FIE

APRESENTAÇÃO

Em 2018 o Simpósio Brasileiro de Paleontologia de Vertebrados completa 20 anos. Isto pode parecer pouco, no tempo geológico, mas reflete a consolidação de um fascinante campo de investigação que se estabeleceu no Brasil a partir dos trabalhos de Llewellyn Ivor Price e que continua em plena expansão.

Desde a sua primeira edição em 1998, na UFRGS, em Porto Alegre, o SBPV tem ocorrido em diversas cidades nas quais a Paleontologia de Vertebrados vem sendo praticada, impulsionando o desenvolvimento local e regional desta ciência. Passadas duas décadas, o SBPV se configura como um evento sólido, que, nesta ocasião, retorna ao Nordeste. Região com elevado potencial paleontológico, onde os estudos com paleovertebrados vem se fortalecendo, graças ao crescente número de profissionais atuando em suas diversas universidades.

A XI edição do SBPV chega ao Piauí! Um estado essencialmente paleontológico, com depósitos sedimentares das bacias do Parnaíba, do Araripe, Sanfranciscana, e de Padre Marcos; além de cavernas e lagoas quaternárias. Os depósitos sedimentares do estado encerram um patrimônioossilífero exuberante, que abrange registros de vertebrados marinhos e continentais, com idades desde o Devoniano ao Pleistoceno. A própria cidade de Teresina documenta parte deste legado paleontológico de maneira incomum. A capital do estado possui uma floresta petrificada de idade permiana (Formação Pedra de Fogo), que aflora nas margens do Rio Poti, em plena área urbana. Nela podemos encontrar desde estromatólitos até troncos em posição de vida de *Teresinoxylon* ("caule de Teresina"). Afloramentos da Formação Pedra de Fogo podem ser observados em diferentes áreas da cidade, e suas rochas, muitas vezes contendo fósseis, são amplamente usadas como material para construção de estacionamentos, ruas, praças e muros. Em Teresina vive-se no Permiano.

Foi também no estado do Piauí, em uma localidade situada entre os municípios de Oeiras e São Gonçalo Amarante (atual Amarante), que o naturalista alemão Carl Friedrich Phillip von Martius coletou, entre 1817 e 1820, um espécime fóssil publicado por Adolphe Théodore Brongniart em 1872 como *Psaronius brasiliensis*. Esta samambaia representa o primeiro fóssil vegetal formalmente descrito para o Brasil.

O logotipo do XI SBPV homenageia o trabalho de Price no Nordeste e, especificamente, no Piauí. Nele encontra-se representado o *Prionosuchus plummeri* Price 1948, o maior anfíbio da Era Paleozoica, cujos fósseis foram encontrados a poucos quilômetros da cidade de Teresina.

Os palestrantes convidados a esta edição do SBPV constituem um grupo heterogêneo. São profissionais que representam diversas linhas de pesquisa ou áreas afins à Paleontologia de Vertebrados: Dr. Igor Schneider (UFPA, Belém), Dra. Marisol Montellano (UNAM, México DF), Dr.

Fernando Abdala (Instituto Miguel Lillo, Tucumán), Dr. Roger Smith (Universidade de Witwatersrand, Joanesburgo) e Dr. Matthew Bonam (Stockton University, New Jersey). Consideramos ainda de igual valor, a realização de duas mesas redondas, ambas com temas de relevância social: Divulgação Científica e Assédio na Paleontologia. Não menos importante, temos a tradicional mostra e concurso de paleoarte, que constituem uma ponte vital entre a Paleontologia e o público leigo. Nesta edição do SBPV, contamos com auxílios-viagem para facilitar a vinda de estudantes que tenham dificuldades em custear as suas passagens para Teresina.

A organização do XI SBPV é produto do esforço de paleontólogos de diferentes campi da UFPI. Além do nosso trabalho, foi valiosa a participação dos colegas e alunos que compõem os comitês deste simpósio. O XI SBPV contou ainda com o auspício da Sociedade Brasileira de Paleontologia (SBP), e o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Piauí (FAPEPI), e da Secretaria de Cultura do Estado do Piauí (SECULT). Desta vez, o simpósio será realizado na capital com a média mais alta de temperatura no Brasil! Nosso desejo é que isto se traduza em um evento com muitas novidades e com muito calor humano.

Desejamos a todos um ótimo simpósio.

Comissão Organizadora

SUMÁRIO

PALESTRAS

Recientes avances en el conocimiento de cinodontes basales del Permo-Triásico del Karoo sudafricano

Fernando ABDALA; Sandra JASINOSKI; Leandro GAETANO Michael DAY; Roger SMITH; Bruce RUBIDGE 18

Evolução da regeneração de membros em vertebrados

Sylvain DARNET; Jamily LORENA; Danielson B. AMARAL; Andrew W. THOMPSON; Amanda N. CASS; Marcos P. SOUSA; Vivien BOTHE; Nadia B. FRÖBISCH; Marcus C. DAVIS; Ingo BRAASCH; Patricia N. SCHNEIDER; Igor SCHNEIDER 19

FAUNA TERRESTRE DEL MESOZOICO DE MÉXICO: UNA ACTUALIZACIÓN

Marisol MONTELLANO BALLESTEROS 20

Elbow posture and range of movement in alligators and birds: implications for forelimb movement and posture in non-avian dinosaurs

Matthew F. BONNAN 21

Latitudinal moderation of end-Permian mass extinction in southern Gondwana: evidence from South Africa and Antarctica

Roger M. H. SMITH; Jennifer BOTHA-BRINK; Christian A. SIDOR; Neil J. TABOR 22

TRABALHOS

Primeiro registro de interação carnívoros versus herbívoros terrestres para o Permiano do RS, Brasil

Camila Scartezini de ARAÚJO; Brodsky Macedo de FARIAS; Voltaire Dutra PAES NETO; Marina Bento SOARES 23

Ocorrência de morcegos (Mammalia, Chiroptera) em sedimentos clásticos de uma caverna na região norte da Bahia

André Vieira de ARAÚJO 24

Semi-aquatic adaptations in a spinosaur from the Lower Cretaceous of Brazil

Tito AURELIANO; Aline M. GHILARDI; Pedro V. BUCK; Matteo FABRI; Adun SAMATHI; Rafael DELCOURT; Marcelo A. FERNANDES; P. Martin SANDER 25

Can bone erosions caused by infections be considered an ichnological evidence?

Fernando Henrique de Souza BARBOSA; Lucas Henrique Medeiros da SILVA; Hermínio Ismael de ARAÚJO-JÚNIOR 26

Peixes fósseis da Formação Santana da Coleção de Paleontologia da UERJ: aspectos taxonômicos e tafonômicos

Letícia P. BELFORT; Hermínio I. ARAÚJO-JÚNIOR 27

Extracción por mar del primer misticeto articulado del Mioceno, Formación Puerto Madryn, de Patagonia Santiago BESSONE; Ricardo Bruno VERA; Julio Cesar RUA; Pablo Fernando PUERTA	28
Elasmobranch dermal denticles from the Lower Cretaceous Quiricó Formation, Sanfranciscana Basin, southeast Brazil Jonathas S. BITTENCOURT; Leonardo Campos CASTRO; Léo Galvão FRAGOSO	29
Evolution of the cranial morphology of Dromaeosauridae (Dinosauria, Theropoda) Natan Santos BRILHANTE; Rafael DELCOURT	30
Skeletochronology of the axial skeleton of three lithostrotians (Dinosauria: Titanosauria) Arthur Souza BRUM	31
The evolution of pneumatic foramina in pterosaur vertebrae Richard BUCHMANN; Taissa RODRIGUES	32
Occurrence of tetrapod fossils in Goiás state: A rediscovery in Central Brazil Carlos Roberto A. CANDEIRO; Stephen BRUSATTE; Felipe M. SIMBRAS	33
A comparison of <i>Pterodactylus</i> (Pterosauria, Archaeopteroactyloidea) brain and inner ear to other pterosaurs Filipe Gratz CARDOZO; Gabriela SOBRAL; Taissa RODRIGUES	34
A importância dos Museus, em conjunto com a educação formal, no ensino de Paleontologia Thaís S. CARVALHO; Carolina S. I. NASCIMENTO; Pietra M. MICHELETTI; Jorge F. M. de JESUS; Marcelo A. FERNANDES	35
Paleoecologia isotópica ($\delta^{13}\text{C}$, $\delta^{18}\text{O}$) de fósseis de mamíferos de médio porte de grutas da Bahia Jociara Silva COSTA; Alexander CHERKINSKY; Mário André Trindade DANTAS	36
Interações paleossinecológicas da megafauna quaternária preservadas nos tanques fossilíferos de João Cativo (Itapipoca, Ceará, Brasil) João Paulo da COSTA; Lucas Henrique Medeiros da SILVA; Hermínio Ismael de ARAÚJO-JÚNIOR	37
Auxílio da luz UV para medições morfométricas na análise ecomorfológica de <i>Dastilbe crandalli</i> (Jordan, 1910) Isa Marielle COUTINHO; Tássia Juliana BERTOTTO; Thales Henrique Menezes Silva do NASCIMENTO; Gustavo Ribeiro de OLIVEIRA	38
Isotopic paleoecology ($\delta^{13}\text{C}$, $\delta^{18}\text{O}$) of early Cenomanian (Upper Cretaceous) vertebrates from North Africa and Brazil: ecological niche and overlap Mário A. T. DANTAS; Mateus MELOTTI; Taissa RODRIGUES; Rodrigo G. FIGUEIREDO	39

Understanding food ecology and paleoenvironment of late Pleistocene megamammals from Brazilian Intertropical Region through C- and O-isotope mathematical mixing model Mário A. T. DANTAS; Hervé BOCHERENS; Érica C. OMENA; Jorge L. L. da SILVA; Alcides N. SIAL	40
Megamamíferos pleistocênicos da Toca da Pedreira, Ourolândia, Bahia, Brasil: taxonomia e inferências tafonômicas Marta Maria SILVA; Mário A. T. DANTAS	41
Aspectos tafonômicos e paleoecológicos dos coprólitos de vertebrados da Formação Urumaco (Mioceno Superior), Venezuela Paula DENTZIEN-DIAS; Jorge Domingo CARRILLO-BRICEÑO; Heitor FRANCISCHINI; Rodolfo SÁNCHEZ	42
Um <i>Dastilbe</i> iria bem em meu aquário? Análise da coloração de um peixe fóssil Maria Eduarda T. S. ELESBÃO; Mateus A. C. SANTOS; Joana BRUNO; Gustavo M. E. M. PRADO; Cibele P. VOLTANI; Felipe L. PINHEIRO	43
Fósseis da 'Gruta da Lapinha' (Nova Redenção – Bahia) e seus aspectos taxonômicos Estevan ELTINK; Diego L. ABREU; Daniel V. de SOUZA; André Vieira ARAÚJO	44
Novos fósseis de vertebrados da Formação Aliança (Jurássico Superior) na porção sul da Bacia Tucano e o primeiro registro de <i>Priohyodus</i> no Brasil Estevan ELTINK; Marco A. G. de FRANÇA; Felipe C. MONTEFELTRO; Thiago S. FACHINI; Silvio Y. ONARY; Iasmim S. dos SANTOS; Diego L. ABREU; Max C. LANGER	45
Histology of limb bones of <i>Provelosaurus americanus</i> (Parareptilia/Pareiasauria) from Rio do Rasto Formation, Brazil Brodsky Dantas Macedo FARIAS; Marina Bento SOARES	46
Limb bone histology of <i>Decuriasuchus quartacolonina</i> (Archosauria: Paracrocodylomorpha) from Santa Maria Formation Southern of Brazil Brodsky Dantas Macedo FARIAS; Julia B. DESOJO; Jorge FERIGOLO; Ana Maria RIBEIRO; Marco Aurélio Gallo FRANÇA; Marina Bento SOARES	47
Dieta Isotópica ($\delta^{13}\text{C}$, $\delta^{18}\text{O}$) de <i>Catonyx cuvieri</i> do final do Pleistoceno da Bahia, Brasil Pedro Marcos Moura FELIX; Alexander CHERKINSKY; Mário André Trindade DANTAS	48
Reavaliação taxonômica de espécimes de <i>Pampatherium humboldtii</i> (Lund, 1839) (Pampatheriidae, Cingulata) da Coleção P.W. Lund Thais Matos Pereira FERREIRA; Elver Luiz MAYER; Jorge FERIGOLO; Ana Maria RIBEIRO.....	49
Análise preliminar da microestrutura dentária de dois dentes pós-caninos superiores de <i>Exaeretodon riograndensis</i> (Therapsida, Cynodontia) Jaqueline L. FIGUEIREDO; Tomaz P. MELO; Brodsky D. M. FARIAS; Marina B. SOARES; Felipe L. PINHEIRO	50

A new platysomid fish (Actinopterygii) from Lontras Shale, Cisuralian of Paraná Basin, Southern Brazil Rodrigo Tinoco FIGUEROA; Matt FRIEDMAN; Luiz WEINSCHÜTZ; Valéria GALLO	51
The first record of <i>Ichniotherium</i> in the Cisuralian Coconino Sandstone of the Grand Canyon National Park (Arizona, USA) Heitor FRANCISCHINI; Spencer G. LUCAS; Sebastian VOIGT; Lorenzo MARCHETTI; Vincent L. SANTUCCI; Cassandra L. KNIGHT; Paula DENTZIEN-DIAS	52
Uma localidade neotriássica sul brasileira com a mais antiga ocorrência simultânea das principais linhagens de dinossauros Maurício Silva GARCIA; Rodrigo Temp MÜLLER; Átila Augusto Stock DA-ROSA; Sérgio DIAS-DA-SILVA	53
Role-playing games (RPG) como ferramenta didática no ensino de Paleontologia Aline Marcelle GHILARDI; Tito AURELIANO	54
New titanosaurian (Sauropoda, Dinosauria) from Cachoeira do Bom Jardim Formation (Upper Cretaceous, Paraná Basin) Mato Grosso, Brazil Lívia Motta GIL; Carlos Roberto dos A. CANDEIRO; Caiubi Emanuel S. KUHN; Ailton B. de SOUZA; Suzana S. HIROOKA; Paulo Victor Luiz G. da C. PEREIRA; Kamila L. N. BANDEIRA; Felipe M. SIMBRAS	55
Isotopic ($\delta^{13}\text{C}$, $\delta^{18}\text{O}$) annual variations of <i>Toxodon platensis</i> Owen, 1837 (Notoungulata, Toxodontidae) diet from Brazil Verônica Santos GOMES; Hervé BOCHERENS; Gustavo Ribeiro OLIVEIRA; Renan Alfredo Machado BANTIM; Juliana Manso SAYÃO; Mário André Trindade DANTAS	56
The systematic potential of morphology and geometric morphometrics of tibia proximal articulation in Caimaninae (Alligatoroidea) Mauro Bruno da Silva LACERDA; Rafael Gomes de SOUZA; Pedro S. R. ROMANO	57
Isotopic diet ($\delta^{13}\text{C}$, $\delta^{18}\text{O}$) of <i>Nothrotherium maquinense</i> (Lund) Lydekker, 1889 from late Pleistocene of Bahia, Brazil Ronaldo Araújo LEONI; Laís Alves SILVA; Alexander CHERKINSKY; Mário André Trindade DANTAS	58
A paleoictiofauna da Formação Romualdo, Albiano, Bacia Sedimentar do Araripe, Pernambuco, Nordeste do Brasil Gabriel Levi Barbosa LOPES; Alcina Magnólia Franca BARRETO	59
Nuevos icnofósiles de saurópodos en la Formación Corda, Geosítio de São Domingos, Estado de Tocantins Raylon da Frota LOPES; Carlos Roberto A. CANDEIRO; Silvana DE VALAIS	60
Novos materiais de <i>Mawsonia</i> (Sarcopterygii, Actinistia) para a Bacia de Lima Campos (Cretáceo), Ceará Nailton Beserra LUZ; Francisca Raiany Soares de MOURA; Isabela Barbosa PASSARINHO; Ana Emília Quezado de FIGUEIREDO; Daniel Costa FORTIER	61

Novo registro de saurodomorfo e correlações da localidade-tipo de <i>Sacisaurus agudoensis</i> (Formação Caturrita, Triássico Superior) Júlio C. A. MARSOLA; Jonathas S. BITTENCOURT; Átila A. S. DA ROSA; Agustín G. MARTINELLI; Ana Maria RIBEIRO; Jorge FERIGOLO; Max C. LANGER	62
Novas informações fossildiagnéticas sobre os vertebrados quaternários do tanque de Campo Alegre (Taperoá, Paraíba) Gustavo Prado de Oliveira MARTINS; Anderson Costa dos SANTOS; Kleber de Oliveira PORPINO; Hermínio Ismael de ARAÚJO-JÚNIOR	63
The dominance of an extant gregarious taxon in an attritional accumulation: taphonomy and palaeoecological implications Elver Luiz MAYER; Leonardo KERBER; Ana Maria RIBEIRO; Alex HUBBE	64
Novos registros de crocodylomorfos na Formação Adamantina de General Salgado, Noroeste de São Paulo Vitor Bassi MAZZONI; Reinaldo J. BERTINI	65
Análise preliminar sobre vertebrados fósseis da Cidade de Monte Aprazível, Formação Adamantina do noroeste de SP Vitor Bassi MAZZONI; Reinaldo J. BERTINI	66
Vértebras de elasmobrânquios da Planície Costeira do Rio Grande do Sul Sheron MEDEIROS; Heitor FRANCISCHINI; Paula DENTZIEN-DIAS	67
Herbivoria em Folivora (<i>Xenarthra</i>): comparando preguiças recentes e fósseis utilizando a análise dos elementos finitos Luiza Bomfim MELKI; Fernando Henrique de Souza BARBOSA; William GODOY; Tábata ZANESCO; Lílian Paglarelli BERGQVIST	68
Recuperação de acervo de vertebrados fósseis do Museu de Ciências do Sistema Terra do IBILCE-UNESP-SJRP Ariana Carmelin MELO; Joseli M. PIRANHA	69
Tafonomia experimental e estudos necrológicos em <i>Gallus gallus</i> (Aves: Phasianidae) Mateus MELOTTI; Rodrigo Giesta FIGUEIREDO	70
Mesozoic vertebrates of Pokémon: the media as an educational tool Augusto Barros MENDES; Felipe Vieira GUIMARÃES; Rodrigo Mendonça dos SANTOS; Taissa RODRIGUES	71
Curatorship of the vertebrate collection housed at Laboratory of Paleontology and Evolution/Universidade Federal de Goiás Lucas MONTEIRO; Mozer NOGUEIRA; Michael ULIAN; Carlos Roberto CANDEIRO	72
Tafonomia comparada de vertebrados Quaternários de cavernas do Tocantins, Norte do Brasil Lucas Guimarães Pereira MONTEIRO; Leonardo dos Santos AVILLA; Hermínio Ismael de ARAÚJO-JÚNIOR	73

Preparação química em conglomerados fósseis do período Permiano do Maranhão e Piauí Victor Fontes Silva de MORAIS; Lysia Daniela Santos CUNHA; Juan Carlos CISNEROS	74
Distribuição paleogeográfica de <i>Machaeracanthus (Acanthodii)</i> no Devoniano Camilla Rodrigues NASCIMENTO; Rodrigo Tinoco FIGUEROA; Valéria GALLO.....	75
Sigmodontíneos (Rodentia, Cricetidae) da Toca do Serrote do Artur, região da Serra da Capivara, Piauí, Brasil Simone Baes das NEVES; Elver Luiz MAYER; Patrícia HADLER; Ana Maria RIBEIRO	76
New record of <i>Eremotherium laurillardi</i> (Lund, 1842) for Goiás, Brazil: isotopic paleoecology ($\delta^{13}\text{C}$, $\delta^{18}\text{O}$) Jacqueline Freitas OLIVEIRA; Alexander CHERKINSKY; Mário André Trindade DANTAS; Carlos Roberto dos Anjos CANDEIRO	77
Thinking like a dicynodont: <i>Rastodon procurvidens</i> (Therapsida: Anomodontia) endocast reconstruction and paleobiological insights Daniel de Simão OLIVEIRA; Leonardo KERBER; Felipe Lima PINHEIRO	78
Registro de Tanystropheidae no Triássico Inferior do Gondwana Tiane Macedo de OLIVEIRA; Felipe Lima PINHEIRO; Daniel OLIVEIRA; Cesar Leandro SCHULTZ; Leonardo KERBER	79
Patrimônio paleontológico da Gruta do Urso Fóssil: um depósito do Holoceno Inferior formado por egagrópilas no Nordeste do Brasil Paulo Victor de OLIVEIRA; Maria Somália Sales VIANA	80
Geocronologia da Gruta do Urso Fóssil, Nordeste do Brasil Paulo Victor de OLIVEIRA; Maria Somália Sales VIANA	81
Paleoecological interpretation based on isotopic analysis for Quaternary megafauna of Mato Grosso do Sul Thaís Rabito PANSANI; Mírian Liza Alves Forancelli PACHECO; Alexander CHERKINSKY; Mário André Trindade DANTAS	82
Paleoecologia da Formação Pedra de Fogo, Permiano da Bacia do Parnaíba, Nordeste do Brasil Davi Attanazio PASCHOAL; Rodrigo Tinoco FIGUEROA; Valéria GALLO	83
Sobre uma segunda espécie de <i>Planohybodus (Euselachii, Hybodontoida)</i> para a Bacia de Lima Campos (Cretáceo), Ceará Isabela Barbosa PASSARINHO; Francisca Raiany Soares de MOURA; Nailton Beserra LUZ; Ana Emilia Quezado de FIGUEIREDO; Daniel Costa FORTIER	84
Marcas em fósseis de megafauna do Sítio Conceição das Creoulas, Pleistoceno Superior-Holoceno, Salgueiro, Pernambuco Eduarda Tavares PETERS; Edison Vicente OLIVEIRA	85
Direct chemical characterization of eumelanin in a pterosaur headcrest Felipe L. PINHEIRO; Keely GLASS; Gustavo M. E. M. PRADO; Shosuke ITO	86

Novos fósseis da Ilha do Livramento: ocorrência de um crocodiliforme do Cretáceo da Bacia de São Luís, Maranhão, Nordeste do Brasil André Eduardo Piacentini PINHEIRO; Ighor Dienes MENDES; Paulo Victor Luiz Gomes da Costa PEREIRA; Manuel Alfredo Araújo MEDEIROS	87
Primeiro registro de um réptil de grandes proporções para a Bacia de Itaboraí, Rio de Janeiro André E. P. PINHEIRO; Luis Otávio Rezende CASTRO; Paulo Victor Luiz Gomes da Costa PEREIRA; Lílian Paglarelli BERGQVIST; Maria Luiza Peres BERTOLOSSI; Kauê Fontes da SILVA	88
“Dinâmica Passada e Futuro da Biosfera” a proposta do MAP da UFPI Renata Larissa Sales QUARESMA; Sara Cristina Memória CAMPELO; Igor Linhares de ARAÚJO; Francisco José de SOUSA FILHO	89
Museu de Arqueologia e Paleontologia da UFPI: dinâmica da exposição e comunicação com o público Renata Larissa Sales QUARESMA; Maria Conceição Soares Meneses LAGE; Igor Linhares de ARAÚJO; Francisco José de SOUSA FILHO	90
Primeiro registro icnológico de Dinosauria na Bacia Bauru Douglas RIFF; Rafael Gomes de SOUZA; Ismar de Souza CARVALHO	91
Descrição de um exemplar de <i>Eremotherium laurillardi</i> (Mammalia: Xenarthra) do Quaternário do Espírito Santo Taissa RODRIGUES; Rodrigo GERMANO	92
Aspectos paleoecológicos acerca da paleomastofauna de Lagoa Escura, Santaluz, Bahia: resultados preliminares Mariane ROSA; Carolina SCHERER; Mário André Trindade DANTAS	93
The tricky attribution of isolated teeth to Carcharodontosauridae (Dinosauria, Theropoda) Marcos A. F. SALES	94
Convergência evolutiva revelada a partir de análise paleohistológica em um dente de baurusuquídeo (Baurusuchidae, Mesoeucrocodylia) Rodolfo Otávio dos SANTOS; Rafael Gomes de SOUZA; Douglas RIFF	95
Registro de <i>Eremotherium laurillardi</i> da Coleção de Paleontologia da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia Samara de Almeida da SILVA; Carolina Saldanha SCHERER	96
Dentes rostrais anômalos cf. <i>Onchopristis</i> (Sclerorhynchidae) na Ilha do Cajual, Maranhão (Formação Alcântara, Cretáceo, Cenomaniano) Lays Stheffanny de Oliveira SILVA; Manuel Alfredo MEDEIROS; Agostinha Araujo PEREIRA	97

Coleção de vertebrados do Centro de Pesquisa de História Natural e Arqueologia do Maranhão (CPHNAMA) Lays Stheffanny de Oliveira SILVA; Tainá Constância de França PINTO; Agostinha Araújo PEREIRA; Manuel Alfredo MEDEIROS	98
Dieta Isotópica ($\delta^{13}\text{C}$, $\delta^{18}\text{O}$) de mamíferos do Quaternário da Toca da Barriguda (Campo Formoso, Bahia) Laís Alves SILVA; Alexander CHERKINSKY; Mário André Trindade DANTAS	99
Nova ocorrência de <i>Pseudoellimma gallae</i>, Formação Morro do Chaves, Barremiano da Bacia de Sergipe-Alagoas Marcia Cristina SILVA; Maria de Lourdes Oliveira SANTOS; Rodrigo POLATI	100
Tafonomia de vertebrados quaternários das cavernas do Lajedo da Escada, Rio Grande do Norte, Brasil Lucas Henrique Medeiros da SILVA; Kleber de Oliveira PORPINO; Fernando Henrique de Souza BARBOSA; Hermínio Ismael de ARAÚJO-JÚNIOR	101
Oficinas de Paleontologia para crianças em tratamento oncológico da Casa Ronald McDonald ABC - SP Artur Francisco da SILVA-NETO; Fabiana Rodrigues COSTA; José Luiz LAPORTA	102
Paleontological Day: an educational initiative for valuing local fossiliferous patrimony in Jangada Roncador region, Mato Grosso Felipe M. SIMBRAS; Rosilaine CRUZEIRO; Caiubi Emanuel. S. KUHN; Carlos Roberto dos A. CANDEIRO; Livia Motta GIL; Paulo Victor Luiz G. da C. PEREIRA	103
Produção de cartões ilustrativos para o ensino sobre o tempo geológico Iraci Maiany Nunes SOARES; Andrea Soares ARAÚJO	104
Confecção de material didático de <i>Amazonsaurus maranhensis</i> como instrumento estimulador no ensino de Paleontologia Iraci Maiany Nunes SOARES; Andrea Soares de ARAÚJO	105
Novos registros de <i>Lepidotes</i> (Neopterygii, Semionotidae) para a Bacia de Icó, Cretáceo Inferior, Ceará Edenilson de SOUSA; Daniel Costa FORTIER; Ana Emilia Quezado de FIGUEIREDO	106
The myth of cladogram comparison and its solution Rafael Gomes de SOUZA	107
Description of new Dyrosauridae specimens from New Jersey (Upper Cretaceous), and comments on <i>Hyposaurus</i> systematics Rafael Gomes de SOUZA; Beatriz Marinho HÖRMANSEDER; Rodrigo Giesta FIGUEIREDO; Diogenes de Almeida CAMPOS	108
Abelisauria (Theropoda, Dinosauria) from Africa: geochronology and distribution André Luis de SOUZA-JUNIOR; Carlos Roberto dos A. CANDEIRO; Luciano Silva VIDAL; Stephen L. BRUSATTE	109

Diversidade ictiofaunística da Formação Açu, Bacia Potiguar

Ingrid Martins Machado Garcia VEIGA; Lílian Paglarelli BERGQVIST; Paulo Machado

BRITO 110

Caracterização e *status* de conservação do sítio paleontológico Lagoa Rasa, Caetés, Agreste Pernambucano

Alexandre Gomes Teixeira VIEIRA; Josefa Eva da SILVA 111

Estudo da variabilidade intraespecífica na morfologia dentária de *Protolipterna ellipsodontoides* Cifelli, 1983 (Litopterna, Mammalia)

Tábata ZANESCO Ferreira; Lílian Paglarelli BERGQVIST; Ágatha Agnes PEREIRA da

Silva 113

Recientes avances en el conocimiento de cinodontes basales del Permo-Triásico del Karoo sudafricano

Fernando ABDALA^{1,2}; Sandra JASINOSKI²; Leandro GAETANO^{2,3}; Michael DAY^{2,4}; Roger SMITH²; Bruce RUBIDGE²

¹Unidad Ejecutora Lillo, Conicet-Fundación Miguel Lillo, Tucumán. nestor.abdala@wits.ac.za.

²Evolutionary Studies Institute, University of the Witwatersrand, Johannesburg.

³Departamento de Ciencias Geológicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Instituto de Estudios Andinos "Don Pablo Groeber", IDEAN, Universidad de Buenos Aires, Conicet.

⁴Natural History Museum, London.

La cuenca del Karoo de Sudáfrica con sus 395.000 kilómetros cuadrados, representa uno de los pocos lugares de la tierra donde se puede analizar grandes cambios medioambientales en el ecosistema terrestre del pasado profundo. Esta región es mundialmente reconocida por documentar los efectos de la gran extinción Permo-Triásica en ambientes continentales. Entre los linajes fósiles representados en esta cuenca sudafricana los terápsidos son los más icónicos, con una gran diversidad de formas algunas de ellas (por ejemplo dicinodontes) extremadamente abundantes. Los terápsidos incluyen a los cinodontes, el único linaje representado por formas vivientes, los mamíferos. Formas fósiles de este linaje, conocidos como cinodontes no mamalianos permiten visualizar el origen de numerosos rasgos que caracterizan a los mamíferos. Los fósiles más antiguos de cinodontes no mamalianos están representados solo en el Pérmico Superior bajo de la cuenca del Karoo. Hasta ahora dos individuos, hallados en la Biozona de *Tropidostoma* del Karoo, representan a las dos especies de cinodontes más antiguos del mundo. Recientes hallazgos de campo y de colecciones aumentan el número de estas formas antiguas representadas. Una de estas formas se caracteriza por presentar cúspides cingulares labiales en algunos postcaninos superiores. Este tipo de cúspides están representados

sólo en el cinodonte basal de Rusia *Dvinia* y en el tritheledóntido del Jurásico Inferior del Karoo *Pachygenelus*. Otro taxón nuevo, en proceso de publicación, es la única especie de cinodontes registrada en niveles estratigráficos cercanos a la gran extinción Pérmica. Con una longitud craneana de 18 cm, este taxón, apodado "gran hermano", es el cinodonte de mayor tamaño del Pérmico Superior y del Triásico Inferior basal (Induano) como *Thrinaxodon* y *Galesaurus*. La nueva especie del Pérmico terminal muestra una morfología cráneo-dentaria que se diferencia notablemente de la de los cinodontes no mamalianos conocidos: un hocico extremadamente corto y ancho, recordando al terocéfalo contemporáneo *Moschorhinus*; incisivos y caninos grandes; postcaninos pequeños y simples (unicuspidados); dentario extremadamente desarrollado con el margen posterior del hueso ubicado cerca de la articulación craneomandibular y un paladar óseo corto, incompleto en el cual la maxila cubre parcialmente al vómer. Este taxón es recuperado en una filogenia como el grupo hermano de los cinodontes avanzados (Eucynodontia) en una posición más derivada que los otros cinodontes del Pérmico Superior y también del Induano. Otros estudios recientes se focalizaron a entender la ontogenia craneana de cinodontes del Permo-Triásico tales como *Procynosuchus*, *Thrinaxodon* y *Galesaurus*.

Evolução da regeneração de membros em vertebrados

Sylvain DARNET¹; Jamily LORENA¹; Danielson B. AMARAL¹; Andrew W. THOMPSON²; Amanda N. CASS³; Marcos P. SOUSA¹; Vivien BOTHE⁴; Nadia B. FRÖBISCH⁴; Marcus C. DAVIS²; Ingo BRAASCH²; Patricia N. SCHNEIDER¹; Igor SCHNEIDER^{1*}

¹Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Pará, 66075-900, Belém, Brasil. ischneider.evodevo@gmail.com.

²Department of Integrative Biology and Program in Ecology, Evolutionary Biology and Behavior, Michigan State University, East Lansing, Michigan, USA

³Department of Molecular and Cellular Biology, Kennesaw State University, Kennesaw, Georgia, USA

⁴Museum für Naturkunde, Leibniz Institute for Evolution and Biodiversity Science, Invalidenstrasse 43, 10115 Berlin, Germany.

As salamandras são os únicos tetrápodes capazes de regenerar membros quando adultos, no entanto, a origem evolutiva dessa notável capacidade permanece incerta. Peixes pulmonados (Dipnoi) e salamandras são os únicos sarcopterígeos conhecidos capazes de regenerar completamente nadadeiras e membros, respectivamente. Entre actinopterígeos, a capacidade de regenerar o esqueleto dermal (raios) é conhecida e amplamente observada. Entretanto, somente em Polipterídeos (Cladistia) foi demonstrada a capacidade de regenerar as nadadeiras em sua totalidade, incluindo elementos endoesqueléticos. Uma questão ainda sem resposta é se a regeneração do apêndice em actinopterígeos e espécies sarcopterígeos evoluiu independentemente ou compartilha uma origem evolutiva profunda. Através de experimentos de amputação de nadadeiras, demonstramos que a regeneração do endosqueleto da nadadeira é encontrada em representantes de todos os clados de

actinopterígeos não teleósteos vivos. Especificamente, nós demonstramos que o *Polyodon spathula* (Chondrostei) e o *Lepisosteus oculatus* (Holostei) podem regenerar completamente seus endosqueletos. Além disso, através de análise de expressão gênica diferencial a partir de transcriptomas, mostramos que o programa genético ativado durante a regeneração do endosqueleto do membro e de nadadeiras é notavelmente similar. Nossas análises comparativas de RNA-seq de blastemas em regeneração e apêndices não regenerativos do axolote, *Polypterus*, *Protopterus* e *zebrafish* apontam para a existência de um programa genético comum ancestral de regeneração de apêndices. Nossos achados suportam uma origem evolutiva profunda da regeneração do endosqueleto do apêndice em peixes ósseos, com subseqüentes perdas em teleósteos e amniotas, e fornecem uma estrutura evolutiva para estudos sobre a base genética da regeneração de membros.

Fauna terrestre del Mesozoico de México: una actualización

Marisol MONTELLANO BALLESTEROS

Depto. Paleontología, Instituto de Geología, Universidad Nacional Autónoma de México. Ciudad Universitaria. Deleg. Coyoacán, México, Cd. Mx., 04510, México. marmont@unam.mx.

El conocimiento de las faunas de vertebrados continentales mesozoicos mexicanos se ha incrementado en las últimas décadas, gracias al esfuerzo en la prospección y recolecta en varios estados del país. El registro no sólo incluye restos de gran tamaño, sino también microvertebrados; infortunadamente, la mayor parte sólo está mencionada en resúmenes y tesis, y no está descrita, ni figurada formalmente. A la fecha la localidad Cañón del Huizachal (en Tamaulipas) es la más antigua portadora de restos de vertebrados terrestres de edad jurásica temprana-media. Su fauna incluye: diápsido enterrador, tres formas de esfenodontes, pterosaurio, una forma de tritilodóntido, un triconodonto y un gobiconodonto. Los dinosaurios están pobremente representados, por una forma de ornitópodo y otra de terópodo. Los principales yacimientos cretácicos se localizan en los estados de Baja California, Sonora, Chihuahua, Coahuila, Michoacán. La temporalidad abarca desde el Santoniano al Maastrichtiano. El registro osteológico de dinosaurios incluye: Theropoda indet., Coelurosauria indet., Tyrannosauridae, Ornithomimidae, Dromaeosauridae, Troodontidae, Avialae, Titanosauria, Ankylosauria, Pachycephalosauridae y abundantes Ceratopsidae y Hadrosauridae. Los grupos de gran tamaño están mejor representados que los pequeños. Dentro de las tortugas se ha reportado *Naomichelys* sp, Bothremyidae y Trionychidae; y se observa una gran diversidad de cocodrilos

(Alligatoridae, Atoposauridae, Globiodonta, Eusuchia). El registro de microvertebrados es muy pobre; recientemente se ha enfatizado su búsqueda en Baja California y Coahuila. Los anfibios están escasamente representados (*Scotiophryne pustulosa*, Caudata indet., Albanerpetontidae, *Lisserpeton*, y anuros indeterminados). Dentro de los Squamata se ha identificado a representantes de las familias: Teiidae, Anguidae, Necrosauridae, Helodermatidae, Varanidae y ofidios. Los restos de mamíferos son aún más escasos y se ha reconocido varios géneros de multituberculados, y terios. La comparación preliminar de las asociaciones cretácicas faunísticas mexicanas vs las del resto de Norteamérica arrojan una serie de planteamientos. Por un lado, la asociación de dinosaurios demuestra ser igual respecto a la diversidad de familias en Laramidia; pero a nivel específico, éstas eran únicas en tiempo y espacio. En cuanto a reptiles, anfibios y mamíferos, los nuevos descubrimientos respaldan la posibilidad de que representen nuevas especies distintas a las que habitaban en el norte, sin embargo, la naturaleza fragmentaria del material no permite asegurar o rechazar esta idea. En especial la fauna de Baja California, la cual es singular en su composición, y que podría ser explicada por su posición geográfica en la costa pacífica del continente y que pudo haber tenido cierto grado de aislamiento del resto de las faunas cretácicas.

Elbow posture and range of movement in alligators and birds: implications for forelimb movement and posture in non-avian dinosaurs

Matthew F. BONNAN

Biology Program, Stockton University, Galloway, New Jersey, 08205, USA. matthew.bonnan@stockton.edu.

The forelimbs of non-avian were utilized in a variety of ways from the grasping appendages of non-avian theropods to the stout, weight-supporting forelimbs of many quadrupedal herbivores. Realistically constraining the posture and range of movement in non-avian dinosaur forelimbs remains challenging due to the lack of modern analogs coupled with missing soft tissues. Therefore, it is instructive to first understand the range and variety of motion present in the forelimb bones of extant archosaurs that bracket non-avian dinosaurs (crocodylians and birds). The range of radius and ulna movement relative to the humerus was explored using intact, fresh cadaver forelimbs of alligators and turkeys. Using XROMM (X-ray Reconstruction of Moving Morphology), the three-dimensional

forelimb bone orientation and range of motion were reconstructed. These results show that in alligators and turkeys the radius and ulna follow a complex pattern of long axis rotation, abduction/adduction, and flexion/extension at the elbow joint. Both long axis rotation and abduction/adduction were more pronounced in turkeys. Moreover, the radius and ulna translate in parallel during elbow flexion. These data suggest that reconstructing the range of movement in non-avian dinosaur elbows requires inferences of soft tissue in addition to bone morphology. Moreover, the types of movements that were possible in non-avian dinosaur elbows may not always have parallels with mammalian taxa.

Latitudinal moderation of end-Permian mass extinction in southern Gondwana: evidence from South Africa and Antarctica

Roger M. H. SMITH¹; Jennifer BOTHA-BRINK²; Christian A. SIDOR³; Neil J. TABOR⁴

¹University of the Witwatersrand Johannesburg South Africa, rsmith@iziko.org.za.

²National Museum, Bloemfontein, South Africa.

³University of Washington, Seattle, WA, USA.

⁴Southern Methodist University, Dallas, TX, USA.

The southern part of the Karoo Basin of South Africa and the central Beacon Basin of Antarctica contain stratigraphic records of the terrestrial Permo-Triassic boundary (tPTB). These two basins were originally part of a NW-SE trending series of foreland basins along the landward side of the Gondwanide orogenic belt that, during Permo-Triassic times, spanned 50–70 degrees south. Comparison of the tPTB sequences at different latitudes tests the “drought-induced phased die-off hypothesis” previously proposed for the main Karoo basin. We have logged ~700 *in-situ* vertebrate fossils from strata immediately above and below the tPTB at four widely-separated sections in the southern Karoo Basin. Biostratigraphic ranges of tetrapod taxa reveal three separate phases of die-off within a 75 meter-thick stratigraphic interval displaying the same sequence of sedimentary facies, which we interpret as indicative of a ~120ky-long interval of climatic drying, extreme seasonality and the onset of an unpredictable monsoon-like rainfall regime. Time equivalent strata of the Beacon Supergroup outcrop in the Central Transantarctic Mountains where several widely spaced tPTB sections have also been identified. We have logged 97 *in situ* tetrapod fossils from strata 4.5–90m above the boundary, but no vertebrates have yet been

found in the upper Permian beds. Shared Early Triassic taxa such as *Thrinaxodon*, *Lystrosaurus maccaigi*, *L. murrayi*, *Prolacerta* and *Procolophon* indicate that breeding populations connected the two basins during the immediate post-extinction ecosystem recovery. tPTB sequences in both basins record progressive climatic drying with lowering of the floodplain water tables. The South African record is accompanied by a general rubification of the mudrocks coincident with the disappearance of glossopterid leaf flora and numerous tetrapod genera, whereas the Antarctic section remains drab green and the boundary is marked by the disappearance of coal beds and the appearance of distinctive branching root networks in siltstone beds coincident with the first Triassic tetrapod fossils. We conclude that evidence of floodplain drying coinciding with faunal and floral extinctions in two Gondwanan basins separated by 20 degrees of paleolatitude strongly favors climatic rather than tectonic control. Additionally, a ~120ky-long interruption of global rainfall regimes following a rapid increase in atmospheric aerosols and greenhouse gasses from extensive basaltic eruptions in northern Pangea were the most likely cause of such aridification.

Primeiro registro de interação carnívoros versus herbívoros terrestres para o Permiano do RS, Brasil

Camila Scartezini de ARAUJO¹; Brodsky Macedo de FARIAS²; Voltaire Dutra PAES NETO²; Marina Bento SOARES^{2,3}

¹Graduação em Ciências Biológicas, Universidade do Rio Grande do Sul, UFRGS. camilascartezini@outlook.com

²Programa de Pós-graduação em Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, UFRGS.

brodskymacedo@gmail.com.

voltairearts@gmail.com.

³Departamento de Paleontologia e Estratigrafia, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, UFRGS.

marina.soares@ufrgs.com.

Bioerosões são icnofósseis resultantes dos processos de modificação mecânica ou bioquímica de substratos duros, podendo ser reconhecidas em ossos. Reportamos aqui uma bioerosão encontrada na porção ventral da face lateral da escápula direita do holótipo de *Provelosaurus americanus* (UFRGS-PV-0231-P), herbívoro de médio porte agrupado em Pareiasauria. O espécime UFRGS-PV-0231-P é proveniente da Formação Rio do Rasto (Guadalupiano-Lopingiano), tendo sido coletado no sítio Aceguá 1, localizado no município de Aceguá, Rio Grande do Sul, Brasil. O traço é um buraco (*hole*) isolado, externamente elíptico, que alcança a porção esponjosa do osso. Não foram observadas fraturas radiais ou remodelamento ósseo, e o estado de preservação não permite a identificação de bioglífos. Ainda que o material tenha sido previamente preparado, matriz sedimentar se encontrava encobrindo a parte mais profunda do traço, e nenhuma estrutura de preenchimento foi identificada durante sua remoção. Um molde de silicone foi confeccionado revelando o formato sub-triangular do traço tanto em secção longitudinal quanto em transversal. Seu comprimento é de 11,4 mm e a largura de 9,3 mm; a profundidade máxima é de 11 mm. Em secção longitudinal, as arestas laterais formam um ângulo de $\sim 35^\circ$, e uma delas possui um ângulo menor que 90° em relação a base do sub-triângulo. Dentre os agentes

bioerosivos de ambientes sedimentares continentais, a forma e o tipo de inserção do traço indicam que mordidas de vertebrados apresentam padrão mais compatível do que plantas, microorganismos e invertebrados. Utilizando o Paleobiology Database, foram elencadas espécies de predadores contemporâneas a *P. americanus*, e com auxílio da bibliografia disponível foram coletadas as imagens dos holótipos de cada espécie, onde os dentes estivessem preservados (n=26 espécies). Um vetor da secção longitudinal do traço foi sobreposto com a extremidade de dentes caniniformes dos possíveis produtores da mordida. Três padrões foram encontrados: caniniformes sem conformidade com o vetor (n=12), caniniformes com conformidade parcial (n=4) e caniniformes com conformidade máxima (n=2). Dentre estas últimas se encontra *Titanophoneus potens* (Rússia) e *Pampaphoneus biccai* (Brasil), ambos pertencentes ao grupo Dinocephalia (Therapsida, Synapsida). *P. biccai* é aqui indicado como o provável autor do traço, não só pela extrema semelhança, mas também pela proximidade geográfica. Além disso, já existe um registro de co-ocorrência de *P. americanus* com anteossauros (Dinocephalia, Anteosauridae indet.), no sítio Fazenda Fagundes, em São Gabriel, Rio Grande do Sul, Brasil. [BIC - UFRGS]

Ocorrência de morcegos (Mammalia, Chiroptera) em sedimentos clásticos de uma caverna na região norte da Bahia

André Vieira de ARAÚJO^{1,2}

¹Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano.

²Sociedade Espeleológica Azimute. andrevieira@gmail.com.

A Toca do Angico (10°23'79"S, 40°29'89" W) é uma caverna calcária localizada na região norte da Bahia. As cavernas localizadas nessa área cárstica, apresentam depósitos clásticos alóctones agregados a paredes, tetos e espeleotemas. De acordo com a literatura esses agregados de sedimentos são resultados de processos de entrada de sedimentos clásticos, erosão e precipitação de calcita nesses sedimentos em eventos cíclicos ao longo da história geológica dessas cavernas. Durante visitas à Toca do Angico entre os anos de 2016 e 2017 observou-se que as paredes e teto do conduto principal apresentam depósitos de sedimentos clásticos de granulação grosseira e mal consolidados que estão dispersos por todo o conduto principal e associada a alguns desses depósitos encontrou-se esqueletos de pequenos vertebrados. Os depósitos contendo esqueletos foram desagregados das rochas manualmente os ossos visíveis foram cuidadosamente retirados *in situ*. Dentre os esqueletos observados estavam crânios de morcegos que foram coletados

para compor a coleção didática de vertebrados do Laboratório Interdisciplinar de Formação e Ensino (LIFE) do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano – Campus Petrolina. O total de seis crânios de morcegos foram identificados ao menor nível taxonômico possível e constatou-se que todas as peças pertencem a família Phyllostomidae. O material foi tombado com o acrônimo LIFE seguido de sua numeração. Foram identificados os seguintes táxons: *Phyllostomus* sp (LIFE 015,016,017 e 018) *Carollia* sp (LIFE 019) e *Artibeus* sp (LIFE 020). A coleção didática na qual o material foi tombado tem ênfase em aspectos osteológicos e sistemáticos. Os registros apresentados contribuem com o conhecimento sobre a fauna de quirópteros da região norte da Bahia, assim como apresentam potencial dos depósitos cársticos nesta área geográfica, para o acúmulo de restos de pequenos vertebrados, provavelmente holocênicos. Trabalhos futuros de prospecção trarão informações mais detalhadas.

Semi-aquatic adaptations in a spinosaur from the Lower Cretaceous of Brazil

Tito AURELIANO^{1,2}; Aline M. GHILARDI²; Pedro V. BUCK²; Matteo FABBRI³; Adun SAMATHI⁴; Rafael DELCOURT^{1,5}; Marcelo A. FERNANDES²; P. Martin SANDER⁴

¹Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, Brazil. aureliano.tito@gmail.com.

²Laboratório de Paleoecologia e Paleoicnologia, Departamento de Ecologia e Biologia Evolutiva, Universidade Federal de São Carlos, Brazil. alinemghilardi1@gmail.com, pedrovbuck@hotmail.com, marcelicno@yahoo.com.br.

³Yale University, Department of Geology and Geophysics, United States of America. matteo.fabbri@yale.edu.

⁴Steinmann Institute, Division of Paleontology, Bonn Universität, Germany. asamathi@gmail.com, martin.sander@uni-bonn.de.

⁵Department of Zoology, School of Natural Sciences, Trinity College Dublin, Ireland. rafael.delcourt@gmail.com.

Spinosaurinae are known to have a strong relationship with aquatic environments, involving several anatomical adaptations. Nonetheless, this group of theropods remains enigmatic, due to the relative incompleteness of its fossil record. A specimen was donated from a farmer in NE Brazil and is housed at the *Laboratório de Paleoecologia e Paleoicnologia* of the Federal University of São Carlos, São Carlos city. The specimen LPP-PV-0042 comprises a fragmentary tibia from the Romualdo Formation (Araípe Basin). The preserved total length of the specimen is 150 mm. The reconstructed maximum length of the tibia is 60 ± 3 cm, based on *Spinosaurus aegyptiacus* Stromer, 1915 (FSAC-KK 11888) and *Suchomimus tenerensis* Sereno et al., 1998 (MNN GDF500). It features a reduced fibular crest and osteosclerotic histology previously only observed in *Spinosaurus aegyptiacus*, supporting that these unique characters were already present in Brazilian Spinosaurinae during the Aptian-Albian time, at least 10 myr before the Moroccan *Spinosaurus*. The osteosclerosis character is supported as correlated with semi-aquatic habits in many limbed vertebrates. Histological analyses suggest it was a young, fast growing subadult and also that the bone microstructure varies a lot across the cross-section, probably due to

areas of muscle insertion. The latter observation suggests that caution is needed when describing bone histology of dinosaurs, since only one slice from the shaft is not always representative of the entire histology of the bone. Furthermore, the current specimen represents one of the largest spinosaurs from this unit so far (10 ± 3 m in reconstructed total length; scaling estimate). It was larger than the *Irritator* holotype and possibly larger than *Angaturama* holotype as well. Considering the subadult status inferred from its histology, the referred individual would have grown even larger. This suggests that Santana Group Spinosaurinae could have grown larger than previously thought. The Romualdo paleoenvironment could support large predators with semi-aquatic habits due to its high productivity and diversity of aquatic species as an ecotone. Spinosaurinae from the Romualdo Formation probable occupied the position of apex predators. Thus, the skeletal element LPP-PV-0042, although fragmentary, has provided much information about Brazilian Spinosaurinae paleobiology and ecology. Moreover, it gives new insight into the macroevolution of semi-aquatic adaptations in this group, revealing the need to investigate other taxa within the clade and expand the search for more spinosaur fossils.

Can bone erosions caused by infections be considered an ichnological evidence?

Fernando Henrique de Souza BARBOSA^{1*}; Lucas Henrique Medeiros da SILVA^{1}; Hermínio Ismael de ARAÚJO-JÚNIOR^{1**}**

Faculdade de Geologia, Universidade do Estado Rio do Janeiro. fhsbarbosa@gmail.com, lucashmsilva@hotmail.com, herminio.ismael@yahoo.com.br.

All traces produced by living organisms in soft or hard substrates are part of the scope of Ichnology. They reflect an ecological interaction among organisms or between organism and environment. Pathogenic microorganisms (bacteria, fungus or protozoan) are part of extant and extinct biota – even as animals and plants – and can yield some traces easily recognized through negative effect in the host organisms. In the fossil record, some infectious diseases have been identified throughout the Phanerozoic (e.g. pyogenic osteomyelitis, tuberculosis, etc.) and the main feature observed is bone destruction of varied morphologies. This feature results from a specific behavior of a pathogenic organism – invasion and multiplication of microorganisms in body tissues – that is infection. Therefore, as the marks produced by pathogens on or within bones reflect a general behavior and present well-defined morphologies which repeat

along the geologic time, we suggest that bone infections can also be studied from an ichnological point of view. Regarding the biogenic structures in ichnology, bone lesions by infection (a biogenic structure produced biochemically in a hard substrate) can be considered a bioerosion structure. However, it is important highlight that bone lesions produced by non-infectious agents (e.g. several types of arthritis, neoplasms, and trauma) cannot be treated as trace fossils because they do not reflect a specific behavior of any organism. Considering bone erosions made by infections as ichnological evidence, we can erect their main ichnotaxobases: (i) site of emplacement; (ii) pattern of occurrence; (iii) general morphology; (iv) branching; (v) bone overgrowth; (vi) sclerosis (only radiologically observed). Thus, we suggest that is necessary to propose a new ethological class as well as to define and attribute ichnotaxa based on bone infections. [*CNPq; **FAPERJ]

Peixes fósseis da Formação Santana da Coleção de Paleontologia da UERJ: aspectos taxonômicos e tafonômicos

Letícia P. BELFORT¹; Hermínio I. ARAÚJO-JÚNIOR²

¹Faculdade de Formação de Professores, Universidade do Estado do Rio de Janeiro. FAPERJ. leticiapaivabelfort@hotmail.com.

²Faculdade de Geologia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro. herminio.ismael@yahoo.com.br.

A Bacia do Araripe é mundialmente conhecida pelo seu registro fossilífero, o que permitiu classificá-la como uma *fossilagestätte*. Destacam-se os fósseis de invertebrados, vertebrados e microfósseis dos estratos do Cretáceo Inferior da bacia que compõem a Formação Santana, especialmente os membros Crato e Romualdo. Atualmente, inúmeros espécimes fósseis da Formação Santana compõem as coleções científicas e didáticas de diversas instituições de ensino e pesquisa no Brasil e exterior, fundamentando a realização de importantes descobertas científicas. Embora possua uma ampla associação de vertebrados fósseis da Bacia do Araripe em sua coleção didático-científica, a Coleção de Paleontologia da Faculdade de Geologia (FGEL) da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) necessita de uma reavaliação taxonômica de seus espécimes, especialmente os peixes fósseis. Além disso, por ser uma coleção prolífica em termos de quantidade e diversidade de espécies, a mesma pode fornecer subsídios para estudos tafonômicos. Este trabalho apresenta um estudo taxonômico e tafonômico dos espécimes de peixes fósseis da Formação Santana (membros Crato e Romualdo) depositados na coleção científica do Laboratório de Paleontologia (LABPALEO) da Faculdade de Geologia (FGEL) da UERJ. A coleção de peixes fósseis é composta por 51 espécimes de 8 táxons distintos (*Dastilbe crandalli*, *Notelops* sp., *Paraelops* sp.,

Rhacolepis buccalis, *Tharrhias araripis* e *Vinctifer comptoni*), sendo mais abundante a espécie *Tharrhias araripis* (22 de 51 espécimes, i.e. 11,22%). Em sua maioria, os espécimes estão preservados dentro de nódulos carbonáticos espessos, o que pode estar relacionado a uma alta disponibilidade de carbonato de cálcio no ambiente de sedimentação e/ou a uma necrólise prolongada das carcaças. Somente espécimes de *V. comptoni* e *R. buccalis* estão tridimensionalmente preservados, enquanto o restante dos espécimes possui sua preservação de modo bidimensional. A preservação tridimensional desses espécimes pode estar relacionada a uma rápida gênese dos nódulos carbonáticos, possivelmente influenciada pela indução de microorganismos. Todos os espécimes apresentam-se articulados, o que indica é concordante com a interpretação de formação rápida das concreções. Alguns estão fragmentados diageneticamente, o que indica a ocorrência de compressão litostática sobre os nódulos fossilíferos durante a fossilização. Em suma, a Coleção de Paleontologia da Faculdade de Geologia da UERJ apresenta diversidade representativa da paleoictiofauna da Bacia do Araripe, especialmente do Membro Romualdo da Formação Santana, bem como uma diversidade de processos tafonômicos, especialmente aqueles relacionados à necrólise e fossilização.

Extracción por mar del primer misticeto articulado del Mioceno, Formación Puerto Madryn, de Patagonia

Santiago BESSONE¹; Ricardo Bruno VERA²; Julio Cesar RUA²; Pablo Fernando PUERTA³

¹CCT-CONICET-CENPAT- IPGP. bessone@cenpat-conicet.gob.ar.

²CCT-CONICET-CENPAT. vera@cenpat-conicet.gob.ar, bocha@cenpat-conicet.gob.ar.

³MEF, Museo Egidio Feruglio. Trelew Chubut. ppuerta@mef.org.ar

El presente trabajo se llevó a cabo en la zona de Punta Buenos Aires, Península Valdés, provincia de Chubut, Patagonia Argentina. La realización de la extracción estuvo comprometida en primera instancia por encontrarse el fósil en la zona de marea, rodeado de yacimientos arqueológicos y dentro de un área natural protegida. Esto dificultó no solo su extracción por tierra, sino también el ingreso al sitio con el equipo necesario para la extracción. Para resolver esta compleja situación se decidió realizar la extracción del fósil por mar, hasta una zona donde se pudiera acceder con vehículos a la playa. Dicha tarea necesitó de la coordinación de tres grandes áreas de trabajo, el Instituto Patagónico de Geología y Paleontología (IPGP), los servicios centralizados de Automotores y Náutica del CCT-CONICET-CENPAT, junto al aporte del Museo Egidio Feruglio (MEF). Personal técnico del IPGP y MEF realizaron la excavación y embochonado del fósil, afectado e interrumpido diariamente por el ingreso de las mareas al sitio de excavación. Para facilitar este trabajo y el traslado se separaron el cráneo del post cráneo. El segundo paso fue coordinar con el personal técnico de náutica y automotores el punto por donde dos botes semirrígidos, de

4.50 metros de eslora, ingresarán al sitio de la excavación haciendo uso de una pleamar. La maniobra implicó mover por medio de un trípode y malacate eléctrico dos bochones de aproximadamente entre 600 y 800 kg de peso respectivamente, hacia el punto en donde ingresaron ambos semirrígidos, uno de estos fue usado como remolcador y otro como balsa sin motor, con el trípode se cargó el primer bochon conteniendo el cráneo en el semirrígido con motor y el segundo bochón más pesado con el postcráneo en el semirrígido que hacía de balsa. Ambos semirrígidos trasladaron el fósil a 7 km del lugar, hacia la playa en donde dos *pick ups* del CCT-CONICET-CENPAT pudieron ingresar por una antigua huella de pescadores, una vez más, haciendo uso del trípode de 3 metros de altura se levantaron, de a uno por vez, ambos bochones de los botes y se cargaron a las *pick ups*, que trasladaron el fósil hacia el CCT-CONICET-CENPAT de Puerto Madryn, distante unos 200 km de punta Buenos Aires. Gracias a las excelentes condiciones climáticas imperantes y del trabajo técnico coordinado y ejecutado a la perfección, la maniobra de extracción se pudo realizar en solo dos horas de pleamar y con gran éxito.

Elasmobranch dermal denticles from the Lower Cretaceous Quiricó Formation, Sanfranciscana Basin, southeast Brazil

Jonathas S. BITTENCOURT; Leonardo Campos CASTRO; Léo Galvão FRAGOSO

Laboratório de Paleontologia e Macroevolução, Departamento de Geologia, CPMTCC-IGC, UFMG, FAPEMIG.
jsbittencourt@ufmg.br, leoc.batera@gmail.com, paleoleo@gmail.com.

The lacustrine deposits of the Quiricó Formation, which corresponds to the middle section of the Areado Group within the Sanfranciscana Basin, yields a rather diverse Early Cretaceous fish fauna. This includes several actinopterygians (lepisosteiforms, amiiforms, gonorhynchiforms, osteoglossiforms), coelacanthiforms (*Mawsonia*), and elasmobranchs, the latter represented by fin and cephalic spines of hybodontiforms and remains of Sclerorhynchidae. We add herein the first occurrence of chondrichthyan dermal denticles. The rare specimens have been collected in northwestern Minas Gerais, from the same horizon of the previous records of cartilaginous fishes. Two distinct morphotypes of dermal denticles have been recovered. The larger and more frequent, morphotype 1 comprises a rugose oval base (3–4 mm), from which emerges a single crown (1–1.5 mm). The base is ventrally flattened and pierced by scattered pits on its ventral surface. The crown is laterally flattened, blade-like, and

anteroposteriorly oriented. Its lateral surface bears dorsoventral crests (emerging from the base), which are straight or posteriorly curved, some of them reaching the apex of the crown. The posterior, sharply pointed end of the crown is higher than its convex anterior portion. Pits and canals also occur at its base and in the neck of the crown. The morphotype 2 is formed by a rod-like peduncle with three cusps that form a tridentate apex (c. 1 mm wide). The lateral cusps are sharply pointed at the tip and connected to the convex central spine by narrow crests. The morphotype 1 is similar in size and shape to the dermal denticles of the hybodontiform *Tribodus limae*, from the Aptian-Albian of the Araripe Basin. Yet, an assignment to that species is hindered by the lack of additional diagnostic features. The morphotype 2 may represent a distinct taxon of elasmobranch. The results presented here indicate that the fish fauna from the Quiricó Formation is more diverse than previously thought. [FAPEMIG APQ-01110-15]

Evolution of the cranial morphology of Dromaeosauridae (Dinosauria, Theropoda)

Natan Santos BRILHANTE¹; Rafael DELCOURT²

¹Museu Nacional/UFRJ. CAPES. natan.biologia@gmail.com.

²UNICAMP. CAPES. rafael.delcourt@gmail.com.

Dromaeosauridae presents a wide diversity of body sizes, habits, and behaviors. Most of the occurrences are from the Late Cretaceous of North America and Asia, but some studies discussed a widespread distribution (including the Southern American unenlagiines), with the initial radiation of dromaeosaurids taking place in the Middle or Late Jurassic of Gondwana. The number of fossil taxa associated with this clade has increased throughout the last decades. Usually, more than thirty valid species are recognized and distributed in the following subfamilies: Dromaeosaurinae, Microraptorinae, Unenlagiinae, and Velociraptorinae. Here we apply geometric morphometric analyses to increase the overall comprehension of the dromaeosaurid's disparity. Forty landmarks along the lateral view of the skull were selected, using the software tpsDig2. We performed the Procrustes and principal component (PCs) analyses using MorphoJ. Variation among individuals is revealed for the PCs. To date, eight skulls were analyzed, including five dromaeosaurid taxa: *Bambiraptor*, *Deinonychus*, *Dromaeosaurus*, *Sinornithosaurus*, and *Velociraptor* as well as other three theropods for comparative purposes (*Archaeopteryx*, *Saurornithoides*, and *Herrerasaurus*). Skull shape of each taxon

was summarized by the two first sets of variables: (PC1) anterior margin of premaxilla is vertical; narrow narial opening; rostrum is dorsoventrally large, with the straight ventral margin; basicranial is dorsoventrally small, with little distinction in the maximum height of the dorsal surface that extends approximately from the posterior border of the antorbital fenestra; antorbital and infratemporal fenestrations are broad; small orbit; (PC2) anterior margin of premaxilla is oblique (inclined posterodorsally); wide narial opening; rostrum is dorsoventrally short, with the ventral margin slightly inclined dorsoventrally; basicranial is dorsoventrally large, reaching the apex approximately at the anterior limit of the postorbital; antorbital and infratemporal fenestrations are small; large orbit. Morphospace obtained is consistent with some phylogenetic proposals of the literature. However, we highlight *Bambiraptor* and *Saurornithoides* (troodontid) have morphological similarities with avian theropods. In the course of this study, new taxa will be included to evaluate cranial and postcranial skeleton diversity and its relation to ecology, function, and phylogeny. Within the evolutionary context, this study intends to integrate previously published datasets with the new ones, always aiming for a critical and general view of this clade. [CAPES]

Skeletochronology of the axial skeleton of three lithostrotians (Dinosauria: Titanosauria)

Arthur Souza BRUM*

Laboratório de Sistemática e Tafonomia de Vertebra Fósseis, Museu Nacional – UFRJ. arthursbc@yahoo.com.br.

Osteohistological studies of the axial skeleton in Neosauropoda are scarce. Here we present the analyses of axial bones from three species recovered from the Upper Cretaceous Bauru Group: *Austroposeidon magnificus* Bandeira et al., 2016, *Maxakalisaurus topai* Kellner et al., 2006, and *Gondwanatitan faustoi* Kellner & Azevedo, 1999 that represent distinct clades of Lithostrotia (Titanosauria). From all we obtained sections from cervical and dorsal ribs, and for *Maxakalisaurus* and *Gondwanatitan* we also included portions of haemal arches. In all samples (total 4) of *Austroposeidon*, the primary bone is fibrolamellar, with plexiform canals. Except in the anterior dorsal rib, in all others only one LAG was observed. The secondary bone is dense and the medullar cavity is pneumatic with rare resorption cavities. Both secondary bone and cavities form clear bands, defining remodeling and resorption fronts. In both *Gondwanatitan* and *Maxakalisaurus*, the dorsal ribs are similar, with primary bone exhibiting rich parallel fibered fibrolamellar matrix and longitudinal vascular canals, interlayered by zero up to 12 LAGs, especially in the proximal zone of the posterior ribs. Some regions of the dorsal ribs of both species exhibit fibrolamellar matrix with more woven bone and disorganized longitudinal canals,

especially internally in primary bone and in the distal zone. The secondary bone is dense and developed, especially in cervical ribs, filling all the bone. The haemal arch of *Gondwanatitan* is fully remodeled, with sparse cavities that gradually advance into the compact bone. The haemal arches of *Maxakalisaurus* exhibit fibrolamellar bone, with longitudinal-plexiform canals and four LAGs. The secondary bone is dense and the contact between the cavities and compact bone is gradual. Based on the remodeling process of the secondary bone and the LAGs all three species appear to have reached sexual maturity. Although *Austroposeidon* is the largest individual studied here, it is the less mature compared to the others. The titanosaurs studied here exhibit a developed modular growth phase and an abbreviated cyclical one, with bone marked by few LAGs, especially in the case of *Austroposeidon*. This pattern differs from that observed in basal neosauropods, in which growth varies from a modular phase (sparse growth marks) to an extensive cyclical one, with a higher LAG account (up to 33). This study indicates that these titanosaurs exhibit an extension of the modular growth phase and an abbreviation of the cyclical one. [*CNPq]

The evolution of pneumatic foramina in pterosaur vertebrae

Richard BUCHMANN; Taissa RODRIGUES

Laboratório de Paleontologia, Departamento de Ciências Biológicas, Centro de Ciências Humanas e Naturais, Universidade Federal do Espírito Santo. richard_buchmann@hotmail.com, taissa.rodrigues@gmail.com.

Pterosaurs are extinct archosaurs with extensive skeletal pneumatization that lived during the Mesozoic era. Pneumatization is observable to the naked eye by the presence of foramina connected to internal cavities in the cortical surface of the bones, as seen in extant birds and some non-avian dinosaurs. These pneumatic foramina are present at different places along the bones, where their positions don't compromise the physical integrity of structures. However, it is still insufficiently known if the presence and placement of pneumatic foramina appeared only once or multiple times in pterosaur evolution. In this study, we included eight characters referring to the presence and position of pneumatic foramina in pterosaur mid-cervical, posterior cervical and dorsal vertebrae in a previously published data matrix. Each character was then mapped in order to analyze possible homologies and convergences. Specimens were observed first-hand, in collections, and according to the literature. The data matrix was edited in Mesquite, version 3.03, and the phylogenetic analysis and character mapping were performed in TNT, version 1.1. The cladistic analysis resulted in nine equally parsimonious trees with 215 steps each. The strict consensus tree obtained differs from the original only by being less resolved, with the formation of a large polytomy in non-pterodactyloids and another between the species of

Anhangueridae. Character mapping showed that most foramina originated more than once throughout the evolutionary history of pterosaurs, with only two of the eight added characters appearing only once: a pneumatic foramen lateral to the neural canal in mid-cervicals, and more than one pneumatic foramina on the lateral surface of the centrum of cervicals. However, literature data shows that these two character states have already been recorded in species that were not included in this matrix, which means that these foramina probably also had independent origins. Pneumatic foramina were more abundant in mid-cervical vertebrae than in posterior cervical and dorsal vertebrae, which can be attributed to the scarcity of three-dimensionally preserved vertebrae or to the formation of the notarium, which makes it difficult to visualize some foramina. Pneumatic foramina were more common in the Dsungaripteroidea, except for the pneumatic foramina on the lateral sides of the neural arch in mid-cervical vertebrae, which is common among non-pterodactyloids. The articulated and/or flattened preservation of most non-pterodactyloids and Archaeopterodactyloidea pterosaurs can also make observations difficult, which means that the discovery of new specimens belonging to these clades can increase our knowledge on pneumatization. [FAPES]

Occurrence of tetrapod fossils in Goiás state: A rediscovery in Central Brazil

Carlos Roberto A. CANDEIRO^{1,*}; Stephen BRUSATTE^{2}; Felipe M. SIMBRAS¹**

¹Laboratório de Paleontologia e Evolução, Universidade Federal de Goiás, Campus Aparecida de Goiás. candeiro@ufg.br, felipe.simbras@gmail.com.

²School of GeoSciences, University of Edinburgh, United Kingdom. stephen.brusatte@ed.ac.uk.

The tetrapod fossils from Goiás state (GO) are still poorly known compared to those from the states of Mato Grosso and Mato Grosso do Sul. However, GO has lately emerged in the national and international paleontological community as an important new area with fossiliferous potential. The paleobiodiversity of tetrapods in Goiás is represented by reptile and mammal body fossils. Early Permian (EP) records of mesosaurids from the Irati Formation (IF), Paraná Basin, have been known since 1930. Recently, fragmentary remains of turtles, crocodyliforms and dinosaurs were found in the Upper Cretaceous (UK) Bauru Group (BG). The first mammalian fossil findings in the region date from 1952 and the first published studies were merely exploratory with vague descriptions. The megafauna record of GO has been increased as paleontological studies progress and scientific works are published. Nevertheless, there have been few studies that performed an inventory of these tetrapods, compiling their distribution and paleobiodiversity in GO. Therefore, this study aims to make an updated survey of the tetrapod records from GO based on bibliographic references, what is important because it can be used as a reference to make comparisons with other areas and plan future fieldwork to discover fossils in promising regions of Goiás. This approach has been used in the studies of the Laboratório de

Paleontologia e Evolução of the Universidade Federal de Goiás. Survey studies also support the dissemination of the fossil heritage of Goiás and sums up to the knowledge about Brazil's paleontological resources. Following the survey, a digital database was developed containing the main information about each record (location, taxon, name of collectors, year of collection, year of publication, institution where the specimens are housed, etc.). The results show a list of 12 municipalities with fossil occurrences of tetrapods that are distributed in the five mesoregions of GO. We identified 64 taxa. In the EP of the IF, we record 12 Mesosauria specimens from six localities. The UK record of the BG includes Chelonia, Mesoeucrocodylia and Saurischia (Titanosauria and Theropoda) from three localities. These taxa are recorded from all main intervals of the Maastrichtian Marília Formation. The Quaternary remains are the most abundant, with the most representative taxa being Ungulata, Carnivora, Xenarthra, Marsupialia, Rodentia, Primates, Chiroptera, Afrotheria. The potential of fossil tetrapods research from GO is noteworthy and may help us to understand the paleobiodiversity, biostratigraphy, paleoecology, and paleobiogeography heritage from Central Brazil. [*Bolsista de Produtividade/CNPq; **FAPEG/Newton Fund-British Council]

A comparison of *Pterodactylus* (Pterosauria, Archaeopterodactyloidea) brain and inner ear to other pterosaurs

Filipe Gratz CARDOZO¹; Gabriela SOBRAL²; Taissa RODRIGUES¹

¹Laboratório de Paleontologia, Departamento de Ciências Biológicas, Centro de Ciências Humanas e Naturais, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, ES, Brazil. filipegratzcardozo@gmail.com; taissa.rodrigues@gmail.com.

²Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brazil. gabisobral@gmail.com.

Studying the brain and inner ear of extinct animals through their endocasts allows us to make inferences on their behavior, ecology, and sensory perceptions. Computed-tomography (CT) techniques are non-destructive methods that allow us to access such information. In this context, we segmented the brain and inner ear of two specimens of *Pterodactylus*, SNBS/BSPG AS I 739 (*P. antiquus*, holotype) and SNSB/BSPG AS XIX 3 (*P. kochi*, holotype), housed in the Bayerische Staatssammlung für Paläontologie und Geologie (Munich, Germany). If the synonymy of *P. kochi* and *P. antiquus* is confirmed, then this is the first CT analysis using more than one specimen of a pterosaur taxon. The results were compared to other pterosaur endocasts available in the literature. Considering that SNSB/BSPG AS XIX 3 has the braincase damaged in the posterior region, which makes the brain and inner ear structures poorly visible, our description is based mostly on SNBS/BSPG AS I 739. The olfactory bulbs are small; the brain hemispheres are large, separated by a clearly visible medial longitudinal fissure, and longer in length than height or width; the cerebellum is likewise large and located posteriorly and adjacent to the hemispheres; a marked medulla

oblongata lies ventrally to the cerebellum; the flocculus is damaged but very conspicuous; and the semicircular canals are elongate. The dimensions and positions of optic lobes and cranial nerves (except the olfactory bulbs) could not yet be determined. The general aspect of the brain, inner ear and associated structures of *Pterodactylus* are more similar to those found in birds than in non-avian reptiles, as in the case with other studied pterosaurs. The brain and inner ear of *Pterodactylus* were similar to *Allkaruen koi*, *Anhanguera* sp., and *Pteranodon*. The preserved parts of the long semicircular canals indicate that the posterior canal was less curved than in *Anhanguera* sp. The general structure is also similar to *Tapejara wellnhoferi*, but in this species the cerebellum was located more ventrally. On the other hand, it was very different in comparison to *Rhamphorhynchus muensteri*, with the general structure in this being more straight, with a cerebellum not ventral, but just caudal to the hemispheres. *Dsungaripterus weii* and *Parapsicephalus purdoni* were hard to compare due to poor images available. Segmentation needs to be completed to infer the position and dimensions of the optic lobe more precisely. [CAPES 10914884794; FAPES 54695899/2011; CNPq 152087/2016-8]

A importância dos Museus, em conjunto com a educação formal, no ensino de Paleontologia

Thaís S. CARVALHO; Carolina S. I. NASCIMENTO; Pietra M. MICHELETTI; Jorge F. M. de JESUS; Marcelo A. FERNANDES¹

Laboratório de Paleoecologia e Paleoicnologia - LPP, Departamento de Ecologia e Biologia Evolutiva - DEBE, Universidade Federal de São Carlos - UFSCar. carvalhosilthais@gmail.com, carolina.staisabel@gmail.com, pietramori@hotmail.com, moradejesus@gmail.com, mafernandes@ufscar.br.

Entre os dias 16 e 22 de janeiro de 2017 foi realizada na cidade de São Carlos - SP, uma coleta de dados no Parque Ecológico de São Carlos, visando investigar a percepção do público visitante sobre assuntos relacionados à Paleontologia e Evolução. Para a coleta de dados, foi utilizado um questionário estruturado, com um conjunto de questões pré-elaboradas, objetivas e subjetivas, o que permitiu uma abordagem qualitativa-quantitativa. O trabalho foi desenvolvido intencionalmente durante o período de férias de verão, visando o público infanto-juvenil e seus pais, que participam das atividades desse período no local. No Núcleo de Educação Ambiental do referido Parque, foi aplicado o questionário para 63 pessoas, que podiam responder de forma livre às questões, e todas assinaram o termo de consentimento. Dentre as perguntas elaboradas, havia aquelas especificamente relacionadas à Evolução e termos específicos da Icnologia, já que a cidade conta com icnofósseis nas calçadas de suas ruas, e ainda possui um Museu de Ciências com exposição de Paleontologia composta, em sua grande maioria, por registros icnológicos de Paleovertebrados e Paleoinvertebrados. Para os termos icnológicos, 13% dos entrevistados souberam definir o conceito de icnofósseis, enquanto que 16% souberam definir corretamente coprólitos e urólitos. Foi possível notar, por meio das respostas, conhecimento da população sobre termos específicos da paleoicnologia, com respostas elaboradas contendo termos científicos, demonstrando assim a curiosidade e interesse dos mesmos sobre assuntos que são pouco comuns e

pouco trabalhados nos espaços formais de ensino. 59% dos entrevistados responderam sobre as principais fontes de onde tiveram acesso às informações respondidas, como museus, escolas e televisão, enquanto os demais não opinaram a respeito. A educação formal e a educação não-formal, nas escolas e museus respectivamente, foram apontadas como as principais fontes de informações, citadas por 36% dos entrevistados, enquanto que a mídia (jornais, documentários, séries e filmes) ficou em segundo lugar, sendo apontada por 11%. Apesar de os veículos midiáticos serem uma forma efetiva de difusão de informações, pelo motivo de, em geral, atingirem um número amplo de pessoas no país e no mundo, a sua utilização como principal fonte para informações científicas acompanha uma preocupação, que é o fato de nem sempre serem fiéis a fontes confiáveis e com informações adequadas. Já quanto às escolas como espaços formais, o ensino e aprendizagem da paleontologia por vezes fica limitado à informações básicas, gerais e com uso limitado de recursos. Entretanto, quando as aulas são desenvolvidas nos espaços não-formais ou em conjunto com estes, há uma ampliação das possibilidades de aprendizagem do público, o que pode proporcionar um ganho de conhecimento. Isso devido às características dos museus de ciências, que atuam instigando a aprendizagem, permitindo que os visitantes atuem como sujeitos ativos, por meio da utilização de tecnologias e ferramentas de interação com as exposições, com objetivo de aumentar a percepção sobre o papel e a importância da ciência na sociedade.

Paleoecologia isotópica ($\delta^{13}\text{C}$, $\delta^{18}\text{O}$) de fósseis de mamíferos de médio porte de grutas da Bahia

Jociara Silva COSTA¹; Alexander CHERKINSKY²; Mário André Trindade DANTAS¹

¹Laboratório de Ecologia e Geociências, Universidade Federal da Bahia/IMS/CAT. IC/CNPq; PQ/CNPq. jociara.costabio@gmail.com, matdantas@yahoo.com.br.

²Center for Applied Isotope Studies, University of Georgia, USA. acherkin@uga.edu.

A presente comunicação teve como objetivo sugerir a dieta, através da análise de isotópicos de carbono ($\delta^{13}\text{C}$) e oxigênio ($\delta^{18}\text{O}$), de animais de médio porte, sendo eles: *Alouatta* sp.; *Tayassu pecari*; *Leopardus* sp. e *Procyon* sp., que possuía a dieta herbívoro/carnívoro, encontrados nas grutas Clóvis Saback I (Campo Formoso/BA) e Jerônimo (Ua Ua/BA). As análises isotópicas foram realizadas na bioapatita no esmalte dos dentes. No caso dos herbívoros, os resultados para *Alouatta* sp. sugerem uma dieta com uma maior proporção de folhas (91%) que de frutos (9%), sendo um animal especialista,

enquanto para *Tayassu pecari* sugerimos uma dieta baseada em folhas (38%), frutos (22%), raízes (16%) e gramíneas (25%), indicando ser um animal generalista. Com respeito aos carnívoros, *Leopardus* sp. caçava principalmente animais que viviam em áreas florestais (82% plantas C_3), mas poderia caçar animais em áreas abertas também (18%). Já *Procyon* sp. caçava somente animais de florestas (100% plantas C_3). Esses animais poderiam viver em mesmo ambiente e não tinham sobreposição de nicho, mesmo os carnívoros, pois a preferência alimentar era diferente. [CNPq proc. 404684/2016-5].

Interações paleossinecológicas da megafauna quaternária preservadas nos tanques fossilíferos de João Cativo (Itapipoca, Ceará, Brasil)

João Paulo da COSTA¹; Lucas Henrique Medeiros da SILVA²; Hermínio Ismael de ARAÚJO-JÚNIOR²

¹Instituto de Biologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro. joaopdacosta1988@gmail.com.

²Faculdade de Geologia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro. lucashmsilva@hotmail.com, herminio.ismael@yahoo.com.br.

Os tanques fossilíferos atualmente constituem uma das principais fontes de informações paleoambientais e paleoecológicas acerca dos vertebrados quaternários da Região Intertropical Brasileira (RIB). Além disso, alguns deles preservaram registros paleoicnológicos importantes, especialmente alterações biogênicas em substrato ósseo, as quais podem refletir aspectos sinecológicos das paleocomunidades quaternárias. Nesse sentido, o sítio paleontológico João Cativo (SPJC; 3°30'S, 39°36'O; município de Itapipoca, Ceará, Brasil) tem demonstrado recentemente ser uma fonte potencial de informação paleoecológica. Este trabalho apresenta uma análise de marcas biogênicas dos fósseis quaternários do SPJC, permitindo o reconhecimento de interações paleossinecológicas entre a megafauna quaternária da RIB e espécies associadas durante o Quaternário. Na década de 1960, foram escavados dois depósitos de tanques na localidade de João Cativo (3°30'S, 39°36'O; município de Itapipoca, Ceará, Brasil), onde 951 espécimes fósseis (crânio, pós-crânio, osteodermos e dentes), atribuídos a megamamíferos e mamíferos de pequeno, médio e grande porte, anfíbios, répteis e aves. Dois espécimes apresentam modificações biogênicas (0,21% da amostra), as quais correspondem a arranhões (= *scratches*) produzidos por predação/necrofagia e por

ação antropogênica. A primeira é representada por marcas de mordida paralelas entre si, com leve curvatura e por vezes bifurcadas em uma costela de *Eremotherium laurillardi*, sendo atribuídas à icnoespécie *Machchinus fatimae*, a qual reflete interação alimentar (Fodinichnia) de necrofagia entre um canídeo (provavelmente *Procyon troglodytes*) e a carcaça da preguiça terrícola. Consequentemente, a presença desse tipo de traço também sugere soterramento tardio. As alterações antropogênicas correspondem a cortes com bordas serrilhadas e relevo em "V" feitos por algum instrumento lítico em um fêmur de *Palaeolama major*. Sua presença está relacionada ao ato de retirar a pele do animal, utilizando uma técnica de serragem e fatiamento. A baixa quantidade de feições biogênicas descarta a possibilidade de o depósito ser um local de acumulação de carcaças por predadores. A presença da icnoespécie *M. fatimae* amplia sua ocorrência para o Estado do Ceará, visto que, no Brasil, esse icnotáxon só havia sido descrito para um depósito quaternário de caverna do Rio Grande do Norte. As alterações antropogênicas aqui descritas consistem em uma das poucas evidências de interação homem-megafauna descritas para o Brasil e tem potencial para auxiliar na compreensão de aspectos paleossinecológicos de humanos pré-históricos na América do Sul.

Auxílio da luz UV para medições morfométricas na análise ecomorfológica de *Dastilbe crandalli* (Jordan, 1910)

Isa Marielle COUTINHO¹; Tássia Juliana BERTOTTO²; Thales Henrique Menezes Silva do NASCIMENTO²; Gustavo Ribeiro de OLIVEIRA²

¹PPGEOC/Universidade Federal de Pernambuco. CAPES. isaonix@gmail.com.

²Universidade Federal Rural de Pernambuco. CNPq. tassia.bertotto@gmail.com, thspike@gmail.com, gustavo.roliveira@ufrpe.br.

A ecomorfologia tem como ideia principal correlacionar a forma dos organismos com seu modo de vida. Determinada morfologia indicaria uma possível dimensão do nicho ecológico, permitindo inferir acerca da distribuição ou hábitos tróficos. Esse tipo de estudo tem sido aplicado em peixes fósseis, porém, devido ao estado de preservação de alguns espécimes, geralmente métodos tradicionais (ex: Microscópio Estereoscópico Binocular) não revelam as estruturas com tanta precisão, sendo necessário o uso de tecnologias mais sofisticadas e de alto custo. A utilização da luz UV, como método simples e acessível, pode ser um grande aliado na mensuração morfológica de fósseis, principalmente em fósseis preservados nos calcários laminados da Formação Crato, cuja presença de substâncias como o fosfato de cálcio, que provoca fluorescência do fóssil, o que permite demarcar, com maior precisão, a presença de estruturas completamente invisíveis ou pouco visíveis à luz natural. O objetivo desse trabalho é reportar a utilização e eficiência da luz ultravioleta na retirada de medidas morfométricas de fósseis do *Dastilbe crandalli* (Jordan, 1910) preservados em duas Formações da Bacia do Araripe (Crato e Ibupi).

Foram expostos a luz UV e medidos 92 fósseis, variando entre 19,25 mm a 185 mm de comprimento total (CT), sendo possível a retirada de 14 medidas morfométricas. Foram medidos 84 fósseis da Formação Crato, dos quais 69 reagiram bem a luz UV, onde 43 necessitaram do auxílio da luz UV para uma melhor precisão das medidas, 26 não necessitaram essencialmente da luz UV, devido ao tamanho e ao excelente estado de preservação suas estruturas eram visíveis na luz natural (luz branca); 5 reagiram parcialmente e 10 não reagiram, devido a partes moles preservadas ou estavam cobertos de substâncias como paraloide. Todos os 8 fósseis da formação Ibupi, precisaram exclusivamente da luz UV para visualização de todas as estruturas, sendo indispensável essa técnica na coleta dos dados morfométricos. Portanto, a luz UV se mostrou uma técnica eficiente para os fósseis de *Dastilbe crandalli* em ambas as formações, de baixo custo e de fácil utilização no auxílio da retirada de medidas morfométricas, que posteriormente serão aplicadas em estudos da ecomorfologia, contribuindo com o acréscimo de conhecimento paleoecológico da espécie em questão.

Isotopic paleoecology ($\delta^{13}\text{C}$, $\delta^{18}\text{O}$) of early Cenomanian (Upper Cretaceous) vertebrates from North Africa and Brazil: ecological niche and overlap

Mário A. T. DANTAS¹; Mateus MELOTTI²; Taissa RODRIGUES²; Rodrigo G. FIGUEIREDO³

¹Laboratório de Ecologia e Geociências, UFBA (IMS/CAT), Vitória da Conquista, BA, Brazil. matdantas@yahoo.com.br.

²Laboratório de Paleontologia, CCHN, UFES, Vitória, ES, Brazil. CAPES. m.melottimartins@gmail.com, taissa.rodrigues@gmail.com.

³Departamento de Biologia, Universidade Federal do Espírito Santo, Alegre, ES, Brazil. rodrigo.giesta@gmail.com.

This communication has as main objectives discuss: (i) type of resources potentially consumed by five taxa (one herbivore and four carnivores) that lived in Upper Cretaceous of North Brazil and Africa; and (ii) carnivores' isotopic ecological niche and overlap. To estimate diet of these taxa we used published isotopic data ($\delta^{13}\text{C}$, $\delta^{18}\text{O}$) available. Proportion of resources consumed was suggested through two isotopes' ($\delta^{13}\text{C}$, $\delta^{18}\text{O}$) mathematical mixing models, considering enrichment of Suess effect (+2‰), and for carnivores, depletion of trophic level (-2‰). In herbivores resources were differentiated in: leaves, fruits, roots (all C_3 plants) and C_4 plants. for carnivores (*Carcharodontosaurus saharicus*, *Spinosaurus* sp., Anhangueria and Crocodyliformes) eight potential preys were suggested: Chelonia, Saurischia (indeterminate Titanosauridae), Coelacanthiformes (*Mawsonia* sp.), Lepisosteiformes (*Lepidotes* sp.), Lepidosireniformes (*Protopterus* sp.), Amiiiformes (*Stromerichthys* sp.), Sclerorhynchiformes (*Onchopristis numidus*), Ceratodontiformes (*Neoceratodus africanus*). We estimated the isotope niche breadth using Levins' measure standardized (*BA*) and the niche overlap (*O*) through Pianka's index. For early Cenomanian of North Brazil and Africa isotopic information is available only for one megaherbivore belonging to Titanosauridae (samples = 2; $\mu\delta^{13}\text{C} = -10.30 \pm 1.13\text{‰}$; $\mu\delta^{18}\text{O} = 25.95 \pm 1.06\text{‰}$; $\mu\text{BA} = 0.56 \pm 0.40$). Our analysis

suggests a diet composed of leaves (51%), fruits (10%), roots (7%) and C_4 plants (32%). For carnivores, available isotopic data allow us to suggest to *C. saharicus* (samples = 8; $\mu\delta^{13}\text{C} = -9.39 \pm 0.93\text{‰}$; $\mu\delta^{18}\text{O} = 26.96 \pm 1.50\text{‰}$; $\mu\text{BA} = 0.15 \pm 0.10$) a specialist diet on Titanosauridae (65%), but, it could also fed on *N. africanus* (35%). *Spinosaurus* sp. (samples = 25; $\mu\delta^{13}\text{C} = -9.40 \pm 2.46\text{‰}$; $\mu\delta^{18}\text{O} = 25.56 \pm 0.88\text{‰}$; $\mu\text{BA} = 0.35 \pm 0.21$) had a generalist diet, with similar proportions of Titanosauridae (54%) and marine vertebrates (46%). Anhangueria (samples = 5; $\mu\delta^{13}\text{C} = -9.60 \pm 1.38\text{‰}$; $\mu\delta^{18}\text{O} = 25.18 \pm 0.83\text{‰}$; $\mu\text{BA} = 0.58 \pm 0.25$) had a generalist diet composed of Titanosauridae (31%), fishes (49%) and Chelonia (20%), which allow us to suspect a scavenger habit. Finally, Crocodyliformes (samples = 8; $\mu\delta^{13}\text{C} = -10.00 \pm 1.08\text{‰}$; $\mu\delta^{18}\text{O} = 25.30 \pm 0.93\text{‰}$; $\mu\text{BA} = 0.43 \pm 0.23$) had a diet composed by (juvenile?) Titanosauridae (42%), fishes (39%) and Chelonia (19%). Isotopic niche overlap (*O*) of carnivores was high (0.83 to 0.98), however it looks like these taxa had specific ecological niches, which avoid competitive exclusion. Our analysis is an attempt to refine paleoecology of these Upper Cretaceous vertebrates. Although it is a limited reconstruction due to low number of taxa available, it presents interesting results, and shows potential use of isotopes in the paleoecological reconstruction of Cretaceous vertebrate faunas.

Understanding food ecology and paleoenvironment of late Pleistocene megamammals from Brazilian Intertropical Region through C- and O-isotope mathematical mixing model

Mário A. T. DANTAS¹; Hervé BOCHERENS²; Érica C. OMENA³; Jorge L. L. da SILVA⁴; Alcides N. SIAL³

¹Laboratório de Ecologia e Geociências, UFBA (IMS/CAT), Vitória da Conquista, BA, Brazil. matdantas@yahoo.com.br.

²Biogeology, Department of Geosciences and Senckenberg Center for Human Evolution and Palaeoenvironment (HEP), Universität Tübingen, Hölderlinstr. 12, 72074 Tübingen, Germany. herve.bocherens@uni-tuebingen.de.

³NEG-LABISE, Dept. of Geology, Federal University of Pernambuco, Recife, PE, Brazil. erica.omena@gmail.com, sial@ufpe.br.

⁴Dept. of Paleontology, Natural History Museum, Federal University of Alagoas, Maceió, AL, Brazil. jluiizloposs@gmail.com.

This communication aims at refining type of resources consumed by Pleistocene megamammals in Brazilian Intertropical Region (BIR) through C and O isotope analyses. Proportion of resources consumed was determined through two-isotope mathematical mixing models. Four resource types were defined: leaves, fruits, roots and C₄ grass. Niche overlap was estimated through Pianka's index. $\delta^{13}\text{C}$ values from *Eremotherium laurillardi*, *Notiomastodon platensis* and *Toxodon platensis* did not present statistical difference in BIR, while $\delta^{18}\text{O}$ values did, thus, results were discussed by geographical distribution (RN, PE, AL, SE, BA states). In RN, *E. laurillardi*, *N. platensis* and *T. platensis* were mainly grazers (>84%), while *Valgipes bucklandi* fed on fruits (30%) and roots (36%), but on grass (32%) as well. *V. bucklandi* presented moderate overlap (0.57–0.67) with *E. laurillardi*, *N. platensis* and *T. platensis*, while these species presented high overlap among them (0.98–1.00). In PE, *N. platensis* maintained a mainly grazing diet (86%), *E. laurillardi*, *Hippidion principale* and undetermined Cervidae had a diet mainly based on grass (64%, 44% and 48%, respectively) and roots (21%, 32% and 40%, respectively). The overlap of all taxa in this state was high (0.82–0.98). In AL, *E. laurillardi*

and *N. platensis* had a diet mainly based on grass (>70%), *T. platensis* a diet mainly based on grass (65%) and roots (27%), and *Xenorhinoterium bahiense* a high consumption of leaves (26%), fruits (28%) and roots (27%). *X. bahiense* had a moderate overlap (0.47–0.62) with *E. laurillardi*, *N. platensis* and *T. platensis*, while these species presented a high overlap among them (0.96–0.99). In SE, *N. platensis* and *T. platensis* were mainly grazers (>85%), while *E. laurillardi* was mainly consuming roots (69%), but fed on grass (30%) as well. *E. laurillardi* had a moderate overlap with *N. platensis* and *T. platensis* (0.43–0.56), while these species had a high overlap between them (0.99). Finally, in BA, *N. platensis* and *Equus (Amerhippus) neogeus* had high proportion of grass in their diet (>78%), while *E. laurillardi* and *T. platensis* fed mainly on grass (48% and 56%, respectively) and roots (44% and 27%, respectively). The overlap of these species in BA was high (0.77–0.98). Proboscidea $\delta^{18}\text{O}$ values allowed us to suggest that SE and AL were drier than RN, PE and BA, and all of them were drier than Kenya, Africa nowadays. Thus, this refinement of megamammal food ecology allows us to suggest more open and drier environments during the late Pleistocene of BIR.

Megamamíferos pleistocênicos da Toca da Pedreira, Ourolândia, Bahia, Brasil: taxonomia e inferências tafonômicas

Marta Maria SILVA; Mário A. T. DANTAS

Laboratório de Ecologia e Geociências, UFBA (IMS/CAT), Vitória da Conquista, BA, Brazil. PQ/CNPq. matdantas@yahoo.com.br, martabio2005@gmail.com.

Na Região Intertropical Brasileira (RIB) é comum a descoberta de fósseis principalmente em ambientes fossilíferos do tipo "tanque" ou em cavernas. As maiores descobertas de fósseis em cavernas foram registradas principalmente para os estados da Bahia e Minas Gerais. Em 2015 houve a descoberta de uma nova cavidade de pequeno porte no município de Ourolândia, Bahia: a Toca da Pedreira, onde também foram encontrados alguns fósseis. A presente comunicação tem como objetivos registrar a ocorrência de fósseis de megamamíferos pleistocênicos nesta cavidade; assim como, realizar uma breve análise tafonômica do material, visando observar: representatividade óssea; equivalência hidráulica; grau de intemperismo (Behrhesmeyer), para sugerir quanto tempo os fósseis ficaram expostos ao ambiente antes de serem transportados e soterrados; e transportabilidade, através do *Fluvial Transport Index* - FTI e da análise dos grupos de Voorhies, observando o conjunto de ossos presentes, e interpretando se houve pouco, médio ou longo transporte da tanatocenose para a tafocenose, permitindo classificar a assembleia fóssilífera como: in-situ, periférica ou ex-situ. Foram identificados fósseis pertencentes à: Toxodontinae (diáfise de úmero direito LEG 1464, metacarpo IV direito LEG 0740, fragmento de costela LEG 0741); *Eremotherium laurillardi* (Lund, 1842) (fragmentos de molariformes (LEG 0728 e

0729), escafoide esquerdo (LEG 0735), fragmentos de costelas (LEG 0736 a 0738), corpos de vértebras (LEG 0311, 0730 a 0733), fragmento de processo vertebral (LEG 0734), fragmento da porção proximal da tíbia LEG 1463, fragmento de navicular LEG 0310; e à Cervidae (fragmento basal de galhada LEG 0312). Além das 18 peças atribuíveis a *E. laurillardi*, Toxodontinae e Cervidae, foram encontrados 317 fragmentos não identificados, cujos tamanhos variaram de 10 a 160 mm, representando 95% dos espécimes resgatados. A representatividade óssea neste afloramento foi baixa, com apenas poucas peças identificáveis para cada taxa. Ossos pequenos compreendem os mais preservados (~5%), e os poucos representantes de ossos longos presentes encontram-se muito fragmentados. A análise tafonômica, no restrito material disponível, permitiu inferir que os ossos de *E. laurillardi* encontrados sofreram mistura temporal (0-15 anos), e pouco transporte da área fonte até a caverna, enquanto os materiais de Toxodontinae ficaram expostos pouco tempo no ambiente (0 a 3 anos), antes de sofrerem médio transporte até a caverna, permitindo caracterizar a assembleia fóssilífera como periférica. Todos os fósseis foram levados para a cavidade por uma corrente de alta energia, o que promoveu a alta fragmentação dos fósseis que já estavam frágeis pela exposição as intempéries do ambiente.

Aspectos tafonômicos e paleoecológicos dos coprólitos de vertebrados da Formação Urumaco (Mioceno Superior), Venezuela

Paula DENTZIEN-DIAS¹; Jorge Domingo CARRILLO-BRICEÑO²; Heitor FRANCISCHINI³; Rodolfo SÁNCHEZ⁴

¹Laboratório de Geologia e Paleontologia, Instituto de Oceanografia, Universidade Federal do Rio Grande. pauladentzien@gmail.com.

²Paleontological Institute and Museum, University of Zurich. jorge.carrillo@pim.uzh.ch.

³Laboratório de Paleontologia de Vertebrados, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. CNPq. heitorfrancischini@hotmail.com.

⁴Museo Paleontológico de Urumaco, Venezuela

Coprólitos fornecem importantes informações paleoecológicas que não seriam obtidas através de restos corporais, como a dieta do produtor, infestação parasitária e microbiota intestinal. A Formação Urumaco (Mioceno Superior) da Venezuela possui uma diversa fauna de vertebrados terrestres e aquáticos, composta por preguiças gigantes, notoungulados, peixes-boi, cetáceos, roedores, serpentes, crocodilos, quelônios, peixes ósseos e cartilagosos e anfíbios, além de coprólitos. Neste trabalho, foram descritas as morfologias e inclusões dos coprólitos, através de lâminas petrográficas e Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV). Foram descritos 106 coprólitos classificados em cinco diferentes morfótipos (M1–M5) baseados em seu tamanho, formato e tipo de inclusões, sugerindo diferentes produtores. Os coprólitos de herbívoros (M1, M2 e M5), reconhecidos pela presença de restos vegetais em sua matriz, são os mais abundantes (59%). As inclusões mais comuns nesses coprólitos são fragmentos de gramíneas, entretanto restos de dicotiledôneas, bactérias e filamentos de cianobactérias também foram encontrados. O morfótipo M1 apresenta um formato de bala com estrias longitudinais, enquanto o M2 é arredondado a ovalado, com ao menos uma extremidade proeminente, e o

morfótipo M5 é um cilindro pequeno de superfície rugosa e extremidades arredondadas. Em contraste, os morfótipos M3 e M4 são atribuídos a carnívoros e possuem diferentes inclusões. M3 é cilíndrico curto e largo, com extremidades arredondadas, contendo bactérias, ovos de nematódeos e fitólitos. Já o M4 possui um formato de cilindro alongado com extremidades arredondadas, e possui inclusões semelhantes a células musculares. Baseado na fauna da Formação Urumaco e na morfologia e inclusões dos coprólitos, os prováveis produtores para os morfótipos são: M1 – roedor; M2 – notoungulado; M3 – crocodilo; M4 – carnívoro indeterminado; e M5 – sirênio. A abundância de coprólitos de herbívoros em detrimento ao de carnívoros e a presença de diferentes tipos de inclusões (bactérias, parasitas, fitólitos e restos de músculos) são características raras no registro de coprólitos. O registro de cinco diferentes morfótipos atribuídos a diferentes produtores na mesma unidade estratigráfica e no mesmo ambiente sedimentar sugere que os coprólitos da Formação Urumaco foram preservados graças a uma litificação inicial promovida por rápido soterramento e pela mediação de micro-organismos.

Um *Dastilbe* iria bem em meu aquário? Análise da coloração de um peixe fóssil

Maria Eduarda T. S. ELESBÃO¹; Mateus A. C. SANTOS¹; Joana BRUNO²; Gustavo M. E. M. PRADO³; Cibele P. VOLTANI³; Felipe L. PINHEIRO¹

¹Laboratório de Paleobiologia, Universidade Federal do Pampa. São Gabriel, RS. marrie1908@gmail.com, mateuscostasantos9@gmail.com, felipepinheiro@unipampa.edu.br.

² Departament de Prehistòria, Universitat Autònoma de Barcelona. joana.bruno@gmail.com

³Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo. gustavo.marcondes.prado@usp.br.

O padrão de coloração é uma importante expressão fenotípica, sendo, muitas vezes, uma característica adaptativa que atua no comportamento, camuflagem, comunicação, dentre outros. Sua preservação no registro fóssil é algo raro. Consequentemente, interpretações paleobiológicas são limitadas ou meramente especulativas. Apresentamos, aqui, o primeiro registro de padrão de coloração em um peixe do Grupo Santana (Cretáceo Inferior) da Bacia do Araripe. Pertencente a *Dastilbe crandalli*, o espécime UNIPAMPA 738 é proveniente da Formação Crato, onde está preservado numa matriz de calcário de cor bege. Com exceção da nadadeira anal, todas apresentam um padrão de coloração bandado. A dorsal apresenta quatro listras marrons claras compostas por manchas redondas interconectadas. Cada uma delas está localizada em um raio individual, orientando-se dorso-posteriormente. A nadadeira pélvica apresenta um padrão semelhante, formando três listras compostas que convergem dorsal e ventralmente, configurando um "W". A peitoral direita apresenta duas manchas marrons claras arredondadas, localizadas no centro de raios adjacentes, e na caudal, listras simétricas convergentes partem da borda dorsal e ventral dos raios, terminando próximo ao eixo da nadadeira. Ao todo, oito listras estão presentes no lobo dorsal da nadadeira, e nove no ventral; onde são mais grossas em suas porções posteriores, e que se

afinam ao longo da nadadeira e em direção ao seu eixo. Análises por microscopia eletrônica de varredura foram inconclusivas quanto à presença de melanossomos. Contudo, uma vez que as melaninas são resistentes aos processos bioestratinômicos e diagenéticos, é possível que este pigmento esteja disperso e em concentrações muito baixas. Mapas de elementos-traço utilizando microfluorescência de raios-X de luz síncrotron, demonstram que Ca e Mn ocorrem somente na região da matriz, enquanto que Fe, Zn e Cu estão limitados às nadadeiras. Cálcio e manganês são elementos esperados, uma vez que os calcários da Formação Crato são compostos por calcita (CaCO₃) com ocasionais ocorrências do mineral autigênico pirolusita (MnO₂). A ocorrência limitada de Fe, Cu e Zn, são considerados evidências da presença da melanina, uma vez que podem ser incorporados em sua estrutura molecular durante a vida do organismo ou por processos diagenéticos. A ausência de pirolusita nestes tecidos também corrobora esta hipótese. Por outro lado, reconhece-se que estes elementos também possam ser derivados de outras classes de pigmentos como, por exemplo, as porfirinas ou carotenoides. De qualquer modo, o novo espécime adiciona novas informações sobre a paleobiologia de *D. crandalli*, bem como sobre o ambiente de deposição e a presença de biocromos na Formação Crato.

Fósseis da 'Gruta da Lapinha' (Nova Redenção – Bahia) e seus aspectos taxonômicos

Estevan ELTINK¹; Diego L. ABREU¹; Daniel V. de SOUZA²; André Vieira ARAÚJO³

¹ Colegiado de Ecologia, Universidade Federal do Vale do São Francisco. estevan.eltink@univasf.edu.br, diegolealeco2@gmail.com.

² Colegiado de Geografia, Universidade Federal do Vale do São Francisco. daniel.vsouza@univasf.edu.br.

³ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano. andrevieira@gmail.com.

A Bacia Una-Utinga, inserida dentro do domínio geotectônico da Chapada Diamantina, é constituída por coberturas sedimentares do Proterozóico Superior (Supergrupo São Francisco, Grupo Una). Representada pelas Formações Bebedouro (base) e Salitre (topo), as litofácies carbonáticas da Bacia Una-Utinga formam um extenso sistema cárstico na margem oriental da Serra do Sincorá, com a formação de cavernas com notável valor espeleológico e paleontológico (ex.: Poço Azul de Milú). Nesse contexto, esforços de pesquisa têm sido feitos na região com objetivo de prospecção, coleta e estudo de material fóssil. Tais esforços resultaram na coleta de significativo conteúdo fossilífero na 'Gruta da Lapinha', localizada em Nova Redenção/BA. Através de estudos osteológicos e taxonômicos, foram identificadas nesta caverna duas espécies de preguiças terrícolas extintas, um cervídeo, felino de grande porte e um tapirídeo. Dentre as preguiças terrícolas, destaca-se a abundância de materiais pós-cranianos, em parte fragmentários, referentes a *Valgipes bucklandi*. Dentre as características diagnósticas observadas no material estão: a presença no úmero de forâm en tepicondilar, característico de Scelidotheriinae (diferenciando de *Catonix cuvieri*), radio, ulna e fêmur mais alongados

comparados à *C. cuvieri*, e facetas patelar e tibial descontínuas (continua em *C. cuvieri*). O outro material de preguiça trata-se de um crânio de Nothrotheriidae, associado ao gênero *Nothrotherium*. Todavia, como o material é fragmentado, sem preservação de dentes, sua designação taxonômica mais acurada ainda está em desenvolvimento. Ambos os táxons já foram reportados em cavernas da região. Outro táxon encontrado em abundância na caverna é *Mazama cf. gouazoubira*, material composto de vários espécimes, incluindo fragmentos cranianos, mandíbulas, e extenso material pós-craniano. Um dente isolado foi associado à *Tapirus terrestris*. O material referente ao felino é composto de ossos pós-cranianos: fêmur, tíbia e úmero fragmentários. Esse material foi identificado como *Smilodon*, em função das características da extremidade distal posterior do úmero e de suas dimensões morfométricas. A diversidade taxonômica dos fósseis provenientes da 'Gruta da Lapinha' demonstra as potencialidades fossilíferas em cavernas cársticas na Bacia Una-Utinga, numa nova localidade dentro da Região Intertropical Brasileira. Um aprofundamento sobre a taxonomia, os aspectos paleoecológicos e dos processos de fossilização referentes a estes fósseis serão explorados futuramente. [PRPPGI/UNIVASF proc. PC 860/2017]

Novos fósseis de vertebrados da Formação Aliança (Jurássico Superior) na porção sul da Bacia Tucano e o primeiro registro de *Prioxybodus* no Brasil

Estevan ELTINK¹; Marco A. G. de FRANÇA²; Felipe C. MONTEFELTRO³; Thiago S. FACHINI⁴; Silvio Y. ONARY⁴; Iasmim S. dos SANTOS¹; Diego L. ABREU¹; Max C. LANGER⁴

¹ Colegiado de Ecologia, Universidade Federal do Vale do São Francisco. estevan.eltink@univasf.edu.br, diegolealeco2@gmail.com, iasmimsantos2020@outlook.com.

² Colegiado de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Vale do São Francisco. marco.franca@univasf.edu.br.

³ Departamento de Biologia e Zootecnia, Universidade Estadual Paulista. felipecmontefeltro@gmail.com.

⁴ Laboratório de Paleontologia de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo. thiagosfachini84@gmail.com, silvioyuj@gmail.com, mclanger@ffclrp.usp.br.

A Formação Aliança é representativa do estágio pré-rifte do sistema sedimentar Recôncavo-Tucano-Jatobá que aflora ao longo de toda a Bacia de Tucano. Esta unidade tem sido posicionada no Jurássico Superior (Tithoniano) com base na presença de ostracodes lacustrinos (Andar Dom João). Sua deposição está relacionada ao período de extensão e ao adelgaçamento da crosta que antecede a implantação dos meio-grábens durante a separação da África e América do Sul. A Formação Aliança tem um registro fossilífero bem conhecido, todavia, restrito à porção Jatobá, que inclui os tubarões *Planoxybodus* e *Parvodus*, outros peixes como *Ceratodus*, *Mawsonia*, *Lepidotes*, além de crocodiliformes, e icnofósseis (coprólitos). Para a porção Tucano, o registro fossilífero estava restrito à pteridófita *Phlebopteris branneri*, na época coletada na 'Formação Jacú'. Portanto, novos trabalhos de prospecção realizados nessa área da bacia, resultando na coleta de materiais até então inéditos para a Formação Aliança. Os novos materiais evidenciaram uma rica paleofauna ao incluir dentes de hybodontiformes *Prioxybodus* e outro Hybodontidae (em fase de preparação), dentes e osteodermas dorsais de crocodiliformes neosuchia, escamas e dentes de *Lepidotes*, fragmentos ósseos de *Mawsonia*, um dente associado à

Ichthyodectidae, e coprólitos diversos. Dentre as características distintivas presentes nos dentes de *Prioxybodus* destacam-se as cúspides triangulares, simétricas, com ápices pontiagudos e suave inclinação distal; cúspide central ampla, acompanhada de dois ou três pares de cúspides assessórias; forte compressão labiolingual do dente; superfície pouco ornamentada e crista oclusal serrilhada bem marcada. Do ponto de vista paleobiogeográfico, dentre os hybodontiformes do Jurássico Superior, o gênero *Prioxybodus* possui ocorrência restrita à Somália, Etiópia e Iêmen, tendo na América do Sul ocorrência registrada somente para o Uruguai. Dessa forma, o registro do gênero na Formação Aliança amplia a ocorrência do grupo nesse período, tratando-se do primeiro registro do gênero no Brasil. Dada distribuição temporal do gênero (Jurássico Superior/Cretáceo Inferior), a idade da formação não é contradita bioestratigraficamente até o momento. Em virtude da paleoecologia associada a *Prioxybodus*, considerada uma forma relacionada à água doce, sua ocorrência pode auxiliar na compreensão paleoambiental da gênese da Formação Aliança que seria composta por um sistema associado à drenagem dulcícola. [PRPPGI/UNIVASF - PC860/2017, FAPESP 2014/03825-3]

Histology of limb bones of *Provelosaurus americanus* (Parareptilia/Pareiasauria) from Rio do Rasto Formation, Brazil

Brodsky Dantas Macedo FARIAS¹; Marina Bento SOARES^{1,2}

¹ Programa de Pós-Graduação em Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS;

² Departamento do Paleontologia e Estratigrafia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS.
marina.soares@ufrgs.com.

Provelosaurus americanus is the only taxon within Pareiasauria found in South America. Until now, published studies concerning *Provelosaurus* are limited to anatomical descriptions. In this contribution information about its paleobiological aspects are provided using paleohistology. Four elements (radius, ulna, tibia, and fibula) from the paratype specimen of *Provelosaurus* (UFRGS-PV-0233-P) were analysed. Thin-sections were made at the Laboratório de Paleontologia de Vertebrados of the Universidade Federal do Rio Grande do Sul, complying with the standard paleohistological procedures. The bone histologic pattern of *Provelosaurus* is consistent within the Pareiasauria group. The elements present different degrees of preservation, but their microstructure is similar, besides some differences. The midshaft diaphysis of all bones reveals a diagenetic medullary cavity, preserving only a few small fragments of loose trabeculae. The inner cortex is remodeled by secondary processes, with large lumens, resulting in a cancellous appearance. All limb bones present a lamellar-zonal/ parallel-fibered primary bone tissue with poorly vascularized cortex showing several annuli and LAGs. A decrease in vascularization from the inner cortex to the outermost region, as well as the space

between each annuli/LAG declining in direction to the periphery suggest that UFRGS-PV-0233-P was adult at time of death. However, it should be growing at slow rates since the outermost cortex still shows some vascularization and a clear External Fundamental System (EFS) is absent. This set of information points out that *Provelosaurus* grew at high rates in an earlier developmental period since vascularization is higher towards the perimedullary region similarly to many South African pareisaurs already sampled. Growth marks indicate that *Provelosaurus* underwent a cyclical rate of bone deposition caused by probable shortages in environmental resources demanded for normal growth. The max number of LAGs found in the radius and ulna was six, suggesting that this animal died with at least six years old, but as some LAGs may be missing due to remodeling processes in the innercortex, its age can be extended to more than that. No extant animals analogous to pareisaurs exist, so their lifestyle is hard to infer. Our study describes bone histology in an adult *Provelosaurus*, but lacks data for juveniles. Until now, limb bones of juvenile *Provelosaurus* are inaccessible, preventing a complete growth ontogenetic series study. [CAPES]

Limb bone histology of *Decuriasuchus quartacolonía* (Archosauria: Paracrocodylomorpha) from Santa Maria Formation Southern of Brazil

Brodsky Dantas Macedo FARIAS¹; Julia B. DESOJO²; Jorge FERIGOLO³; Ana Maria RIBEIRO³; Marco Aurélio Gallo FRANÇA⁴; Marina Bento SOARES^{1,5}

¹Programa de Pós-Graduação em Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brazil. brodskymacedo@gmail.com.

²División Paleontología de Vertebrados, Museo de La Plata, Buenos Aires, Argentina. julideso2@gmail.com.

³Museu de Ciências Naturais, Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brazil. anamariaribeiro69@gmail.com, jorgeferigolo@gmail.com.

⁴Laboratório de Paleontologia e evolução de Petrolina, Universidade Federal do Vale do São Francisco, Petrolina, Pernambuco. marco.franca@univasf.edu.br.

⁵Departamento de Paleontologia e Estratigrafia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brazil. marina.soares@ufrgs.com.

Decuriasuchus quartacolonía is known by an exclusively assemblage of nine associated individuals (MCNPV10.105a–i) and a partial disarticulated skull (MCN-PV10.004) from Santa Maria 1 Sequence (Santa Maria Formation). The material is housed at the Fundação Zoobotânica de Porto Alegre, Brazil, and represents the sister taxon of *Batrachotomus kupferzellensis* from Germany + *Prestosuchus chiniquensis* from Brazil. They represent the earliest evidence of gregarious behavior among archosaurs. Until now, only anatomical descriptions of the skull and post cranium were made for *D. quartacolonía*, so information about its biology and phylogenetic relationships are thus limited. The ontogenetic stage of all specimens was considered adult based on their similar size, closed neurocranial, and neurocentral sutures by the original description. However, new studies in the last years showed that these approaches are not reliable for all the archosaurs. In this contribution, we provide the first insights on the biological aspects of *D. quatacolonía* using bone histology, the most reliable method to access growth rates, growth patterns, age and life style of extinct

vertebrates. One radius and one ulna of both MCN PV 10.105 B and MCN PV 10.105 X were sampled using standard paleohistological procedures. The bone microstructure of the radius and ulna of MCN PV 10.105 X are quite similar. The inner cortex is highly vascularized with random vascular canals, many of them being primary osteons. Several round and random osteocyte lacunae are present in the bone matrix, resulting in a fibro-lamellar complex. Secondary osteons were not found. Vascularization continues towards the mid cortex, but it is less intense reaching the outermost cortex. An external fundamental system is not observed, suggesting that this individual was not fully grown. The radius and ulna of MCN PV 10.105 B are badly preserved, but the few preserved regions show the same organization of vascular canals presented and bone tissue as in MCN-PV-10.105 X. This data set suggest that these two individuals of *D. quartacolonía* were still growing at high rates, contrasting with the previous conclusions that all ten individuals of *D. quartacolonía* found in the quarry were adults. Similar bone histology was found in juveniles of *Batrachotomus kupferzellensis*.

Dieta Isotópica ($\delta^{13}\text{C}$, $\delta^{18}\text{O}$) de *Catonyx cuvieri* do final do Pleistoceno da Bahia, Brasil

Pedro Marcos Moura FELIX¹; Alexander CHERKINSKY²; Mário André Trindade DANTAS¹

¹Laboratório de Ecologia e Geociências, Universidade Federal da Bahia/IMS/CAT. IC/CNPq, PQ/CNPq. pedromarcosbio@gmail.com, matdantas@yahoo.com.br.

²Center for Applied Isotope Studies, University of Georgia, Athens, GA 30602, USA. acherkin@uga.edu.

Catonyx cuvieri é uma preguiça-terrácola extinta incluído no clado Scelidotheriinae (Mylodontidae) que habitou o Pleistoceno da América do Sul, entretanto, poucas datações absolutas foram realizadas em fósseis desse táxon. No Brasil, fósseis dessa espécie têm sido encontrados nos estados do Rio Grande do Sul, Minas Gerais, Bahia, Alagoas, Paraíba, Piauí, Ceará, Sergipe, São Paulo e Mato Grosso do Sul. Análises paleobiológicas de Scelidotheriinae sugerem que os táxons pertencentes a esse clado seriam podadores, com provável consumo de raízes. O objetivo principal desta comunicação foi sugerir a dieta de *Catonyx cuvieri* através de regressões lineares usando valores isotópicos de carbono ($\delta^{13}\text{C}$) e oxigênio ($\delta^{18}\text{O}$), além de apresentar uma nova datação radiocarbono. O exemplar

estudado pertenceu a indivíduo juvenil da espécie e foi coletado na "Gruta da Marota", município de Andaraí, Bahia. Os recursos analisados para a dieta foram: folhas, frutos e raízes (englobando as plantas do tipo C_3) e gramíneas (englobando as plantas C_4). Os resultados evidenciaram que esse indivíduo viveu durante o final do Pleistoceno, com uma datação de 11.150 ± 30 (11.152-11.019 Cal BP). A análise de sua dieta ($\delta^{13}\text{C} = -11,19\text{‰}$; $\delta^{18}\text{O} = 28,22\text{‰}$) nos permite sugerir que ele consumiu 10% de frutas, 67% de raízes e 22% de gramíneas. Esses resultados corroboram que essa espécie possuía hábitos alimentares variados, incluindo uma dieta podadora, com consumo de frutas e raízes [CNPq proc. 404684/2016-5].

Reavaliação taxonômica de espécimes de *Pampatherium humboldtii* (Lund, 1839) (Pampatheriidae, Cingulata) da Coleção P.W. Lund

Thais Matos Pereira FERREIRA^{1,2}; Elver Luiz MAYER^{1,2}; Jorge FERIGOLO²; Ana Maria RIBEIRO^{1,2}

¹PPGGEO/Universidade Federal do Rio Grande do Sul. CNPq. thaisferreiramp@gmail.com, elvermayer@gmail.com, ana-ribeiro@fzb.rs.gov.br.

²Seção de Paleontologia do Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul. jorgeferigolo@gmail.com.

Pampatherium humboldtii (Lund, 1839) foi o primeiro táxon de pampaterídeo descrito pelo naturalista Peter Lund a partir de materiais provenientes das cavernas de Lagoa Santa, Minas Gerais, Brasil, que atualmente estão depositados no Zoologisk Museum (ZMK), Copenhague, Dinamarca. Ainda com base nesses materiais, Lund propôs um segundo táxon de pampaterídeo, *Holmesina major* (Lund, 1842). No entanto, Lund não indicou holótipos para ambos os táxons. A primeira revisão dos pampaterídeos da Coleção P.W. Lund, realizada na década de 1910 por Herluf Winge, não fez distinção entre as espécies e atribuiu todo o material de pampaterídeos a um único táxon, *H. major*, sem referir número de tombo. Posteriormente, na década de 1990, a revisão desses materiais por Gordon Edmund incluiu dois táxons de pampaterídeos. Edmund propôs um conjunto de osteodermos como lectótipos de *H. major* (ZMK 1807) e sugeriu o espécime ZMK 150 como lectótipo de *P. humboldtii*, mencionando se tratar de um dentário esquerdo. Os estudos mencionados geraram equívocos taxonômicos que motivaram o presente estudo sobre uma nova revisão de alguns espécimes da Coleção P.W. Lund, a partir do estudo da literatura e diretamente no ZMK. Constatou-se que o espécime ZMK 150, mencionado por Edmund como sendo um dentário esquerdo de *P. humboldtii*, na verdade corresponde a um fragmento mandibular direito, o qual foi figurado por

Lund. Em contrapartida, o espécime de *P. humboldtii* figurado tanto por Lund quanto por Winge, correspondente ao dentário esquerdo, está numerado como ZMK 618. Este espécime já havia sido sugerido por Cástor Cartelle como lectótipo para *P. humboldtii*, cuja proposta nós estamos de acordo. Outro equívoco encontrado é relacionado ao crânio descrito por Lund e figurado por Winge, que se encontra atualmente fragmentado e numerado como dois espécimes (ZMK 1/1845:2314 e ZMK 1/1845:2318). Este exemplar foi recentemente referido em alguns trabalhos sob o número de tombo UZM 2314 e identificado como *H. major*. Contudo, trata-se do primeiro exemplar craniano apresentado por Lund para *P. humboldtii*. Tal constatação se deve ao fato de que Winge apresenta os espécimes cranianos (ZMK 618, ZMK 1/1845:2314 e ZMK 1/1845:2318) como provenientes da Lapa do Baú, mas segundo a lista de táxons e cavernas estudados por Lund (Quinta Memória sobre a Fauna das Cavernas), o táxon *H. major* não foi registrado para a localidade. Com a presente reavaliação, consideramos que os materiais de pampaterídeos correspondentes aos espécimes de número ZMK 150, ZMK 618, ZMK 1/1845:2314 e ZMK 1/1845:2318 foram identificados e, além disso, representam a espécie *P. humboldtii*. [CNPq870559/1997-4; 140577/2014-9; CAPES 88881.134568/2016-01]

Análise preliminar da microestrutura dentária de dois dentes pós-caninos superiores de *Exaeretodon riograndensis* (Therapsida, Cynodontia)

Jaqueline L. FIGUEIREDO¹; Tomaz P. MELO^{2*}; Brodsky D. M. FARIAS²; Marina B. SOARES^{2,3*}; Felipe L. PINHEIRO^{1*}

¹Laboratório de Paleobiologia, Universidade Federal do Pampa, São Gabriel, RS. jaqlinefig@gmail.com, elipepinheiro@unipampa.edu.br.

²Programa de Pós-Graduação em Geociências, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS. tomaz.melo@gmail.com, brodskymacedo@gmail.com, marina.soares@ufrgs.br.

³Departamento de Paleontologia e Estratigrafia, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS.

O cinodonte de grande porte *Exaeretodon riograndensis* apresenta dentes pós-caninos com padrão gonfodonte, típicos de animais herbívoros/onívoros. Tais dentes são alargados transversalmente, assumindo uma forma retangular e exibindo uma série de cúspides, cristas multifuncionais e bacias de oclusão. *Exaeretodon* apresentava um padrão de substituição dentária sequencial nos pós-caninos, adicionando dentes posteriormente e os perdendo anteriormente. Apesar da grande diversidade de cinodontes no Triássico do Brasil, pouco se conhece sobre a sua microestrutura dentária. Devido a sua representatividade na Supersequência Santa Maria, *E. riograndensis* se qualifica um bom candidato para estudos histológicos. Para tal, dois dentes pós-caninos superiores de pequeno tamanho e o osso circundante foram preparados para microscopia óptica. Dada a escassez de dados, a descrição dos tecidos radiculares foi priorizada. Os dentes apresentam raízes alongadas, estreitando apicalmente, com cavidade pulpar ampla e paredes estreitas. Tanto a coroa quanto a raiz dos pós-caninos são preenchidas por ortodentina. Na raiz, a dentina apresenta túbulos paralelos ramificados e linhas incrementais de von Ebner podem ser vistas. Externamente à ortodentina se encontra uma

fina camada de cimento dental acelular, recoberta por uma mais espessa de cimento celular que, sob a luz polarizada, apresenta fibras de Sharpey, indicando a presença de ligamento periodontal (LPD). O osso alveolar é bem vascularizado, com lacunas de osteócitos globulares a fusiformes. O espaço periodontal é normalmente ocupado por uma matriz mineral encontrada também preenchendo rachaduras, aqui interpretada como uma concreção não biogênica. No entanto, em alguns pontos é difícil diferenciar entre concreção e fóssil, talvez indicando uma alteração diagenética dos tecidos biogênicos nestes locais. Estas características representam o primeiro registro da implantação dentária de um cinodonte traversodontídeo, do tipo gonfose, caracterizada pela presença de um LPD não mineralizado. Esse resultado, apesar de parcial, é corroborado por novas descobertas sobre os tecidos de ancoragem dentária, que evidenciam a presença generalizada do LPD em outros amniotas e vertebrados mais basais, sendo que na maioria desses grupos a calcificação do ligamento ocasiona a anquilose dos dentes. Novas informações sobre a região coronal dos dentes e a amostragem de novos espécimes encontra-se em andamento. [*CNPq]

A new platysomid fish (Actinopterygii) from Lontras Shale, Cisuralian of Paraná Basin, Southern Brazil

Rodrigo Tinoco FIGUEROA¹; Matt FRIEDMAN²; Luiz WEINSCHÜTZ³; Valéria GALLO¹

¹Laboratório de Sistemática e Biogeografia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ. galloval@gmail.com.

²Museum of Paleontology, University of Michigan (USA)

³Centro Paleontológico – CENPALEO, Universidade do Contestado, UnC

Deep-bodied Paleozoic actinopterygians from South America are poorly known, and represented by incomplete fossils. The only formally described species is *Paranaichthys longianalis* from the upper Permian Rio do Rasto Formation (Brazil). Putative platysomid teeth also occur in the lower Permian Copacabana Formation (Bolivia). Here we describe the first platysomid from the Lontras Shale at the northern border of the Santa Catarina State (Brazil). This is the uppermost unit of the Campo Mourão Formation, and represents a shallow marine post-glacial deposit yielding abundant fossil fishes. The specimen is partially complete, showing the scale cover, fins (except the caudal), and skull. The frontals are large and triangular, contrasting with the smaller and rectangular parietals and extrascapulars. The posttemporal has a rounded posterior margin. The jaw is dorsally oriented, and both the dentary and maxilla bear small conical teeth. The maxilla bears a distinct triangular postorbital expansion and a small suborbital process. The dentary is long and rectangular, bearing crushing dentition on its inner surface, possibly associated with coronoid bones. There is evidence of long lateral gulars and a robust median gular. The circumorbital series

is incomplete, but there is a large rectangular lachrymal, a robust dermosphenotic, and at least two suborbitals. The opercular bones are dorsally elongated, especially the ellipsoid subopercle. The spatulate preopercle is poorly preserved. The shoulder girdle is well-marked by the large, 'L'-shaped cleithrum, which meets the supracleithrum and postcleithrum dorsally. The fins are composed of segmented rays, which do not bifurcate toward their outer margins. The anal fin is large (formed by at least 80 rays) and triangular, with longer rays anteriorly, gradually becoming shorter towards the posterior portion of the body. Eight dorsal-fin radials are preserved. Flank scales are dorsally elongated and exhibit ornamentation comprising thin wavy ridges. This specimen can be classified as a platysomid fish by the following combination of features: deep body; frontals longer than the parietals; triangular maxilla; small conical teeth on dentary and maxilla; thin vertical striation on flank scales and opercular bones; minute fringing fulcra. A revision of platysomids is needed to clarify the affinities of the Brazilian specimen, which might also help to understand patterns of platysomid biogeography and evolution. [CAPES: No. 1683216]

The first record of *Ichniotherium* in the Cisuralian Coconino Sandstone of the Grand Canyon National Park (Arizona, USA)

Heitor FRANCISCHINI¹; Spencer G. LUCAS²; Sebastian VOIGT³; Lorenzo MARCHETTI³; Vincent L. SANTUCCI⁴; Cassandra L. KNIGHT⁵; Paula DENTZIEN-DIAS⁶

¹Laboratório de Paleontologia de Vertebrados. Instituto de Geociências. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. CAPES. heitorfrancischini@hotmail.com.

²New Mexico Museum of Natural History and Science. spencer.lucas@state.nm.us.

³Umweltmuseum GEOSKOP. s.voigt@pfalzmuseum.bv-pfalz.de.

⁴Geologic Resources Division. National Park Service. vincent_santucci@nps.gov.

⁵PaleoWorks Consulting. knight.cassi@gmail.com.

⁶Laboratório de Geologia e Paleontologia. Instituto de Oceanografia. Universidade Federal do Rio Grande. pauladentzien@gmail.com.

The Coconino Sandstone is an eolian unit that represents a Cisuralian (early Permian) *paleoerg*, cropping out in northern Arizona in the southwestern United States. The most significant tetrapod track recorded in the Coconino Sandstone is *Chelichnus*, which is abundant and frequently occurs in association with invertebrate tracks, such as *Paleohelcura* and *Octopodichnus*. Indeed, for the last 20 years, *Chelichnus* has generally been regarded as the only tetrapod footprint ichnotaxon in most Coconino ichnoassemblages. Here, we add to Coconino footprint ichnodiversity the first record of *Ichniotherium* (Pohlig, 1892), from the Grand Canyon National Park, which is also the geologically youngest record of the ichnogenus. This new record is composed of four complete and associated trackways, discovered in 2013 within a fallen boulder of the Coconino Sandstone adjacent to the Dripping Springs Trail, along the southern rim of the canyon. These trackways were produced by quadruped animals, with pentadactyl and elliptic autopodia. The pedes tracks are ectaxonic, and the sole is composed of only one large pad. The pedal digits are drumstick-shaped, a feature typical of this

ichnogenus. The *manus* tracks are shallower than those of the pes, and the manual digits are not well enough preserved to allow their individualization, but in some tracks it is possible to see some digit impressions. Both *manus* and *pedes* tracks are inward rotated and there is no superposition of tracks. Optimally-preserved *Ichniotherium* tracks from the Tambach Formation (Cisuralian of Germany) were related to Diadectomorpha (e.g., *Diadectes* and *Orobates*), and considering the morphological similarity between the American and German track records, this track-trackmaker association is also inferred for the Grand Canyon trackways. Diadectomorpha is frequently positioned as the sister-taxon of Amniota, which together form the clade Cotylosauria. Therefore, the presence of *Ichniotherium* in the Coconino Sandstone is the first evidence of the occupation of a desert environment by diadectomorphs, which makes this record an important clue for understanding the evolution of the adaptations of non-amniotes to living in arid environments. [CAPES proc. PDSE 88881.133764/2016-01]

Uma localidade neotriássica sul brasileira com a mais antiga ocorrência simultânea das principais linhagens de dinossauromorfos

Maurício Silva GARCIA^{1,4}; Rodrigo Temp MÜLLER^{2,3}; Átila Augusto Stock DA-ROSA^{2,4}; Sérgio DIAS-DA-SILVA²

¹ Curso de Ciências Biológicas, Centro de Ciências Naturais e Exatas, Universidade Federal de Santa Maria. maurissauro@mail.ufsm.br.

² Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Animal, Universidade Federal de Santa Maria. rodrigotmuller@hotmail.com, atiladarosa@smail.ufsm.br, paleosp@gmail.com.

³ Centro de Apoio à Pesquisa Paleontológica da Quarta Colônia, Universidade Federal de Santa Maria.

⁴ Laboratório de Estratigrafia e Paleobiologia, Centro de Ciências Naturais e Exatas, Departamento de Geociências, Universidade Federal de Santa Maria.

As localidades fossilíferas da região central do Rio Grande do Sul provêm os registros inequívocos dos dinossauros mais antigos do mundo. O afloramento Cerro da Alemoa (29°41'51.86"S; 53°46'26.56"O), localizado na zona urbana da cidade de Santa Maria (Rio Grande do Sul) e pertencente à Zona de Associação de *Hyperodapedon* da Sequência Candelária (i.e., Carniano da Supersequência Santa Maria), vem se tornando uma das mais importantes localidades fossilíferas do mundo quanto ao estudo dinossauros basais e linhagens filogeneticamente próximas a eles. O afloramento é caracterizado pela abundância de rincossauros (*Hyperodapedontinae*) e composto por ravinas de lamitos, tanto laminados como maciços, e arenitos finos a conglomeráticos, representando um ambiente fluvial de planícies de inundação oriundas das prováveis chuvas sazonais do paleoclima semi-árido desta região durante o Carniano. Seu topo é datado em 233.23 ± 0.73 Ma e correlato com a base da Formação Ischigualasto (na Argentina) que é ligeiramente mais jovem, indicando que a base da Sequência Candelária é possivelmente ainda mais antiga. Este afloramento é localidade-tipo do dinossauro sauropodomorfo *Saturnalia tupiniquim*, dos cinodontes *Alemoatherium huebneri* e *Gomphodontosuchus brasiliensis*, do possível aetossauro *Hoplitosuchus rauli* e do arcossauriforme proterocampsídeo *Cerritosaurus binsfeldi*. Além disso, possui uma fauna de dinossauromorfos composta por lagerpetídeos, silessaurídeos, sauropodomorfos, herrerasaurídeos e possíveis terópodes. Sendo assim, é possível

afirmar que esta localidade possui uma diversidade de dinossauromorfos carnianos que não é vista em outros afloramentos da mesma idade, estando ausente apenas a linhagem Ornithischia dentre as três principais linhagens de Dinosauria. Sauropodomorfos compreendem a maior parte do registro de dinossauromorfos desta localidade, seguidos por herrerasaurídeos. Além disso, até então, este é o afloramento mais antigo (temporalmente) fornecendo simultaneamente espécimes de Lagerpetidae, Silesauridae e Dinosauria. Apesar dos registros de Lagerpetidae e Silesauridae se basearem em restos fragmentários, estes são de grande relevância para o conhecimento evolutivo e biogeográfico destes grupos durante o Neotriássico. Esta ocorrência única e simultânea no Cerro da Alemoa corrobora a hipótese de que os dinossauros não substituíram rapidamente os seus "precursores" lagerpetídeos e silessaurídeos, apesar do escasso registro destes grupos no Brasil, e que as principais linhagens de Dinossauromorpha compartilharam o mesmo ambiente durante o início da história evolutiva dos dinossauros. A continuidade dos trabalhos de campo e estudos futuros de espécimes deste afloramento são de extrema pertinência para um melhor entendimento do surgimento dos dinossauros, um evento-chave na evolução dos dinossauromorfos. [Bolsa da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS) para M.S.G. e financiamento de pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) para S.D.S, 306352/2016-8].

Role-playing games (RPG) como ferramenta didática no ensino de Paleontologia

Aline Marcele GHILARDI¹; Tito AURELIANO^{1,2}

¹Departamento de Ecologia e Biologia Evolutiva, Universidade Federal de São Carlos. alinemghilardi@yahoo.com.br.

²Universidade Estadual de Campinas. aureliano.tito@gmail.com.

A prática de ensino na atualidade ainda é fortemente fundamentada em métodos de transmissão descritivos do conhecimento. Esta realidade é, sobretudo, observada no Ensino Superior. Portanto, é fundamental o uso de ferramentas didáticas que ofereçam uma perspectiva dialética ao processo de ensino-aprendizagem. Jogos de representação ou ambientes simulados, conhecidos como RPG, já têm sido utilizados como instrumentos auxiliares no ensino de algumas disciplinas. São ferramentas que estimulam a capacidade criativa, o diálogo e o desenvolvimento de aspectos comportamentais positivos. O presente estudo visou experimentar essa ferramenta no Ensino de Paleontologia. Assim, foi desenvolvido o RPG denominado "Chronos". Em "Chronos", os jogadores representam funcionários de uma grande corporação do futuro, que realiza viagens no espaço-tempo. Como membros do "Departamento de Biologia e Biotecnologia" desta empresa, os jogadores têm como objetivo estudar as formas de vida do passado. Esse jogo foi aplicado como um RPG de mesa durante o segundo semestre de 2016, na disciplina de Paleontologia do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da UFPE, *campus* de Vitória de Santo Antão. Utilizou-se uma adaptação do sistema 3D&T, um RPG com um conjunto de regras simples, que faz uso de dados de seis faces. As dinâmicas ocorreram semanalmente, tanto como um instrumento auxiliar na construção do conhecimento e

avaliação continuada, como exemplo de ferramenta didática para os futuros licenciados. Os jogos foram intercalados com aulas teóricas expositivas sobre a evolução da vida ao longo do tempo geológico. Os temas abordados sempre estavam relacionados aos tratados em sala, de forma que os alunos seriam expostos a situações que dependiam do conhecimento adquirido. Na ocasião de cada missão, a turma recebia instruções sobre seus objetivos e a turma era dividida em grupos de até 10 estudantes (total de dois grupos), cada grupo sob encargo de um professor/monitor. Um "relatório de campo" deveria ser entregue ao final da atividade. Como resultado, foi notável a grande motivação dos estudantes, ansiedade em relação às missões semanais e aumento de interações durante as aulas teóricas. Os alunos também demonstraram, de maneira geral, melhor desempenho nas avaliações tradicionais (individualmente e pela média geral), especialmente os estudantes diagnosticados com desordens de aprendizado. As atividades permitiram, por fim reconhecimento de dificuldades específicas dos alunos, como confusões terminológicas e/ou conceituais. O uso de RPG em sala de aula é uma ferramenta motivadora. Ela não substitui métodos tradicionais de ensino, contudo, permite a inclusão de alunos com dificuldades de aprendizado e estimula amplamente os potenciais cognitivos dos estudantes.

New titanosaurian (Sauropoda, Dinosauria) from Cachoeira do Bom Jardim Formation (Upper Cretaceous, Paraná Basin) Mato Grosso, Brazil

Lívia Motta GIL^{1,2}; Carlos Roberto dos A. CANDEIRO^{1,2}; Caiubi Emanuel S. KUHN³; Ailton B. de SOUZA⁴; Suzana S. HIROOKA⁴; Paulo Victor Luiz G. da C. PEREIRA²; Kamila L. N. BANDEIRA²; Felipe M. SIMBRAS²

¹Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Animal, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Goiás. CAPES master fellow. liviamottagil@gmail.com.

²Laboratório de Paleontologia e Evolução. Curso de Geologia, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Federal de Goiás, CNPq produtividade fellow (CRAC).

candeiro@ufg.br, felipe.simbras@gmail.com, paulovictor29@yahoo.com.br, kamilabandeira@yahoo.com.br.

³Instituto de Engenharia, Universidade Federal do Mato Grosso

⁴Museu de Pré-História Casa Dom Aquino Correa, Cuiabá, Mato Grosso, Brasil. notliabiologo.souza@gmail.com, archaeo.suzana@terra.com.br.

The main Titanosauria record from Brazil belongs to the Bauru Group, in São Paulo and Minas Gerais states. Here, we report new remains from the Jangada Roncador region, Chapada dos Guimarães municipality, Mato Grosso state (MT). The new specimens were collected in three different quarries (RO1, RO2 and RO3) of the Cachoeira do Bom Jardim Formation (Upper Cretaceous, Paraná Basin), and we focus this preliminary study mainly on RO3 specimens. The material consists of two middle caudal vertebrae (RO3 – 01, RO3 – 06/11), one posterior caudal vertebra (RO3 – 12), right humerus (RO3-08), right ulna (RO3–04), right fibula (RO3 – 02), possible right metacarpal III (RO3 – 03), and several fragments of undetermined long bones. Additionally, we provided a reappraisal of two published titanosaurian bones (CD-CRP-127 and CD-CRP-124) from a fourth locality. CD-CRP-127 is a middle caudal centrum, and CD-CRP-124 is an incomplete right fibula, previously identified as a radius, which are housed at the Museu de Pré-História Casa Dom Aquino. All caudals are procoelic and slightly wider than high. CD-CRP-127 shows the neural-centrum articulation displaced on the anterior portion of the centrum, with some pneumatic structures on the anterior and posterior articulations. RO3 – 01 and RO3 – 06/11 are dorsal-ventrally more compressed, similar to *Maxakalisaurus topai*, *Rocasaurus muniozi*, *Overosaurus paradasorum* and

Pellegrinisaurus powelli, while RO3 – 12 is laterally compressed. Contrary to CD-CRP-127, no RO specimen shows pneumatic features. The RO3-08 has the proximal articulation, lacking the proximal surface and the humerus head. This humerus is laterally expanded in anterior view like *Rapetosaurus krausei*, and has a partially preserved deltopectoral crest. RO3–04 has the proximal head and the proximal portion of the shaft, with a well-developed anteromedial process, and less developed anterolateral and olecranon processes. The olecranon process is developed similar to other Titanosauria. The metacarpal has preserved the proximal portion, which bears the proximal articulation with a subtriangular section in proximal view, similar to *M. topai*, *Uberabatitan ribeiroi* and *Neuquensaurus australis*. CD-CRP 124 preserved just the proximal articulation and partial diaphysis, with a slightly sigmoid shaped shaft in lateral view, similar to *N. australis*, but different from the straight fibula of *M. topai* and *Laplatasaurus araukanicus*. The right fibula of RO3 has preserved its proximal and distal portions disclosed, where the shaft is straight similar to *M. topai* and bears a developed tuberosity in lateral view. These new discoveries of the Jangada Roncador region widen the comprehension of the sauropod dinosaur diversity of the Central Brazil.

Isotopic ($\delta^{13}\text{C}$, $\delta^{18}\text{O}$) annual variations of *Toxodon platensis* Owen, 1837 (Notoungulata, Toxodontidae) diet from Brazil

Verônica Santos GOMES¹; Hervé BOCHERENS²; Gustavo Ribeiro OLIVEIRA³; Renan Alfredo Machado BANTIM⁴; Juliana Manso SAYÃO⁵; Mário André Trindade DANTAS¹

¹Universidade Federal da Bahia, Campus Anísio Teixeira, Instituto Multidisciplinar em Saúde. IC/CNPq/UFBA; PQ/CNPq. gomes.veronicacb@gmail.com, matdantas@yahoo.com.br.

²Biogeology, department of Geosciences and Senckenberg Center for Human Evolution and Palaeoenvironment (HEP), Universität Tübingen, Hölderlinstr. 12, 72074 Tübingen, Germany. herve.bocherens@uni-tuebingen.de.

³Universidade Federal Rural de Pernambuco, Departamento de Biologia, Área de Ecologia. gustavo.roliveira@ufrpe.br.

⁴Universidade Regional do Cariri, Departamento de Ciências Físicas e Biológicas. renanbantimbiologo@gmail.com.

⁵Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória. jmsayao@gmail.com

This communication aims at suggesting annual variations of *Toxodon platensis* Owen, 1837 diet through $\delta^{13}\text{C}$ and $\delta^{18}\text{O}$ in fossil teeth found in a "tank" in Serra do Medo, Caruaru, Pernambuco, Brazil. We analyzed 26 enamel samples (in hydroxyapatite) from three teeth (PA60, PA61, and PA62). Proportions of consumed resources were evaluated through two isotopes ($\delta^{13}\text{C}$, $\delta^{18}\text{O}$) mathematical mixing models, considering an enrichment due to Suess effect (+2‰). Considered resources were: leaves, fruits, roots (all C_3 plants) and C_4 plants. Results from PA60 suggest a diet from, probably, seven months, and present $\delta^{13}\text{C}$ values between -3.6‰ to -5.9‰ (mean = -6.6 ± 0.8 ‰), with a mean diet of 5% of fruits, 37% of roots and 58% of C_4 grass, and $\delta^{18}\text{O}$ values between 29.4‰ to 30.1‰. The PA60 diet suggests a slight increase in the aridity of this locality (from 29.4‰ to 30.1‰, mean = 29.6 ± 0.2 ‰), with a gradual increase of C_4 grass consumption (from 48% to 64%) in the evaluated period, which could represent changes in diet due to seasonal changes from winter to summer. The PA62 allows us to suggest a diet analysis from, probably, a period of four months, with a $\delta^{13}\text{C}$

values varying from -3.1‰ to -6.2‰ (mean = -7.0 ± 1.2 ‰), which represents a mean diet of 3% of leaves, 9% of fruits, 33% of roots and 55% of C_4 grass. $\delta^{18}\text{O}$ values varied between 28.6‰ to 29.9‰ (mean = 29.3 ± 0.6 ‰), suggesting a slight increase of humidity, with a decreasing consumption of C_4 grass (from 69% to 48%), which could represent the opposite of PA60, a change in diet due to seasonal changes from summer to winter. Finally, the PA61 samples are from, probably, a period of one month, and allow us to suggest a mean diet composed by 1% of leaves, 14% of fruits, 20% of roots and 65% of C_4 grass ($\delta^{13}\text{C}$ values between -3.1‰ to -3.8‰, mean = -5.7 ± 0.4 ‰), $\delta^{18}\text{O}$ values varied between 30.2‰ to 30.4‰ (mean = 30.3 ± 0.08 ‰). The results from PA61 allow us to suggest a slight increase of humidity, and a decrease in the consumption of C_4 grass (from 70% to 64%) and could represent a diet in summer. These results refine the diet of *T. platensis* and reinforce the hypothesis that it was a mixed feeder, with significant consumption of C_4 grass (~58%), allowing it to forage in the open as well as in more closed environments.

The systematic potential of morphology and geometric morphometrics of tibia proximal articulation in Caimaninae (Alligatoroidea)

Mauro Bruno da Silva LACERDA¹; Rafael Gomes de SOUZA²; Pedro S. R. ROMANO³

¹Laboratório de Paleontologia e Osteologia Comparada. Depto. de Biologia Animal. Universidade Federal de Viçosa. CAPES. mauro.lacerda.bio@gmail.com.

²Laboratório de Sistemática e Tafonomia de Vertebrados Fósseis, Setor de Paleovertebrados, Depto. de Geologia e Paleontologia. Museu Nacional/UF RJ. CAPES. rafelsouz@gmail.com.

³Laboratório de Paleontologia e Osteologia Comparada. Depto. de Biologia Animal. Universidade Federal de Viçosa. psrromano@gmail.com.

Our study focuses on a proximal epiphysis of a left tibia (MZUFV-P0016) from the Solimões Formation (Eocene-Pliocene), Acre Basin. This material is referred to *Melanosuchus cf. M. niger* based on the follow diagnostic features: (1) posterior process delimited by lateral and medial concavities; (2) slightly arched anterior border; and (3) presence of medial concavity on the articular surface. Here, we experiment the efficacy of geometric morphometrics (GM) as an auxiliary identification tool in poorly preserved fossils. We explore the shape variation via Relative Warps Analysis (RWA), adjusting α to overweight minor scale variation, for ordination of multivariate data and Thin-Plate Splines (TPS) to visualize and measure Procrustes distances (dP) between pairs of configurations. All procedures were performed in Rohlf's TPS programs. We used 16 tibias photographs taken in proximal view, defined two landmarks and a contour with 38 semi-landmarks (rotation sliding based on minor dP) located on the anterior, medial, and lateral borders. The analysis include MZUFV-P0016 and the species: (1) *Caiman crocodilus* (n=2, DGM-155-RR, USNM-313860); (2) *Caiman latirostris* (n=1, DGM-156-RR); (3) *Caiman yacare* (n=4, UF-120684, UF-120726, UF-121245, UF-121268); (4) *Paleosuchus palpebrosus* (n=3, AMNH-R-97328, UF-75023, UF-87980); (5) *Paleosuchus trigonatus* (n=1, USNM-213705); and (6) *Melanosuchus niger*

(n=4, UF-66428, UF-72914, USNM-213704, USNM-257786). The RW1 summarized 74% of the variation and most of the individuals retained positive values for this component. The more evident variation observed along RW1 axis refers to the lateral and medial projection, which become more pronounced in the positive scores (as seen in *P. palpebrosus*, *P. trigonatus*, *C. crocodilus* and *C. yacare*). In the negative scores, besides the smaller lateral and medial processes, the depth of the concavity present in posterior transition and the depth of the tibio-fibular contact become shallower with the gradual arching of anterior margin of the tibia. The specimens with higher negative scores for RW1 are the sub-adults *M. niger* (UF-66428 and USNM-213704) and the *M. cf. niger* MZUFV-P0016. The small dP observed from MZUFV-P0016 to *M. niger* UF-66428 (dP=0.06614) and *M. niger* USNM-213704 (dP=0.09067), if compared to distances to other specimens, confirms the structure observed in RWA. The results obtained from GM analyses are consistent with our taxonomic identification and, moreover, allows us to identify MZUFV-P0016 as an individual of earlier ontogenetic stage (young sub-adult). Given its sensitivity to small variations on shape, this study exemplifies how GM tools can be useful in paleontology, even when solely fragmentary materials are available. [CAPES]

Isotopic diet ($\delta^{13}\text{C}$, $\delta^{18}\text{O}$) of *Nothrotherium maquinense* (Lund) Lydekker, 1889 from late Pleistocene of Bahia, Brazil

Ronaldo Araújo LEONI¹; Laís Alves SILVA²; Alexander CHERKINSKY³; Mário André Trindade DANTAS^{1,2}

¹Laboratório de Ecologia e Geociências, Universidade Federal da Bahia/IMS/CAT. IC/FAPESB; PQ/CNPq. ronaldoleoni@gmail.com, matdantas@yahoo.com.br.

²Programa de Pós-Graduação em Genética, Biodiversidade e Conservação, UESB. allveslais@gmail.com.

³Center for Applied Isotope Studies, University of Georgia, Athens, GA 30602, USA. acherkin@uga.edu

Nothrotheriidae together with Mylodontidae, Megalonychidae, and Megatheriidae are main clades of Tardigrada. Nowadays in Brazil, nine giant sloth species that lived in Brazilian Intertropical Region belonging to these clades are recognized. However, diet information through isotopes analyses is available only for two species: *Valgipes bucklandi* (Lund, 1839) and *Eremotherium laurillardi* (Lund, 1842). Thus, the main objective of this communication is to present isotopic information ($\delta^{13}\text{C}$, $\delta^{18}\text{O}$) for four *Nothrotherium maquinense* fossils specimens discovered in "Toca Barriguda" cave (Campo Formoso/BA) and in "Gruta da Marota" cave (Andaraí/BA). Proportion of resources consumed was suggested through two isotopes' ($\delta^{13}\text{C}$, $\delta^{18}\text{O}$) mathematical mixing

models. Resources were differentiated in leaves, fruits, roots (all C_3 plants) and C_4 plants. For *N. maquinense* of Toca da Barriguda (samples = 2; $\mu\delta^{13}\text{C}\text{‰} = -12.73 \pm 0.88$; $\mu\delta^{18}\text{O}\text{‰} = 32.22 \pm 0.60$) a diet based on 78% of leaves and 22% of C_4 grass was found, and for *N. maquinense* for Gruta da Marota (samples = 2; $\mu\delta^{13}\text{C}\text{‰} = -12.06 \pm 0.09$; $\mu\delta^{18}\text{O}\text{‰} = 30.34 \pm 0.69$) a diet based on 47% of leaves, 19% of fruits, 10% of roots and 24% of C_4 grass is inferred. *N. maquinense* from Gruta da Marota were dated through ^{14}C AMS and are from ~11 Ka (late Pleistocene). Our results suggest a preference on leaves (>60%), which is similar to the diet previously proposed for this species. [CNPq proc. 404684/2016-5; FAPESB proc. 3736/2017].

A paleoictiofauna da Formação Romualdo, Albiano, Bacia Sedimentar do Araripe, Pernambuco, Nordeste do Brasil

Gabriel Levi Barbosa LOPES¹, Alcina Magnólia Franca BARRETO¹

¹Laboratório de Paleontologia, Departamento de Geologia, Universidade Federal de Pernambuco. gabiellbll@gmail.com, alcinabarreto@gmail.com.

A Formação Romualdo, Cretáceo inferior da Bacia Sedimentar do Araripe, é reconhecida mundialmente pelos nódulos calcários de peixes com excelente preservação, tornando-a um *Fossilagerstätte*. Sua diversidade e sítios fossilíferos são mais bem conhecidos no estado do Ceará, diferente do Piauí e Pernambuco que ainda precisam ser estudados. Portanto esse trabalho objetivou inventariar a diversidade da paleoictiofauna no Araripe pernambucano. Trabalhos de campo, de laboratório e de levantamento bibliográfico resultaram na coleta e identificação das espécies fósseis em quarenta localidades, distribuídas nos municípios de Araripina, Exu, Trindade, Ipubi e Ouricuri. Em Araripina foram estudadas vinte e uma localidades, e coleta de 190 exemplares, (13 táxons); dez localidades em Exu (167 exemplares, 12 táxons); em Trindade, três localidades, com 47 exemplares coletados (8 táxons); Em Ipubi quatro localidades e coleta de 57 exemplares (7 táxons) e Ouricuri, duas localidades, coleta de 33 exemplares (9 táxons), totalizando quatrocentos e noventa e quatro fósseis. Em Araripina a paleoictiofauna é composta por *Vinctifer comptoni* (32,6%), *Rhacoleps buccalis* (16,3%), *Notelops brama* (5,7%), *Cladocyclus gardneri* (7,8%), *Calamopleurus cylindricus* (5,7%), *Brannerion* sp. (7,3%), *Neoproscinetes penalvai* (0,5%), *Araripelepidotes temnurus* (0,5%), *Tharrias araripis* (12,6%), *Paraelops cearensis* (1%), *Rhinobatus beurleni* (0,5%), *clupeocephala* (8,3%), *Axelrodichthyes araripensis* (0,5%). No município de Exu estão presentes *Vinctifer comptoni* (46,1%), *Rhacoleps buccalis* (11,4%), *Notelops brama* (6,7%), *Cladocyclus gardneri*

(4,8%), *Calamopleurus cylindricus* (7,2%), *Brannerion* sp. (7,9%), *Neoproscinetes penalvai* (3%), *Araripelepidotes temnurus* (1,1%), *Tharrias araripis* (5,4%), *Paraelops cearensis* (0,5%), *clupeocephala* (2,9%) e *Mawsoniidae* (3%). No município de Trindade a fauna apresenta as espécies *Vinctifer comptoni* (38,2%), *Cladocyclus gardneri* (17,0%), *Brannerion* sp. (8,5%), *Rhacoleps buccalis* (8,5%), *Tharrias araripis* (8,5%), *Notelops brama* (12,7%), *Neoproscinetes penalvai* (4,2%), *Araripelepidotes temnurus* (2,1%). Em Ipubi registra-se as espécies, *Vinctifer comptoni* (22,8%), *Cladocyclus gardneri* (22,8%), *Calamopleurus cylindricus* (5,2%), *Notelops brama* (5,2%), *Brannerion* sp. (19,2%), *Rhacoleps buccalis* (22,8%) e *Mawsoniidae* (1,7%). Em Ouricuri, estão presentes as espécies *Vinctifer comptoni* (30%), *Cladocyclus gardneri* (12%), *Brannerion* sp. (12%), *Rhacoleps buccalis* (6%), *Notelops brama* (12%), *Calamopleurus cylindricus* (6%), *Tharrias araripis* (9%), *Paraelops cearensis* (3%) e *Santanichthys diasii* (9%). Os táxons mais abundantes são *V. comptoni*, *R. buccalis*, *T. araripis*, *C. gardneri*, *N. Brama*, *Brannerion* sp. e *C. cylindricus*. Esses táxons não estão somente no Araripe pernambucano, sendo também encontrados no estado do Piauí e Ceará, onde também são muito abundantes. *N. penalvai*, *A. temnurus*, *P. cearensis*, não são muito abundantes e outros são muito raros como *R. beurleni* e *Mawsoniidae*. Os resultados apresentados refletem o atual estado de conhecimento da bacia no estado de Pernambuco, cuja pesquisa ainda está em andamento.

Nuevos icnofósiles de saurópodos en la Formación Corda, Geosítio de São Domingos, Estado de Tocantins

Raylon da Frota LOPES¹; Carlos Roberto A. CANDEIRO²; Silvina DE VALAIS³

¹Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade, Ecologia e Conservação, Universidade Federal do Tocantins. CNPQ. railonfl@hotmail.com.

²Laboratório de Paleontologia e Evolução, Universidade Federal do Goiás. candeiro@ufg.br.

³CONICET–Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología, Universidad Nacional de Río Negro, Argentina. sdevalais@yahoo.com.ar.

La Formación Corda (Barremiano, Cretácico Inferior), de la Cuenca Parnaíba, aflora en los estados de Tocantins, Pará y Maranhão, al centro-norte de Brasil. Se considera que sus sedimentos se depositaron en ambientes desérticos que influyeron directamente en la baja preservación de fósiles en esta unidad geológica. En la década de 1980 fueron descubiertas cerca de 56 huellas asignadas a dinosaurios saurópodos, a las orillas del río Tocantins, en el geosítio del poblado de São Domingos, municipio de Itaguatins, estado de Tocantins. El presente trabajo tiene como objetivo dar a conocer el hallazgo de nuevas huellas e impresiones de descanso, que fueron descubiertas en campañas realizadas durante los años 2017 y 2018 en el mismo sitio. Los icnofósiles se encuentran en areniscas de la Formación Corda, actualmente cubiertas por sedimentos fluviales modernos depositados por el río Tocantins, y que

posteriormente fueron expuestos. Los nuevos hallazgos constan de tres huellas aisladas y tres impresiones de descanso. Dos de las huellas se caracterizan por ser circulares a subcirculares y otra con forma subtriangular, forma ésta debido a la erosión ocasionada por el río Tocantins. En ningún caso se han preservado impresiones digitales ni de garras. El eje mayor de las huellas es de 90 cm, 72 cm y 84 cm, mientras que el eje menor es de 80 cm, 70 cm y 81 cm, respectivamente. Las impresiones de descanso no están asociadas a las huellas y tienen longitudes de 240 cm, 160 cm y 190 cm, con anchos de 210 cm, 200 cm y 222 cm, respectivamente. La morfología de estas huellas es similar a las anteriormente descritas en el sitio, también asignables a dinosaurios saurópodos. Hasta la fecha, las huellas del geosítio de São Domingos sigue siendo las únicas evidencias de vertebrados de la Formación Corda. [CNPQ]

Novos materiais de *Mawsonia* (*Sarcopterygii*, *Actinistia*) para a Bacia de Lima Campos (Cretáceo), Ceará

Nailton Beserra LUZ; Francisca Raiany Soares de MOURA; Isabela Barbosa PASSARINHO; Ana Emilia Quezado de FIGUEIREDO; Daniel Costa FORTIER

Laboratório de Geociências e Paleontologia, Universidade Federal do Piauí. nailtonbl@outlook.com, raianymoura12@gmail.com, isabelaisa2009@hotmail.com, ana.emilia@ufpi.edu.br, fortier@ufpi.edu.br.

A Bacia de Lima Campos localiza-se no centro leste do Ceará e, juntamente com as Bacias de Icó, Lima Campos, Malhada Vermelha e Iguatu, formam o conjunto das Bacias do Iguatu. Estas bacias têm origem relacionada aos processos de rifteamento entre as placas sul-americana e africana. Mesmo sendo pouco explorada, apresentam um amplo e variado registro paleontológico, incluindo plantas, vertebrados e invertebrados. A localidade Cascudo, localizada no município de Icó-CE, às margens da rodovia CE – 282, possui um dos principais afloramentos da Bacia de Lima Campos, com três níveis fossilíferos observados, sendo o mais do topo aquele que apresenta uma maior diversidade fossilífera. Este trabalho tem, objetivo, a descrição e identificação de novos fragmentos ósseos de peixes mawsonídeos provenientes do afloramento Cascudo, Bacia de Lima Campos. Dos blocos coletados pela equipe do Laboratório de Geociências e Paleontologia (LGP), um foi envolvido com gesso e gaze, e os demais com algodão hidrófilo e papel, acondicionados em sacos plásticos. Devido ao alto grau de fragmentação, parte do material foi protegido com Paraloid B-72 e Primal B-60A, ambos solubilizados em acetona. Todo o material foi depositado e preparado mecanicamente no LGP, com o uso de martelo pneumático (Modelo: Chicago CP9160) e de

agulhas. Foram identificados três fragmentos de mawsonídeos : um cleitro direito em vista medial (LGP-1541) com aproximadamente 33 cm de comprimento, no qual as ambas as extremidades se encontram fragmentadas; um coronóide posterior esquerdo (LGP-1542) com 5,9 cm de comprimento por 2,5 cm de altura em sua porção mediana; e um ceratobranquial (LGP-1543) com 14,5 cm de comprimento. Apesar de haver proporcionalidade entre os ossos, dificilmente os materiais pertencem a um mesmo indivíduo, pois o cleitro foi coletado no setor sul do afloramento e o restante do material no setor norte. Inúmeras escamas, provavelmente de *Lepidotes*, foram encontradas junto ao material apresentado. Após comparação com a bibliografia disponível, as características osteológicas e dimensões dos materiais mostram afinidade com a espécie *Mawsonia gigas*. Alguns estudos relatam a ocorrência de fragmentos de *Mawsonia* para a região, entretanto a importância do material aqui identificado se dá principalmente devido à dimensão que possuem e ao estado de preservação. A paleofauna das Bacias do Iguatu ainda é pouco conhecida, sendo necessária o contínuo desenvolvimento de estudos na região. [CNPq proc. 462381/2014-5 e 310168/2016-3]

Novo registro de saurodomorfo e correlações da localidade-tipo de *Sacisaurus agudoensis* (Formação Caturrita, Triássico Superior)

Júlio C. A. MARSOLA¹; Jonathas S. BITTENCOURT²; Átila A. S. DA ROSA³; Agustín G. MARTINELLI⁴; Ana Maria RIBEIRO⁵; Jorge FERIGOLO⁵; Max C. LANGER¹

¹Laboratório de Paleontologia, FFCLRP, Universidade de São Paulo. FAPESP. juliomarsola@gmail.com, langer.mc@gmail.com.

²Departamento de Geologia, UFMG. FAPEMIG. jsbittencourt@ufmg.br.

³Laboratório de Estratigrafia e Paleobiologia, UFSM. atila@smail.ufsm.br.

⁴Laboratório de Paleontologia de Vertebrados, Departamento de Paleontologia e Estratigrafia, Instituto de Geociências, UFRGS. agustin_martinelli@yahoo.com.

⁵Seção de Paleontologia, Museu de Ciências Naturais, Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul. ana.ribeiro@fzb.rs.gov.br, jorgeferigolo@gmail.com.

Sacisaurus agudoensis é o único sillessaurídeo conhecido da Supersequência Santa Maria, e as correlações entre sua localidade-tipo com outros sítios triássicos no Rio Grande do Sul são incertas. Em contrapartida, outros fósseis menos completos de saurodomorfos, grupo consideravelmente mais abundante do que sillessaurídeos no Triássico Superior da Bacia do Paraná, são potencialmente informativos para elucidar esta questão. Os materiais de saurodomorfos coletados na mesma localidade incluem um ectopterigóide direito, uma vértebra cervical incompleta, um ílio direito, fêmures direito e esquerdo, e um metatarsal I incompleto. Apesar de incompleto, diversas características relevantes para sistemática foram observadas: uma depressão semicircular no processo medial do ectopterigóide, lâminas e fossas bem desenvolvidas na vértebra cervical, ala pré-acetabular de formato subtriangular, fossa brevis curta e pouco profunda, e a projeção caudomedial do côndilo medial e distal do côndilo lateral do metatarsal I. Esses caracteres sustentam uma maior afinidade do material aqui descrito com táxons norianos,

como *Pantydraco caducus* e *Unaysaurus toletinoi*, do que com espécies do Carniano, como *Saturnalia tupiniquim* e *Panphagia protos*, sugerindo uma idade mais recente no Triássico para o sítio de *S. agudoensis*. Outros materiais coletados na mesma localidade incluem dentes de cinodontes 'brasilodontídeos', um grupo aparentemente restrito ao Noriano. No entanto, esses dentes têm semelhanças com os de *Alemoatherium huebneri* (Carniano) e diferenças com os de *Brasilitherium riograndensis* e *Brasilodon quadrangularis* (Carniano-Noriano), impedindo um maior refinamento bioestratigráfico. A correlação com base no material de dinossauro é condizente com a inserção das litologias da localidade na Formação Caturrita, tradicionalmente referida ao Noriano. Esses resultados permitem inferir que o horizonte estratigráfico de *S. agudoensis* é mais recente que o do sítio vizinho "Janner", que tem fornecido importantes espécimes de cinodontes, rincossauros e arcossauros. [FAPESP 2013/23114-1, 2016/02473-1, 2014/03825-3; FAPEMIG APQ-01110-15]

Novas informações fossildiagnéticas sobre os vertebrados quaternários do tanque de Campo Alegre (Taperoá, Paraíba)

Gustavo Prado de Oliveira MARTINS¹; Anderson Costa dos SANTOS²; Kleberon de Oliveira PORPINO³; Hermínio Ismael de ARAÚJO-JÚNIOR⁴

¹Programa de Pós-graduação em Análise de Bacias e Faixas Móveis, Faculdade de Geologia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro. FAPERJ. gustavo.prado.martins@gmail.com.

²Departamento de Mineralogia e Petrologia Ígnea, Faculdade de Geologia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro. andcostasantos@gmail.com.

³Departamento de Ciências Biológicas, Faculdade de Ciências Exatas e Naturais, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte. CNPq. kleporpino@yahoo.com.br.

⁴Departamento de Estratigrafia e Paleontologia, Faculdade de Geologia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro. FAPERJ, CNPq. herminio.ismael@yahoo.com.br.

A fauna quaternária da Região Intertropical Brasileira (RIB) tem sido comumente encontrada em depósitos de tanque. Essa fauna tem sido alvo de estudos tafonômicos, porém com um maior foco nos processos bioestratinômicos. Por meio deste estudo, visamos complementar o conhecimento tafonômico sobre o depósito do tanque do sítio paleontológico Campo Alegre (Taperoá, PB) ao realizar uma análise fossildiagnética baseada na análise de lâminas delgadas de ossos de vertebrados. Foram confeccionadas dez lâminas delgadas que foram visualizadas em microscópio petrográfico sob luz transmitida e polarizada. As análises preliminares revelaram que a tafocenose possui um alto grau de preservação das estruturas originais do osso (índice histológico), mas com uma moderada a elevada taxa de substituição do material associada a permineralização, tanto por óxido (não oxidado, apresentando uma coloração alaranjada) quanto por carbonato, com osteócitos possuindo uma forte tendência a serem preenchidos por óxidos (opacos), com as bordas dos poros frequentemente cobertas por óxido. Os poros apresentam

preenchimento poliminerálico de alto grau, composto por carbonato de cálcio, óxido e minerais detríticos de composição majoritariamente quartzosa, apesar de em menor quantidade em relação aos anteriores, além de fraturamento destes preenchimentos. Frequentemente os poros apresentam múltiplos preenchimentos, o que permite descrever uma história dos processos que ocorreram no local. Foi possível verificar que houve intercalação de deposição de óxidos e carbonatos em pelo menos dois momentos: dois episódios distintos de deposição de óxido, dois de deposição de carbonato de cálcio. Além disso, houve a deposição de minerais detríticos e um evento que resultou no faturamento dos preenchimentos. Portanto, é possível inferir que o tanque foi submetido a um momento de condições que levaram à redução do ferro, após o mesmo permear os ossos, com disponibilidade de oxigênio, e outro de redução da concentração de íons de Fe^{+2} , levando à formação de carbonato de cálcio, um momento de influxo de sedimentos e um possível evento de desidratação que resultou no faturamento dos preenchimentos.

The dominance of an extant gregarious taxon in an attritional accumulation: taphonomy and palaeoecological implications

Elver Luiz MAYER¹; Leonardo KERBER²; Ana Maria RIBEIRO³; Alex HUBBE⁴

¹ Universidade Federal do Rio Grande do Sul. CNPq/FAPEP. elvermayer@gmail.com.

² Universidade Federal de Santa Maria. leonardokerber@gmail.com.

³ Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul. ana-ribeiro@fzb.rs.gov.br.

⁴ Universidade Federal da Bahia. alexhubbe@yahoo.com.

A recurrent aspect of the fossil record is the observation of a disproportionate number of specimens or individuals of a single taxon in some deposits, which is stated as dominance. Commonly, the dominance is explained as the result of catastrophic or short-term mass death events or are proxies for palaeoecological inferences regarding gregariousness. However, taphonomic, stratigraphic and chronologic analyses of fossiliferous deposits have shown that this is not always true. To contribute to the study of dominance in fossil assemblages, we describe a skeletal sample dominated by the extant social rock-dwelling rodent *Kerodon rupestris* recovered from Sumidouro do Sansão, a 65 m deep pitfall cave in northeast Brazil, and discuss the palaeoecological implications of our findings. We provide taxonomic identification, taphonomic analyses, and chronological assessment. Besides *K. rupestris* (NISP = 941; MNI = 35), we recorded three taxonomic groups, that are the xenarthrans *Catonyx cuvieri* (NISP = 1; MNI = 1) and *Tamandua tetradactyla* (NISP = 4; MNI = 1), and the carnivore *Puma concolor* (NISP = 2; MNI = 1). The taphonomic analysis of the *K. rupestris* sample revealed skeletons relatively complete (observed frequencies for many elements are around or exceeding 50% of the expected), with bones classified in three

different breakage categories (43% complete; 26% incomplete; 31% fragment) and in four categories regarding encrustation area (65% absent; 2% small; 17% medium; 16% large). Only small fractions of the sample present weathering marks (7% in the stage 1) and invertebrate borings (~3%). The taphonomic evidence supports the idea that entrapment of individuals was the main process of bone accumulation and that the death of cave inhabitants followed by short transport to the main hall possibly occurred. Direct dating of four samples suggests differences in the ages obtained (ranging from 7,930–7,700 cal yr BP to 4,080–3,840 cal yr BP) and intermittent deposition of the individuals inside the cave. *Kerodon rupestris* remains persisted on the surface of the cave deposit for different time spans and were exposed to fragmentation, weathering, invertebrate boring and encrustation inside the cave environment. It highlights the influence of taphonomic controls on gregarious taxa, such as *K. rupestris*, towards dominating attritional time-averaged assemblages. Furthermore, it demonstrates that such assemblages do not necessarily support inferences about single event mortality and gregariousness of the dominant taxon. [CNPq proc. 140577/2014-9 and proc. 483156/2012-4; FAPEPI proc. 05/06-2012].

Novos registros de crocodylomorfos na Formação Adamantina de General Salgado, Noroeste de São Paulo

Vitor Bassi MAZZONI¹; Reinaldo J. BERTINI²

¹Pós-Graduação GMA / IGCE / UNESP Rio Claro / SP. vitorbassimazzoni@hotmail.com.

²NEPV / DGA/ IGCE / UNESP Rio Claro / SP. rbertini@rc.unesp.br.

Este resumo apresenta novos registros de Sphagesauridae e Baurusuchidae para a Formação Adamantina, Campaniano/Maastrichtiano do Grupo Bauru. As coletas foram realizadas no Município de General Salgado, Noroeste do Estado de São Paulo, onde uma quantidade apreciável de materiais articulados, especialmente de crocodylomorfos, foram previamente coletados e descritos desde a década de 1980. Tem sido especulado que estes crocodylomorfos teriam morrido, e sido preservados, em períodos de estiagem. Entretanto os materiais são usualmente encontrados associados a clásticos finos, com cimentação carbonática, provavelmente indicando paleoambientes lacustres e/ou meandros abandonados e planícies de inundação. Os novos registros foram encontrados na Fazenda São José, e regiões próximas, no Distrito de Prudêncio e Moraes. São restos de três crocodylomorfos, além de cascas de ovos. A primeira coleta foi realizada em Julho de 2017, resultando em um material articulado que apresenta vértebras, os membros posteriores, e outros elementos ósseos associados a um baurussúquido, com base em comparações com elementos axiais e apendiculares de morfótipos, deste grupo, previamente coletados. O comprimento estimado seria de aproximadamente 1,6m, usando o fêmur de 21cm de altura como base

de referência. A segunda coleta ocorreu em Dezembro de 2017, quando foi coletado um crânio com dentes, acompanhado dos membros anteriores e costelas, provavelmente um pequeno esfagessáurido com 14cm de comprimento craniano, e aproximadamente 65 cm de longitude total. O terceiro material foi encontrado em Janeiro de 2018, distante 5m dos restos da segunda coleta, mas estratigraficamente 1m abaixo, consistindo de um crânio fragmentado de aproximadamente 35cm de comprimento, atribuído a um Sphagesauridae, com base nos detalhes anatômicos da região rostral, e dos típicos dentes com inserção oblíqua deste grupo, que teria talvez aproximadamente 1,3m de longitude total. As cascas de ovos foram encontradas geograficamente distantes algumas centenas de metros das primeira e segunda coletas, e em outro nível estratigráfico, com base em uma seção colunar levantada. O detalhamento investigativo desta assembleia pode trazer novas informações, a respeito da previamente importante diversidade biótica existente para a Formação Adamantina da região de General Salgado, eventualmente definições de novos morfótipos, bem como detalhamentos a respeito da estrutura destas cascas de ovos, provavelmente associadas a crocodylomorfos.

Análise preliminar sobre vertebrados fósseis da Cidade de Monte Aprazível, Formação Adamantina do noroeste de SP

Vitor Bassi MAZZONI¹; Reinaldo J. BERTINI²

¹Pós-Graduação em GMA / IGCE / UNESP Rio Claro / SP. vitorbassimazzoni@hotmail.com.

²NEPV / DGA/ IGCE / UNESP Rio Claro / SP. rbertini@rc.unesp.br.

Este resumo relata a coleta de fragmentos de vertebrados fósseis e icnofósseis, em afloramentos situados no perímetro urbano da Cidade de Monte Aprazível, Noroeste do Estado de São Paulo, Formação Adamantina, Campaniano/Maastrichtiano do Grupo Bauru. O diferencial destas localidades, no âmbito da Formação Adamantina, é o grande acúmulo de materiais fósseis retrabalhados e desarticulados, de diversos grupos de vertebrados, e eventuais microvertebrados, em pequenos afloramentos de alguns metros quadrados, constituídos por arenitos médios a finos conglomeráticos, com algumas concreções carbonáticas e/ou pelotas de argilitos. Interpretação preliminar permite concluir tratar-se de possíveis rios entrelaçados, que sazonalmente enfrentavam cheias em eventos de tempestades, quando materiais bióticos eram transportados e redepositados. Esta litologia conglomerática também é igualmente encontrada em outras áreas do Grupo Bauru, por exemplo Santo Anastácio e Flórida Paulista, além de Ibirá, as duas primeiras no Sudoeste, a última no Noroeste do Estado de São Paulo, todas associadas à Formação Adamantina. Mas registre-se que nas proximidades destes

afloramentos de Monte Aprazível, e em diferentes níveis estratigráficos, existem alguns estratos de argilitos avermelhados, com laminações plano-paralelas, fortemente cimentados por Carbonato de Cálcio, indicativos de depósitos lacustres ou de planícies de inundação e meandros abandonados, até o momento curiosamente com poucos restos fósseis. Uma lista preliminar registra a coleta de escamas de lepisosteídeos; fragmentos de cascos de testudinos; dentes associáveis a crocodylomorfos esfagossáuridos e baurussúquidos; elementos dentários e vértebras de terópodos, incluindo dromeossauros; vértebras e outros elementos ósseos associados à saurópodos, e diversos coprólitos. Este significativo conjunto de fragmentos fósseis e icnofósseis pode incrementar a compreensão da diversidade biótica do Campaniano/Maastrichtiano da Formação Adamantina, no âmbito do Oeste/Noroeste do Estado de São Paulo. Adicionalmente os coprólitos estão sendo preparados para análise a respeito da presença de paleoparasitas intestinais, com preliminares sólidas possibilidades e evidências sobre a identificação de alguns grupos.

Vértebras de elasmobrânquios da Planície Costeira do Rio Grande do Sul

Sheron MEDEIROS¹; Heitor FRANCISCHINI²; Paula DENTZIEN-DIAS¹

¹Laboratório de Geologia e Paleontologia, Universidade Federal do Rio Grande. CNPq. sheron.medeiros@hotmail.com, pauladentzien@gmail.com.

²Laboratório de Paleontologia de Vertebrados, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. heitorfrancischini@hotmail.com.

A Planície Costeira do Rio Grande do Sul (PCRS), com uma extensão de 620 km, foi formada durante o Quaternário por eventos de transgressão e regressão do nível médio do mar. O extremo sul da PCRS é uma região rica em fósseis, principalmente de vertebrados terrestres e marinhos, encontrados junto a acumulações de cascalhos biodetríticos na linha de praia atual, sendo essa região conhecida como Concheiros do Albardão. Nessa região, fósseis de elasmobrânquios são comumente encontrados junto aos concheiros, sendo representados especialmente por dentes e placas dentárias. Os elasmobrânquios são peixes cartilagosos e por isso poucas partes do seu corpo são fossilizadas, sendo os dentes os elementos mais comuns no registro fóssil da PCRS. No entanto, vértebras e cartilagens rostrais também ocorrem em menor quantidade. O Laboratório de Geologia e Paleontologia (LGP) da Universidade Federal do Rio Grande, conta com cerca de 4060 fósseis de elasmobrânquios tombados em sua coleção, sendo que 4031 são dentes e placas dentárias. Dentre os fósseis mais raros encontram-se 26 vértebras, com tamanhos de 17,39 mm a 37,30 mm (média de 26,45 mm) e três fragmentos de cartilagem com tamanhos entre 25,98 mm a 53,68 mm (média de 39,1 mm). Geralmente, as vértebras de elasmobrânquios tendem a ser preservadas em forma de disco, com duas aberturas na parte superior, onde era anexado

o arco neural, e duas aberturas na parte inferior, nas quais se anexava o arco hemal, o que difere dos outros peixes, que geralmente são vértebras mais alongadas e que seus arcos neurais e hemais são preservados. Com isso, foram identificados dois morfotipos de vértebras de tubarões, sendo ambos compostos por uma estrutura de cone duplo invertido, com ambos ápices voltados para a porção central. O Morfotipo 1 é formado por um centro com várias lamelas finas e radiais contornando o duplo cone e chegando até a superfície da vértebra, enquanto no Morfotipo 2, o centro do duplo cone é envolvido por uma crosta mineralizada que se estende até a borda da vértebra. Ao todo, foram encontradas 15 vértebras do Morfotipo 1 e 11 vértebras do Morfotipo 2. Segundo informações bibliográficas, o morfotipo 1 é característico da Ordem Lamniformes. De acordo com os materiais dentários da coleção do LGP, quatro ordens de elasmobrânquios (Lamniformes, Carcharhiniformes, Hexanchiformes e Squatiniformes) podem ser encontradas na PCRS, sendo a Ordem Lamniformes a mais abundante, visto que 57,69% das vértebras e 69,62% dos dentes encontrados podem ser atribuídos a este grupo. No futuro, pretende-se verificar se esta dominância reflete o padrão de diversidade natural destes organismos ou se é derivada de tendenciamento de preservação ou de amostragem. [CNPq proc. 0123/45-67]

Herbivoria em Folivora (*Xenarthra*): comparando preguiças recentes e fósseis utilizando a análise dos elementos finitos

Luiza Bomfim MELKI¹; Fernando Henrique de Souza BARBOSA²; William GODOY⁴; Tábata ZANESCO⁴; Lílian Paglarelli BERGQVIST⁵

¹Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Geociências. CAPES. luizamelki@gmail.com.

²Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Departamento de Paleontologia e Estratigrafia. CNPq. fhbarbosa@gmail.com.

³Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE. CAPES. wmgodoy@petroleo.ufrj.br.

⁴Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Geociências. CAPES. tabatazf@yahoo.com.br.

⁵Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Geociências. CNPq. bergqvist@geologia.ufrj.br.

Grande parte das espécies inclusas na subordem Folivora, conhecidas popularmente como preguiças, são consideradas herbívoras. Entretanto, o hábito alimentar de espécies extintas segue sendo questionado. Dois gêneros extintos, *Neocnus* (Megalonychidae) e *Hapalops* (Megatheriidae), são considerados herbívoros seletivos, sendo o primeiro mais relacionado em hábito com o gênero recente *Bradypus* do que com o gênero *Choloepus*, também um Megalonychidae. Este trabalho tem como objetivo analisar o comportamento mecânico das mandíbulas das espécies de preguiças extintas *Hapalops* e *Neocnus* e compará-las com os gêneros recentes *Bradypus* e *Choloepus*. A técnica utilizada foi a Análise de Elementos Finitos (AEF), que permite simular computacionalmente como uma estrutura se comporta durante a aplicação de uma força. Foi necessário criar modelos computacionais das mandíbulas, seguindo as etapas: (i) criação de modelos bidimensionais das mandíbulas dos taxa citados com o *software* Rhinoceros a partir de reconstruções genéricas dos crânios e musculatura disponíveis na literatura; (ii) medições em mandíbulas tombadas no Museu Nacional do Rio de Janeiro pertencentes às espécies *Choloepus didactylus*, *Bradypus torquatus*, *B. variegatus* e *B. tridactylus*; (iii) cálculo das forças aplicadas durante a mastigação, considerando a área dos músculos temporal e masseter e redimensionando as forças relativas aos

modelos utilizando *Bradypus* como modelo de referência na aplicação da equação quasi-homotética; (iv) processamento dos modelos no *software* COMSOL Multiphysics, utilizando as propriedades de *Macaca mullatta* (módulo de Young: -21000 Mpa e coeficiente de Poisson: 0,45) e densidade óssea padrão do *software*. Pontos de restrição foram aplicados na borda mais posterior do processo condilar e na extremidade mais anterior do dentário. Quatro diagramas de Von Mises (N/m²) foram gerados, apresentando diferentes distribuições de estresse. *Bradypus*, de hábito folívoro, apresentou a média de valores de estresse mais alta dentre todos os modelos, sendo o ponto mais anterior ao processo angular a área de menor estresse. Seu padrão se assemelha ao de *Hapalops*, com exceção do processo coronóide, que neste demonstra o menor estresse observado. Em *Choloepus*, mais generalista, é observada uma grande zona de estresse na parte mais posterior do processo condilar, se estendendo por parte do ramo mandibular. *Neocnus* foi o gênero que demonstrou os menores valores de estresse, com o valor mais alto sendo localizado no ápice do processo coronóide. Nos outros modelos, o estresse se acumulou principalmente no ápice do processo condilar. Estes dados serão utilizados em análises estatísticas posteriores para testar os padrões encontrados e esclarecer as relações entre diferentes tipos de herbivoria observados.

Recuperação de acervo de vertebrados fósseis do Museu de Ciências do Sistema Terra do IBILCE-UNESP-SJRP

Ariana Carmelin MELO; Joseli M. PIRANHA

UNESP - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. ariana.carmelin@hotmail.com, joseli.unesp@gmail.com.

O acervo do “Museu de Ciências do Sistema Terra” do Centro de Referência em Ciência do Sistema Terra (CRECIST) sediado no Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas, campus da UNESP em São José do Rio Preto, São Paulo, é constituído por rochas, minerais e fósseis que possibilitam o desenvolvimento de pesquisas de caráter científico e a realização de atividades lúdico-educacionais, voltadas ao ensino e divulgação de conteúdos geocientíficos e biológicos junto à comunidade acadêmica e não acadêmica. Grande parte do acervo fóssil integrava a mostra do antigo “Museu de Geociências” da unidade, que teve suas atividades suspensas por razões diversas. A retomada do acervo de vertebrados para fins de recuperação consiste em estudos e curadoria dos fósseis visando: recuperar as informações taxonômicas e geológicas dos mesmos; acondicionar devidamente as peças para que se mantenham bem conservadas; catalogar os dados do acervo no programa *Access*, para construção de uma base de dados que facilite o acesso às informações referentes ao

material; identificar e descrever as peças que ainda não foram catalogadas; efetuar o tombamento de todo o patrimônio, e preparar as peças para comporem a mostra do atual “Museu de Ciências do Sistema Terra”. Até o momento foram contabilizados 15 espécimes, identificados e catalogados, pertencentes a organismos vertebrados. Outros 59 fragmentos de fósseis de vertebrados, demandam identificação e registro. Tais fragmentos estão em processo de análise, mas sabe-se que na sua grande maioria são fósseis de saurópodes, provenientes do Grupo Bauru (Bacia do Paraná). Alguns são fragmentos de ossos longos, como fêmur e costelas, outros são de vértebras e ainda foram identificados fósseis de mesossaurídeos, crânios e fragmentos de cascos de quelônios e fósseis da megafauna pleistocênica. Após as fases de identificação, registro e tombamento, tais fósseis irão integrar a mostra do “Museu de Ciências do Sistema Terra”, de forma que possibilite o seu uso em atividades didáticas e científicas.

Tafonomia experimental e estudos necrológicos em *Gallus gallus* (Aves: Phasianidae)

Mateus MELOTTI¹; Rodrigo Giesta FIGUEIREDO²

¹Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória-ES

²Departamento de Biologia, Universidade Federal do Espírito Santo, Alegre-ES.

A Actuopaleontologia, ou Tafonomia Experimental, é o estudo dos processos que afetam a preservação de restos orgânicos, utilizando ambientes e organismos atuais em seus experimentos. Estes estudos complementam a Tafonomia, que se atém a interpretar os processos que permeiam a fossilização. Neste estudo seis espécimes de *Gallus gallus* foram utilizados para análises necrológicas, em diferentes tempos de exposição, para analisar possíveis assinaturas tafonômicas e suas velocidades de ocorrência em diferentes tratamentos, aumentando o potencial preditivo em estudos tafonômicos. O projeto foi realizado dentro de uma área experimental na Universidade Federal do Espírito Santo (Vitória-ES). Os espécimes foram expostos em terreno arborizado próximo a uma Área de Proteção Permanente. O espécime zero (E0) foi adquirido de criadouro comercial e usado como piloto. A *causa mortis* foi a torção cervical e o soterramento ocorreu no mesmo dia, seguido de exumações semanais, quinzenais e mensais. A partir do E0 foi possível delinear parâmetros que foram usados na etapa seriada do projeto, contando com os espécimes E1, E2, E3, E4 e E5. Nesta segunda etapa os espécimes foram expostos ao mesmo tempo, separados e submetidos a três tratamentos diferentes, soterramento, exposição e soterramento em caixa. O

soterramento de E1, E2 e E3, ocorreu nas mesmas condições ambientais e foram exumados pela primeira vez em momentos distintos, para diminuir a interferência da oxigenação nas análises. O E4 foi exposto ao ambiente subaéreo, protegido por um recipiente permeável para um acompanhamento mais frequente. O E5 foi soterrado em uma caixa para ser o tratamento com menos interferências, o mesmo se manteve pelo maior período sem exumações, finalizando o experimento no dia 128 (D128). A desarticulação se iniciou em tempos distintos, mas tendo o crânio e membros pélvicos como iniciais. No D59 a decomposição dos espécimes E1, E2 e E3 foi acentuada nos mais exumados e a necrofagia acompanhou a mesma ordem. No E0, observou-se a ação de necrófagos somente na terceira exumação; já no E1 foram vistos desde a primeira, sendo a camada de sedimento formada no E0 mais espessa em menos tempo. O intemperismo foi mais perceptível no E4, seguido pelo E1, E2, E3 respectivamente, e menor no E5, no D128. A concentração de sedimento foi maior nas partes com penas e os espécimes soterrados apresentaram um prolongamento de até 11 dias para liberação dos gases, 39 dias para o ressecamento e 41 para a esqueletonização, comparados com o padrão para vertebrados em superfície. [Fapes]

Mesozoic vertebrates of Pokémon: the media as an educational tool

Augusto Barros MENDES¹; Felipe Vieira GUIMARÃES²; Rodrigo Mendonça dos SANTOS³; Taissa RODRIGUES¹

¹Laboratório de Paleontologia, Departamento de Ciências Biológicas, Centro de Ciências Humanas e Naturais, Universidade Federal do Espírito Santo. augustobarrosmendes@yahoo.com.br, taissa.rodrigues@gmail.com.

²Coleções Zoológicas, Instituto Nacional da Mata Atlântica, Universidade Federal do Espírito Santo. felipevieiragui@gmail.com.

³Grupo Currículo, Docência e Cultura, Faculdade de Educação, Universidade Federal Fluminense. rod3078@gmail.com.

In the Mesozoic Era, going from about 251 million years to 66 million years ago, there was a massive diversification of fauna, mostly of dinosaurs, pterosaurs and marine reptiles, which have a great popular appeal, being represented in several medias. An example is Pokémon, a Japanese mass media mainly acclaimed amongst children and teenagers. The franchise, commercialized as games, TV series, comic books, movies, Trading Card Game, toys and collectibles, features many fictional creatures inspired by real animals, including Mesozoic vertebrates. The aim of this work is to identify this prehistoric fauna found in Pokémon and correlate them with real animals, thus offering useful material for teaching Science themes. For this purpose, a comparison between morphological traits of creatures in The Official Pokémon Website and biological data in books as *A Vida dos Vertebrados*, *Vertebrate Paleontology* and *Vertebrate Paleontology and Evolution* was made. As results, 32 Pokémon inspired by 19 vertebrates of the Mesozoic Era were identified. Sauropoda, Ankylosauria and Ceratopsidae were the most representative taxa (n = 4). The identified fauna depicts a great variety of biogeographic distribution, with fossils found in all continents, as well as taxa ranging from Lower Triassic to Upper Cretaceous, inhabiting terrestrial and marine

environments. Thus, although they correspond to a small fraction of the total number of Pokémon (4%), these creatures represent a significant sample of Mesozoic fauna. Analogies between Pokémon world and the natural biological world open up a range of possibilities for approaching Science themes. As an example of one of these possibilities, an activity on Paleontology was carried out with 33 seventh grade students of an elementary public school in São Gonçalo, Rio de Janeiro. The activity consisted of a small lecture on Paleontology, a drawing workshop in which students had to create their own Pokémon based on four species of Mesozoic vertebrates that inhabited the Brazilian territory (*Austrorhynchus magnificus*, *Oxalaia quilombensis*, *Plioplatecarpus* sp. and *Thalassodromeus sethi*) and a short questionnaire to assess students' perceptions of the activity. Students reported they have used morphological features such as long neck, wings, fins and teeth to create their Pokémon. Moreover, 97% of students said they enjoyed the activity and found that using pop culture elements for teaching Paleontology and Science is useful and important. Therefore, Pokémon demonstrated to be an efficient tool in the teaching-learning process of Science themes, specifically related to Paleontology.

Curatorship of the vertebrate collection housed at Laboratory of Paleontology and Evolution/Universidade Federal de Goiás

Lucas MONTEIRO; Mozer NOGUEIRA; Michael ULIAN; Carlos Roberto CANDEIRO

Laboratório de Paleontologia e Evolução, Curso de Geologia, Faculdade de Ciências e Tecnologia, *Campus* Aparecida de Goiânia, Universidade Federal de Goiás, monteiro.fl.paleonto@gmail.com, mozer.nogueira@gmail.com, michael.ulian.geologia@gmail.com, candeiro@ufg.br.

The Geology Course of the Universidade Federal de Goiás has a collection of regional relevance for Central Brazil. The collection has approximately 344 specimens, which are organized in sectors (Cabinet/Column/Drawer) by systematic affinity following the Linnaean System. The material is allocated in sectors with two wood cabinets distributed into two columns with 10 drawers each and a lockable metal cabinet in a single column with 10 drawers. The objective of the present study was to organize and structure the collection of paleovertebrates of the Laboratory of Paleontology and Evolution (Labpaleoevo) in order to efficiently register and allocate the specimens. The following priorities were established: (1) to develop proper conditions to preserve the fossils; (2) to preserve the integrity of the existing collection from physical and chemical agents; and (3) to provide its inclusion as a tool for education, research, and scientific dissemination and as part of the Geological Patrimony of the whole collection. The methodology comprised the maintenance of the repository shelves and drawers, and the cleaning, catalog in gandal location of the fossil material. A review of the collection was made, where: (1) information in the identification card of each specimen was checked; (2) adding of collection number to each specimen diagnostic area with white

acrylic paint and writing over it the collection number with a nanquim pen; (3) placing of specimens in individual boxes coated with a foil-faced insulation blanket; and (4) implementation of an external control file containing the description, history, and status of the material in the collection (i.e., present, loaned or lost). The most relevant materials from southern Goiás state accounted during this work are the Permian specimens from the Irati Formation (Paraná Basin), remains of Mesosauria indet. from Jatai and Montevídiu, fragmentary materials of Podocnemidoiea indet. from the Late Cretaceous of the Bauru Group (Paraná Basin), and specimens of Mesoeucrocodylia indet., Notosuchia indet., Sauropoda indet., Titanosauria indet., and a tooth of Theropoda indet. that was recently added to the collection. All specimens in the Labpaleoevo collection are housed under the acronym Paleo-UFG/V. The structuring of the paleovertebrate collection made possible its maintenance and conservation, as well as the accounting of materials that were already part of the collection. It is expected that this collection minimizes material losses and inconsistencies, providing more accurate data to the scientific community, since it is already becoming a reference to the Vertebrate Paleontology of Goiás state and Central Brazil.

Tafonomia comparada de vertebrados Quaternários de cavernas do Tocantins, Norte do Brasil

Lucas Guimarães Pereira MONTEIRO¹; Leonardo dos Santos AVILLA²; Hermínio Ismael de ARAÚJO-JÚNIOR³

¹Faculdade de Geologia. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. PIBIC-UERJ. lucasgpmonteiro@gmail.com.

²Departamento de Zoologia. Universidade Federal do Rio de Janeiro. leonardo.avilla@gmail.com.

³Departamento de Estratigrafia e Paleontologia. Faculdade de Geologia. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. CNPq e FAPERJ. herminio.ismael@yahoo.com.br.

Embora o Brasil possua importantes depósitos fossilíferos quaternários em cavernas, estudos tafonômicos comparativos de suas tafocenoses de vertebrados ainda são escassos, inviabilizando o reconhecimento e interpretação de padrões tafonômicos regionais. Análises tafonômicas têm sido realizadas para os depósitos de caverna do sudeste do Estado do Tocantins, no entanto, análises comparativas ainda não foram realizadas. Este trabalho compara os aspectos tafonômicos reconhecidos para duas cavernas (Gruta do Urso-GU e Gruta Tacho de Ouro-GTO) na região de Aurora do Tocantins, com o intuito de se entender padrões tafonômicos regionais, bem como padrões típicos para ambientes de caverna. Foram observados padrões tafonômicos relacionados a: (i) grau de articulação; (ii) intemperismo; (iii) abrasão; (iv) incrustação; (v) marcas de carnívoros; (vi) integridade física; e (vii) taxonomia e aspectos ontogenéticos. Os padrões tafonômicos identificados foram: grau de articulação (5,6% em GU e 33,33% em GTO); estágios de intemperismo (0, 11,26% em GU e 5,26% em GTO; 1, 64,78% em GU e 89,47% em GTO; 2, 15,49% em GU e 5,26% em GTO; e 3, 8,45%, apenas em GU); abrasão (0% em GU e 3,5% em GTO); estágios de incrustação (estágio 0, 15,49% em GU e 5,26% em GTO; 1, 54,92% em GU e 19,29% em GTO; e 2, 39,43% em GU e

75,43% em GTO), marcas de dentes (4,22% em GU e 3,5% em GTO), graus de integridade física (fragmentos, 12,67% em GU e 17,54% em GTO; parciais, 54,92% em GU e 22,80% em GTO; e completos, 32,39% em GU e 59,64% em GTO). A GU teve 71 amostras analisadas, pertencentes a oito grupos taxonômicos, a maioria atribuída a Cervidae (52,11%) enquanto a GTO teve 57 amostras analisadas, oriundas de sete táxons, sendo *Tayassu pecari* a espécie predominante (71,92%). Quanto a ontogenia, foram identificados 19,29% de subadultos em GU e 5,26% em GTO (o restante das porcentagens corresponde a adultos). O estudo comparativo revela a uniformidade de processos tafonômicos que afetaram as cavernas da região de Aurora do Tocantins ao longo do Quaternário, no entanto, diferenças percentuais são observadas entre os estágios de cada feição, sugerindo diferenças locais proporcionadas pelas condições ambientais específicas de cada caverna ou de diferenças temporais. Em suma, a história tafonômica dessas tafocenoses inclui: (i) mortalidade seletiva próxima das entradas das cavernas; (ii) ocorrência de necrofagia; (iii) exposição subaérea no exterior da caverna; (iv) transporte por fluxo hidráulico de baixa energia; e (v) exposição na zona vadosa das cavernas. [PIBIC-UERJ]

Preparação química em conglomerados fósseis do período Permiano do Maranhão e Piauí

Victor Fontes Silva de MORAIS; Lysia Daniela Santos CUNHA; Juan Carlos CISNEROS

Laboratório de Paleontologia, Centro de Ciências da Natureza, Universidade Federal do Piauí, UFPI. lysiacunhas@gmail.com, victorfontesm@gmail.com, juan.cisneros@ufpi.edu.br.

Prospecções paleontológicas realizadas pela UFPI, com ajuda de colaboradores de outras instituições na Bacia Sedimentar do Parnaíba nas cidades de Pastos Bons - Maranhão e Santa Filomena – Piauí, resultaram em conglomerados contendo numerosos restos de vertebrados, em sua maioria escamas e dentes ainda não identificados. Com o fim de possibilitar os estudos detalhados dos fósseis, o material foi dividido para a aplicação de testes com a técnica de preparação química. Os grupos de rochas foram preparados mediante a submersão em solução de água destilada e diferentes porcentagens de ácidos (Acético, Fórmico e Clorídrico) para dissolução do sedimento e liberação dos fósseis. Esta preparação se mostrou menos eficaz que o esperado apresentando eventualmente corrosões dos fósseis expostos, sem alterações na rocha matriz. Dentre os ácidos utilizados para os testes, o ácido clorídrico

mostrou ter maior potencial, e novos testes foram realizados, com maiores concentrações, tamponando a solução com fosfato de cálcio, porém ainda assim não obtivemos sucesso na retirada dos fósseis de vertebrados dos conglomerados. Até a presente data não chegamos à combinação de parâmetros apropriados (tipo e concentração de ácido, tempo de submersão) para extração dos fósseis. A técnica continuará a ser aplicada com outros tipos diferentes de ácidos até que a fórmula correta para dissolução da rocha e extração dos fósseis sem danos estruturais seja alcançada em laboratório. Os vertebrados que serão identificados serão importantes para caracterizar o paleoambiente em que se depositou a formação Pedra de Fogo e também estabelecer parâmetros para futuras pesquisas com fósseis nestas mesmas condições. [PIBIC CNPq, ICV UFPI, CNPq 456608/2014-1]

Distribuição paleogeográfica de *Machaeracanthus* (Acanthodii) no Devoniano

Camilla Rodrigues NASCIMENTO; Rodrigo Tinoco FIGUEROA; Valéria GALLO

Laboratório de Sistemática e Biogeografia, Departamento de Zoologia, Instituto de Biologia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro. camilla.nr@hotmail.com, rotinof@gmail.com, galloval@gmail.com.

Machaeracanthus é um gênero de Acanthodii do Devoniano. A presença de espinhos que precediam às nadadeiras é uma característica encontrada na maioria dos Acanthodii. No entanto, *Machaeracanthus* possivelmente destacava-se de outros gêneros em razão da presença de mais de um espinho anterior nas nadadeiras peitorais. Além disso, apresentavam um espinho assimétrico, que permite a distinção do *Machaeracanthus* de outros Acanthodii e igualmente de Chondrichthyes e Osteichthyes. Outros elementos, como escamas, dentes e fragmentos ósseos, são comuns no Devoniano. *Machaeracanthus* possuía uma ampla distribuição geográfica, sendo encontrado na Europa, América do Norte, América do Sul e Antártica. Há dúvidas em relação ao seu posicionamento sistemático causadas principalmente pelo escasso conhecimento acerca das relações filogenéticas de Acanthodii. Este estudo possui como objetivo realizar uma revisão de *Machaeracanthus*, apresentando sua

distribuição geográfica e temporal, dentro do Paleozoico. Através de levantamento bibliográfico, foi possível inferir uma possível distribuição paleogeográfica de *Machaeracanthus* ao longo do Devoniano. De 13 espécies encontradas no levantamento, cinco destacam-se por apresentarem um grande número de espécimes e uma ampla distribuição geográfica. (i.e. *M. bohemicus*, *M. goujeti*, *M. major*, *M. peracutus* e *M. sulcatus*). *Machaeracanthus peracutus* e *M. sulcatus* são amplamente distribuídas, sendo encontradas na América do Norte, Europa, África e Antártica. Em contrapartida, com uma distribuição limitada, *M. major* é encontrada na América do Norte e África e *M. bohemicus* e *M. goujeti*, somente na Europa. Por meio de uma análise e revisão mais profunda dos dados encontrados, será possível inferir informações paleogeográficas mais robustas para *Machaeracanthus*, visando à compreensão de sua distribuição geográfica e a sua relação com as províncias biogeográficas do Devoniano.

Sigmodontíneos (Rodentia, Cricetidae) da Toca do Serrote do Artur, região da Serra da Capivara, Piauí, Brasil

Simone Baes das NEVES¹; Elver Luiz MAYER¹; Patrícia HADLER²; Ana Maria RIBEIRO³

¹Programa de Pós-Graduação em Geociências UFRGS.
[CNPq 141352/2017-5; CNPq 140577/2014-9; CAPES 88881.134568/2016-01].
simone.b.neves@gmail.com, elvermayer@gmail.com.

²Laboratório de Paleontologia, Departamento de Geociências, UFSC. patricia.hadler@ufsc.br.

³Seção de Paleontologia Museu de Ciências Naturais (MCN/FZB).
[CNPq 483156/2012-4]. ana-ribeiro@fzb.rs.gov.br.

A região do Parque Nacional Serra da Capivara, Piauí, Brasil, é mundialmente conhecida pelas descobertas arqueológicas e paleontológicas. Entre os fósseis, há numerosos restos de roedores sigmodontíneos (Rodentia, Cricetidae, Sigmodontinae) provenientes de cavernas e abrigos calcários na região. O objetivo deste trabalho é apresentar os resultados parciais do estudo dos roedores sigmodontíneos recuperados da Toca do Serrote do Artur, localizada a 40 km do município de São Raimundo Nonato, Piauí, Brasil. As datações disponíveis foram obtidas por ¹⁴C a partir de matéria orgânica dos sedimentos e idades holocênicas (8.490±120 anos AP e 6.890±60 anos AP). O material, que consiste em fragmentos cranianos, mandibulares e dentes isolados, foi coletado durante escavações realizadas pela equipe da Fundação Museu do Homem Americano (FUMDHAM) e está depositado na coleção paleontológica daquela instituição. A limpeza foi realizada sob estereomicroscópio, com auxílio de água, agulhas e pincéis, e os fragmentos foram identificados através de comparação com coleções mastozoológicas e

com literatura especializada. Os táxons registrados até o momento são: *Akodon* sp., *Bibimys* sp., *Necromys lasiurus*, *Oryzomyini* indet., *Oligoryzomys* sp., *Pseudoryzomys simplex*, *Calomys* spp. e *Wiedomys* sp. *Oligoryzomys* sp. é aqui registrado pela primeira vez para a região da Serra da Capivara, os demais táxons foram registrados anteriormente para outras cavidades cársticas da região (i. e. Toca do Serrote das Moendas, Toca do Gordo do Garrincho, Toca do Barrigudo). Entretanto, a amostra da Toca do Serrote do Artur ultrapassa, em quantidade de espécimes, a soma daqueles recuperados nos outros três sítios mencionados (326 espécimes), o que parece justificar a maior riqueza encontrada para este sítio. O estudo morfológico dos espécimes ainda está em andamento visando refinar as identificações taxonômicas. Com isso, a Toca do Serrote do Artur se destaca quanto ao potencial para estudos sobre a fauna de pequenos roedores da região, bem como para o entendimento da dinâmica paleobiogeográfica dos Sigmodontinae durante o Quaternário. [CNPq proc.483156/2012-4]

New record of *Eremotherium laurillardi* (Lund, 1842) for Goiás, Brazil: isotopic paleoecology ($\delta^{13}\text{C}$, $\delta^{18}\text{O}$)

Jacqueline Freitas OLIVEIRA¹; Alexander CHERKINSKY²; Mário André Trindade DANTAS³; Carlos Roberto dos Anjos CANDEIRO¹

¹Universidade Federal de Goiás, Rua Mucuri, s/n - Setor Conde dos Arcos, CEP: 74968755 - Aparecida de Goiânia, Goiás – Brasil. jackiefo96@gmail.com, candeiro@ufg.br.

²Center for Applied Isotope Studies, University of Georgia, Athens, GA 30602, USA. acherkin@uga.edu.

³Laboratório de Ecologia e Geociências, Universidade Federal da Bahia/IMS/CAT. PQ/CNPq. matdantas@yahoo.com.br.

The Brazilian Intertropical Region is a region mainly occupied by seasonal dry forest (Cerrado and Caatinga biomes) and is characterized by the presence of many endemic animals that lived in this region between the end of the Pleistocene and beginning of the Holocene, including the Pan-American giant sloth *Eremotherium laurillardi* (Lund, 1842). Information about the climate and paleoenvironment in which it lived and its paleoecology are still poorly represented in literature, and all studies made until now are based on samples from the northeast Brazilian region. The knowledge on the Pleistocene biota that lived in the State of Goiás (Central Brazil) is scarce. No data on the paleoecology of *E. laurillardi* from this region have been documented. Therefore, isotopic analyzes were performed on the specimen found in Piranhas municipality, Goiás, Brazil to fill the gap about the giant sloth's paleoecology and infer about the environment it inhabited. Fossil remains are: i) an incomplete right maxilla, with all molariforms missing and M1-M3 alveolus present, but incomplete; ii) left maxilla with M2-M3 present but with broken occlusal faces and M4-M5 missing; and iii) distal epiphysis of the left tibia. In lateral view, both zygomatic articular face is observed, but

the arch is missing, which lead us to interpret that both maxillae belong to a same juvenile individual. The material was identified as *E. laurillardi* based on the systematics proposed by Cartelle & De Iuillis, which suggests only one species of megatheriids in the intertropical region of in Brazil. The maxilla was also crucial for identification as a species due to the more cylindrical shape of the maxilla when compared to *Megatherium americanum*, and the dental series are more distant from each other. The isotopic analyzes were performed using a sample of molariform from the left maxilla, whose composition is hydroxyapatite. The age assigned to the material was 32.390 ± 100 (34,705-33,947 cal BP). The $\delta^{13}\text{C}$ values found in the dentin of the fossil molariform was $-8,99$ ‰, suggesting a mixed feeder diet of C_3 and C_4 plants. Refining these results using $\delta^{13}\text{C}$ and $\delta^{18}\text{O}$ data, was possible to suggest that it ate predominantly C_4 grasses (42%) and roots (23%); it also consumed C_3 leaves (13%) and fruits (22%). With this information, it was possible to estimate the niche breadth ($B_A = 0.79$), concluding that the *E. laurillardi* from Goiás was a generalist herbivore. [CNPq proc. 404684/2016-5]

Thinking like a dicynodont: *Rastodon procurvidens* (Therapsida: Anomodontia) endocast reconstruction and paleobiological insights

Daniel de Simão OLIVEIRA¹; Leonardo KERBER²; Felipe Lima PINHEIRO³

¹Laboratório de Paleobiologia, UNIPAMPA. CAPES. doliveira.simao@gmail.com.

²CAPPA, UFSM. leonardokerber@gmail.com.

³Laboratório de Paleobiologia, UNIPAMPA. felipepinheiro@unipampa.edu.br.

The major clade Dicynodontia is an extinct group of exclusively herbivorous anomodont therapsids. Dicynodonts originated during the Guadalupian (mid-Permian) and, after this, quickly grew to be the most diverse and dominant tetrapod group in Permian terrestrial ecosystems, remaining a representative group during the Triassic. Dicynodontia has been studied for nearly two centuries, with over 70 described genera. However, in-depth knowledge on dicynodont endocranial cavities and nervous system has only recently been made possible by the use of modern techniques of digital imaging, such as CT Scan. Here we digitally reconstruct and describe the endocast of the dicynodont *Rastodon procurvidens*, from Rio do Rasto Formation (Guadalupian/Lopingian) of southern Brazil. To accomplish this, we employed micro CT scanning and the software Avizo 7.1 to generate 3D models of the endocranial cavities. Like other basal therapsids, most of the braincase was cartilaginous and not preserved in the specimen, making most of the mid and forebrain only visible by its indentations in the braincase's interior surface. The resulting endocast presents the brain with its olfactory bulbs, part of the middle ear, some neurovascular canals, and the nasal cavity. The

cranial endocast is similar to other anomodonts and early cynodonts, particularly the recently described endocasts of the dicynodonts *Niassodon mfumukasi* and *Pristerodon mackayi*. The hindbrain occupies most of the brain cavity's posterior end, it is robust and has almost twice the size of the mid and forebrain, which are mostly dorsalized and tubular-shaped. Identifiable features include the *medulla oblongata*, the pons, the paraflocculi, the hypophysis, a pronounced pineal body and the internal carotid arteries. The middle ear vestibules are located on the lateroventral edge of the hindbrain. However, the semi-circular canals are badly preserved and barely visible. The olfactory bulbs are reduced and discreet. In addition, we applied Jerison's body mass estimated encephalization quotient (EQ) to the endocast of *R. procurvidens*, but focused on Eisenberg's updated EQ. *Rastodon* presents a small encephalization relative to its body mass, with an Eisenberg EQ of 0.108. *Rastodon* presents a reduced encephalization when compared to the dicynodonts *Pristerodon* (0.18) and *Niassodon* (0.19), and nearly a quarter of what is seen in non-mammalian cynodonts EQs. Future perspectives include describing and further looking into *Rastodon procurvidens*' nasal cavity.

Registro de Tanystropheidae no Triássico Inferior do Gondwana

Tiane Macedo de OLIVEIRA¹; Felipe Lima PINHEIRO²; Daniel OLIVEIRA³; Cesar Leandro SCHULTZ⁴; Leonardo KERBER⁵

¹Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Animal. UFSM. tiane.m.deoliveira@gmail.com.

²Laboratório de Paleobiologia. UNIPAMPA. felipepinheiro@unipampa.edu.br.

³Laboratório de Paleobiologia. UNIPAMPA. doliveira.simao@gmail.com.

⁴ Departamento de Paleontologia e Estratigrafia. Instituto de Geociências. UFRGS. cesar.schultz@ufrgs.br.

⁵Centro de Apoio à Pesquisa Paleontológica da Quarta Colônia (CAPPA). UFSM. leonardokerber@gmail.com.

Tanystropheidae é um clado de arcossauromorfos basais com uma distribuição relatada desde o Triássico Inferior até o Superior da Ásia, Europa e América do Norte. Embora alguns espécimes com possíveis afinidades com tanistrofeídeos das camadas do Triássico Inferior do Brasil tenham sido anteriormente atribuídos a "Protorosauria", pouco se sabe sobre o registro de Tanystropheidae no Gondwana. Neste trabalho, novos espécimes atribuídos a Tanystropheidae são descritos e suas relações filogenéticas são analisadas. Além disso, um espécime previamente designado para "Protorosauria" é revisado e sua atribuição a Tanystropheidae é suportada. Os espécimes consistem de vértebras cervicais isoladas e um

fragmento de pterigoide, e são provenientes da Formação Sanga do Cabral (Induano/Olenekiano) do Brasil. Este estudo confirma a presença de Tanystropheidae no Triássico Inferior da América do Sul. O registro desse grupo, juntamente com outros tetrápodes já relatados para a Formação Sanga do Cabral, aumenta o conhecimento da diversificação biótica durante o início do Triássico e confirma que os tanistrofeídeos tinham uma ampla distribuição geográfica já no início do Triássico. Esta contribuição reforça a diversificação de arcossauromorfos após a extinção Permo-Triássica, tornando a Formação Sanga do Cabral uma unidade crucial para o estudo das faunas mesozoicas.

Patrimônio paleontológico da Gruta do Urso Fóssil: um depósito do Holoceno Inferior formado por egagrópilas no Nordeste do Brasil

Paulo Victor de OLIVEIRA¹; Maria Somália Sales VIANA²

¹Universidade Federal do Piauí, Campus Senador Helvídio Nunes de Barros, Laboratório de Paleontologia de Picos (UFPI/CSHNB LPP).victoroliveira@ufpi.edu.br.

²Universidade Estadual Vale do Acaraú, Laboratório de Paleontologia, Museu Dom José (UVA/LABOPALEO MDJ).
somalía_viana@hotmail.com.

A Gruta do Urso Fóssil (GUF) é um dos depósitos quaternários, com maior potencial paleontológico no Estado do Ceará, especialmente com vertebrados de pequeno e médio porte. A GUF é uma das 14 cavernas que compõem o relevo cárstico do Parque Nacional de Ubajara. Desde o ano de 2009 a GUF tem sido estudada de forma sistemática, com o intuito de melhor entender sua dinâmica deposicional e conhecer a fauna local, através de análises sedimentológicas e paleontológicas. Amostras sedimentares foram coletadas e datadas por termoluminescência e luminescência opticamente estimulada, e os bioclastos preservados em seu interior, foram coletados, preparados, identificados e tombados na coleção científica do Museu Dom José, em Sobral, Ceará. O conteúdo orgânico consta de aproximadamente 5.000 espécimes, representados por ossos desarticulados, completos e fragmentados, dentes isolados, osteodermos, e conchas de moluscos gastrópodes pulmonados, além de algumas

sementes, todos inseridos de forma caótica na matriz sedimentar inconsolidada. A maior parte deste material corresponde a restos de vertebrados de médio e pequeno porte, a maioria mamíferos. Ocorrem ainda, ossos de peixes, serpentes, lagartos, aves e anfíbios. Os restos orgânicos encontrados, pertencem a uma fauna que pode representar a dieta alimentar de aves de rapina como corujas (Ordem Strigiformes). Soma-se a este fato a evidente presença das feições tafonômicas de elevados graus de desarticulação e fragmentação, corrosão gástrica e disposição caótica dos restos orgânicos. Ademais, a comparação com depósitos análogos modernos próximos à GUF, onde os materiais regurgitados por corujas atuais, recobrem o chão de algumas grutas, reforçam esta hipótese. Estas três características possibilitam apontar como principal agente responsável pela gênese do depósito da GUF, o comportamento alimentar de aves de rapina através de suas egagrópilas.

Geocronologia da Gruta do Urso Fóssil, Nordeste do Brasil

Paulo Victor de OLIVEIRA¹; Maria Somália Sales VIANA²

¹Universidade Federal do Piauí, Campus Senador Helvídio Nunes de Barros, Laboratório de Paleontologia de Picos (UFPI/CSHNB LPP), victoroliveira@ufpi.edu.br.

²Universidade Estadual Vale do Acaraú, Laboratório de Paleontologia, Museu Dom José (UVA/LABOPALEO MDJ), somalia_viana@hotmail.com.

O Brasil possui sete províncias espeleológicas carbonáticas. Uma delas, a Serra da Ibiapaba, localizada no noroeste do Ceará, está representada por relevo cárstico típico com formações calcárias de exocarste sob a forma de morros residuais com mais de 40m de altura, de idade neoproterozoica, dispostos no perímetro do Parque Nacional de Ubajara. Nesses morros se formaram 14 cavernas de dimensões variadas (1.120 a 40m de desenvolvimento). Uma dessas cavernas em particular, a Gruta do Urso Fóssil (GUF), tem apresentado importante potencial para a paleontologia, principalmente de pequenos vertebrados, com destaque especial para os mamíferos. Trabalhos de escavação na GUF, em 0,90m de espessura escavados em 9 camadas (C) de 10cm cada, permitiram a coleta de cinco amostras sedimentológicas para datação radiométrica, por Termoluminescência (TL) e Luminescência Opticamente Estimulada (LOE). Foram coletadas amostras nas camadas C4 (duas amostras), C5, C6 e C9 (a mais profunda). Para a aquisição das amostras foram utilizados tubos coletores de policloreto de polivinila (canos em PVC) de diâmetro 0,05m e comprimento 0,40–0,50m, e de cor escura (preto ou marrom). Uma das extremidades foi previamente vedada com tampão tipo Cap PVC. Na ausência completa de luz, tanto

artificial quanto solar, procedeu-se a coleta da seguinte maneira: a extremidade aberta do tubo em PVC foi colocada junto à parede da área escavada, e em seguida com o auxílio de uma marreta de borracha a extremidade vedada recebeu impulso para que o tubo fosse inserido no sedimento. Em seguida, o tubo foi retirado e sua extremidade vedada com outro tampão. Os tubos foram enviados para análise em laboratório. Os resultados obtidos por TL foram: C4 8.000 ± 990 e C5 8.200 ± 980 AP; e por LOE: C4 7.000 ± 1.000 , C6 7.650 ± 1.080 , e C9 8.450 ± 960 . Ao analisar os dados em conjunto e dentro dos intervalos para mais ou para menos (\pm), as idades obtidas para a geocronologia das camadas 4, 5, 6 e 9, mostraram-se congruentes, uma vez que apresentam uma sequência cronológica crescente conforme o aprofundamento das camadas sedimentares. A aplicação de métodos distintos de datação como TL e LOE, para o mesmo depósito mostrou-se viável, tendo em vista a coerência entre as idades absolutas obtidas. A avaliação dos dados cronológicos indica que a dinâmica deposicional se deu de forma lenta e contínua, uma vez que tanto as características sedimentares quanto a representatividade faunística encontradas são as mesmas em todo o intervalo estratigráfico amostrado.

Paleoecological interpretation based on isotopic analysis for Quaternary megafauna of Mato Grosso do Sul

Thaís Rabito PANSANI¹; Mírian Liza Alves Forancelli PACHECO²; Alexander CHERKINSKY³; Mário André Trindade DANTAS⁴

¹Universidade Federal de São Carlos. CNPq. thais-pansani@hotmail.com.

²Universidade Federal de São Carlos. CNPq. forancelli.ufscar@gmail.com.

³Center for Applied Isotope Studies, University of Georgia, Athens, GA 30602, USA. acherkin@uga.edu.

⁴Universidade Federal da Bahia. CNPq. matdantas@yahoo.com.br.

This communication presents a first paleoecological inference based on stable isotopes analyzes (¹³C and ¹⁸O) for the megafauna of Quaternary from Mato Grosso do Sul (MS), Brazil. Based on fractions of hydroxyapatite extracted from bone and enamel of specimens collected in Bonito, MS. Isotopic data were generated through analysis of fossils of *Eremotherium laurillardi* (Lund, 1842), *Holmesina paulacoutoi* (Cartelle & Bohorquez, 1985), *Toxodon platensis* (Owen, 1840) and *Glyptotherium* sp. The proportions of four food resources of these herbivores were identified, being divided among leaves, fruits, roots (C₃), and grasses C₄. From these results, the niche width (BA) of each specimen and the niche overlap (O) between them were calculated. *Glyptotherium* sp. presented the highest value of niche width (BA = 0.41), while *E. laurillardi* presented the lowest value (BA = 0.13), indicating a more restricted niche for this ground sloth. *H. paulacoutoi* (BA = 0.33) and *T. platensis* (BA = 0.20) exhibited intermediate values. The results also suggest a high niche overlap between *H. paulacoutoi* and *Glyptotherium* sp. (O = 0.97), both with balanced consumption of C₃ leaves and C₄ grasses (piC₄ = 42% and 51%, respectively).

Also showed a high niche overlap: *Glyptotherium* sp. and *T. platensis* (O = 0.92), *H. paulacoutoi* and *E. laurillardi* (O = 0.91), *H. paulacoutoi* and *T. platensis* (O = 0.82) and *E. laurillardi* and *Glyptotherium* sp. (O = 0.73). *Glyptotherium* sp. was the only specimen that presented fruit consumption (5%) in its proportions. *E. laurillardi* presented the lowest value for grasses consumption (piC₄ = 17%). The overlap of niches between *E. laurillardi* and *T. platensis* was the only one among the individuals that resulted in average value (O = 0.50), which is expected because they are two characteristically generalist animals. Both had a mixed diet (C₃ and C₄) known in literature but with *T. platensis* presented a higher proportion of C₄ grasses (piC₄ = 75%) and *E. laurillardi* with a higher proportion of C₃ leaves (piC₃ = 83%) in this region. This result supports that if these organisms coexisted in the same space and time, there would be no need for competition for resources among them. However, it can be said that the previous organisms, under the same conditions, could compete if environmental and/or ecological circumstances conditioned them to it.

[CNPq proc. 404684/2016-5]

Paleoecologia da Formação Pedra de Fogo, Permiano da Bacia do Parnaíba, Nordeste do Brasil

Davi Attanzio PASCHOAL; Rodrigo Tinoco FIGUEROA; Valéria GALLO

Laboratório de Sistemática e Biogeografia, Departamento de Zoologia, Instituto de Biologia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro. attanaziod@gmail.com, rotinof@gmail.com; gallo@uerj.br.

A Formação Pedra de Fogo, datada do Permiano inferior (Cisuraliano), possui uma biota rica em peixes, anfíbios e plantas. A formação é dividida em três membros: o membro Sílex Basal, na parte sul, o membro Médio, na porção central e Trisidela, no topo. O ambiente deposicional, no geral, possui aspectos paleoclimáticos distintos: na parte norte da formação, regiões continentais, com lagos salobros e rios efêmeros; e na porção centro-sul, uma regressão marinha de baixa energia com deltas. A paleoflora, que inclui troncos silicificados de *Psaronius* e uma representativa assembleia de pólenes, contribui também para a caracterização paleoclimática, indicando um paleoambiente quente. As inferências paleoecológicas foram feitas pela comparação da fauna e flora presentes em toda formação, catalogando-as, no geral, e comparando com outras localidades através de pesquisa bibliográfica, buscando associar indicadores paleoambientais. A espécie *Anisopleurodontis pricei* (Chondrichthyes, Holocephali), de grande porte, possuía uma espiral de dentes sinfisianos e parassinfisianos e provavelmente ocupava o topo da cadeia trófica marinha. Provavelmente, outros Chondrichthyes, como *Taquaralodus*, poderiam fazer parte de sua alimentação, porém outros membros desse grupo de Holocephali (Eugeneodontiformes) são comumente associados à predação de macroinvertebrados nectônicos. Há também

o registro de coprólitos, possivelmente de Chondrichthyes, que possuem vários fragmentos de escamas ganoides, que certamente indicariam alimentação baseada em pequenos Actinopterygii. *Itapydorus* deveria ocupar posições mais baixas nessa cadeia, com uma dentição especializada para triturar, que poderia revelar um hábito alimentar onívoro bentônico. Até o presente momento, o único registro de invertebrado para a formação é de Conchostraca, porém este deveria compartilhar o paleoambiente com Bryozoa e Brachiopoda, dentre outros invertebrados, servindo como alimento para os níveis intermediários da cadeia. O anfíbio *Prionosuchus plummeri* provavelmente seria piscívoro, porém alguns tetrápodes de menor porte (e.g. *Timonya* e *Procuhy*) poderiam fazer parte de sua dieta. Foi possível inferir como parte da cadeia trófica poderia estar organizada por meio das características bióticas e abióticas descritas na literatura, dos aspectos morfológicos dos fósseis e icnofósseis, levando em consideração os dados paleontológicos disponíveis. Este trabalho gerou dados preliminares importantes para estudos futuros relacionados à Paleoecologia da Formação Pedra de Fogo, viabilizando o aprimoramento das relações da biota com o habitat de origem, bem como a formação dos mais diversos nichos ecológicos da região.

Sobre uma segunda espécie de *Planohybodus* (*Euselachii*, *Hybodontoidea*) para a Bacia de Lima Campos (Cretáceo), Ceará

Isabela Barbosa PASSARINHO; Francisca Raiany Soares de MOURA; Nailton Beserra LUZ; Ana Emilia Quezado de FIGUEIREDO; Daniel Costa FORTIER

Laboratório de Geociências e Paleontologia. Universidade Federal do Piauí. isabelaisa2009@hotmail.com, raianysmoura12@gmail.com, nailtonbl@outlook.com, ana.emilia@ufpi.edu.br, fortier@ufpi.edu.br.

A Bacia de Lima Campos é uma das quatro pequenas Bacias interiores do Nordeste do Brasil, que constitui o grupo Iguatu (Lima Campos, Iguatu, Icó e Malhada Vermelha), cuja a gênese está relacionada aos processos de rifteamento das placas Sul Americana e Africana, durante o Mesozoico. Esta Bacia possui um registro paleontológico pouco diversificado, ocorrendo desde peixes mawsonídeos, escamas de *Lepidotes*, osteodermos de crocodilomorfos, dentes de tubarões hibodontídeos, invertebrados, vegetais e icnofósseis. O presente trabalho tem como objetivo a descrição do dente de um tubarão hibodontídeo preservado em arenitos finos avermelhados proveniente da Localidade Cascudo, município de Icó (Ceará), pertencente a Formação Malhada Vermelha, Bacia de Lima Campos. O material coletado pela equipe do Laboratório de Geociências e Paleontologia (LGP) da UFPI/CAFS foi preparado mecanicamente com o auxílio de agulhas e pinças sob estereomicroscópio, e encontra-se depositado no acervo científico do referido laboratório. O exemplar LGP-1450 é um dente incompleto possuindo 5,14 mm de altura por 8,81 mm de comprimento. O mesmo encontra-se fragmentado na base e em uma de suas extremidades laterais. O dente possui uma cúspide central alta e larga, achatada labio-lingualmente e levemente curvada em direção a face lingual, e apresenta dois pares de cúspides laterais. O espécime

não apresenta serrilhas, apenas bordas cortantes desenvolvidas. As estrias partem da base e se estendem até um pouco mais da porção média da cúspide central na vista lingual. Não foi possível obter uma análise da vista labial do dente, pois este encontra-se aderido ao sedimento e a remoção do mesmo poderia ocasionar na degradação do material. Por apresentar tais características o espécime foi identificado como pertencente ao gênero *Planohybodus*. Esse gênero possui uma distribuição estratigráfica que vai desde o Mesojurássico ao Eocretáceo principalmente da Inglaterra, com alguns registros para as bacias interiores do nordeste do Brasil. O espécime aqui descrito se difere de *Planohybodus marki*, proveniente do afloramento Cascudo, principalmente por apresentar dois pares de cúspides laterais. Esta característica, juntamente com a ausência de serrilhas, o assemelha à espécie *Planohybodus grossiconus*, registrado apenas para o Jurássico da Europa, não ocorrendo para o Brasil. Embora o dente demonstre a ocorrência de uma nova espécie, estudos mais detalhados são necessários para confirmar a atribuição à *P. grossiconus* ou se representa uma nova espécie. A ictiofauna da Bacia de Lima Campos ainda é pouco conhecida, sendo necessário ampliação dos estudos nestas pequenas bacias para um melhor entendimento de sua paleofauna. [CNPq proc. 462381/2014-5 e 310168/2016-3]

Marcas em fósseis de megafauna do Sítio Conceição das Creoulas, Pleistoceno Superior-Holoceno, Salgueiro, Pernambuco

Eduarda Tavares PETERS; Edison Vicente OLIVEIRA

Universidade Federal de Pernambuco. dudah.peters@yahoo.com.br, vicenteedi@gmail.com.

O trabalho propõe analisar e descrever marcas encontradas em fósseis de megamamíferos encontrados no Sítio Conceição das Creoulas, (Salgueiro – PE), visando salientar possíveis relações temporais ou físicas existentes entre as comunidades caçadoras coletoras que habitavam a região de Salgueiro, a megafauna e animais necrófagos que habitavam o local naquele período, trazendo assim um pequeno panorama das relações de coexistência existentes naquela época (Pleistoceno Final-Holoceno Inicial). A região onde se encontra esse sítio localiza-se no norte do sertão semi-árido, incorporada ao “Polígono das Secas”, situada no médio São Francisco. A metodologia consistiu em identificar quais fósseis apresentam possíveis marcas de uso, seja de seu uso como ferramenta, fissuras causadas por instrumentos líticos e, fóssil apresentando marca causada por animais necrófagos. O material analisado se encontra armazenado no Laboratório de Paleontologia (Paleolab) no Laboratório de Arqueologia (Labifor) da UFPE. O exame de microsinais foi realizado em microscópio estereoscópio Discovery V.5. Foi analisado um total de 330

fósseis, dos quais 3 foram selecionados para estudo. O primeiro fóssil analisado consiste em um possível instrumento elaborado em epífise de osso longo de megafauna (táxon indeterminado), os quais exibem facetas de lascamento (4 pelo menos). A análise microscópica deste possível instrumento revelou sinais de uso. O segundo fóssil representa um fragmento de diáfise de tibia (táxon indeterminado); apresenta marcas pequenas (10 mm x 2 mm), curtas e dispostas lado a lado sugerindo terem sido causadas por um animal necrófago. O terceiro fóssil é um fragmento de costela onde é possível identificar várias marcas (aproximadamente 5), causadas possivelmente por um instrumento cortante. As marcas variam de 2,5 a 3,0 cm de comprimento e de 3,5 a 3,7mm de largura. Análises microscópicas dessas marcas revelaram sulcos paralelos dentro do sulco principal. Os resultados alcançados até então sugerem que o sítio apresenta evidências de interação entre homem-megafauna por caça e feitura de ferramentas, além de necrofagia. [FACEPE, CNPq]

Direct chemical characterization of eumelanin in a pterosaur headcrest

Felipe L. PINHEIRO¹; Keely GLASS²; Gustavo M. E. M. PRADO³; Shosuke ITO⁴

¹Laboratório de Paleobiologia, Universidade Federal do Pampa. CNPq. felipepinheiro@unipampa.edu.br.

²Duke University. keelyeglass@gmail.com.

³Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo. gustavo.marcondes.prado@usp.br.

⁴Department of Chemistry, Fujita Health University School of Health Sciences, Japan. sito@fujita-hu.ac.jp.

The extremely selective nature of fossilization has the effect of building a virtually insurmountable barrier between post-diagenetic remains of organisms and actual, “real life” living beings, in which biological aspects such as behaviour and appearance are as important as hard, long-lasting structures. The recent recognition of the persistence of melanins and melanin-containing organelles in the fossil record was one step further into the biology of extinct animals, as these molecules are directly involved in complex social and ecological behaviours, such as camouflage, intraspecific recognition and sexual display. In vertebrates, melanins are synthesized and stored in specialized organelles called melanosomes. These organelles are fairly common in exceptionally preserved fossils as 200-2000 nm microbodies, generally associated with keratinized soft tissues, such as feathers and hairs. Because melanosome morphology is often used as a proxy for animal colour, the characterization of these organelles in fossil specimens may have broad biological implications. Here, we have identified the presence of melanins in the soft tissue headcrest of the pterosaur *Tupandactylus imperator* using alkaline hydrogen peroxide oxidation, for the first time performed in a fossil tetrapod. Despite that melanin is a very resilient pigment, the oxidation method is able to break this biochrome into specific

chemical markers, which can be associated to an exact monomeric precursor. Analysis of the oxidation products of CPCA 3590 headcrest yielded melanin markers pyrrole-2,3,5-tricarboxylic acid (PTCA), pyrrole-2,3-dicarboxylic acid (PDCA), and pyrrole-2,3,4,5-tetracarboxylic acid (PTeCA). Although their levels were trace, they were significantly higher than those in the adjacent sediment. The identification of PTCA and PTeCA was also confirmed by liquid chromatography mass spectrometry LC-MS. It is noteworthy that the level of PTeCA is much higher than that of PTCA, with a PTeCA/PTCA ratio being 2.42 ± 0.32 , which is characteristic of highly cross-linked eumelanin. The SR- μ XRF mapping exhibits a significant distribution of Mn, Fe, Cu and Zn, which are limited only to the headcrest. This result suggests that these elements are possibly incorporated into soft-tissue, although, their origin remain speculative. Eumelanin was also identified using Raman Spectroscopy, where two broad but intense peaks occur between 1200-1600 cm^{-1} . These bands are considered diagnostic peaks of this polymer, since they are derived from C-C plane vibrations and C-N stretching from pyrroles. These results have wide implications on previous identifications of microbodies associated to pterosaur headcrest as fossilized bacteria, as well as on colour inferences for extinct animals based solely on melanosome morphology.

Novos fósseis da Ilha do Livramento: ocorrência de um crocodiliforme do Cretáceo da Bacia de São Luís, Maranhão, Nordeste do Brasil

André Eduardo Piacentini PINHEIRO¹; Ighor Dienes MENDES²; Paulo Victor Luiz Gomes da Costa PEREIRA³; Manuel Alfredo Araújo MEDEIROS⁴

¹ Departamento de Ciências, Faculdade de Formação de Professores, Universidade do Estado do Rio de Janeiro. paleolones@yahoo.com.br.

² Pós-Graduação em Biodiversidade e Biologia Evolutiva, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Rio de Janeiro. igpaleo@gmail.com.

³ Departamento de Geologia, Centro de Ciências Matemáticas e da Natureza, Universidade Federal do Rio de Janeiro. paulovictor29@yahoo.com.br.

⁴ Departamento de Biologia, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal do Maranhão. medeirosalf@gmail.com.

A Bacia de São Luís apresenta o mais importante registro mesozoico continental do norte da América do Sul. Na década de 1940, este registro foi pela primeira vez documentado na Ilha do Livramento por L.I. Price, que reconheceu dois centros vertebrais caudais de saurópodes. Embora o autor cite a ocorrência de outros elementos de vertebrados, Sauropoda é o único grupo de Amniota registrado na Ilha do Livramento. Dos tempos de Price até hoje, as investigações nesta localidade foram poucas. Recentemente, nossas coletas revelaram novos elementos daquela tafocenose. Sob a égide de um fragmento de mandíbula e uma vértebra caudal encontrados no mesmo local, nosso objetivo aqui é abordar a nova ocorrência de crocodiliforme no Cretáceo da Bacia de São Luís, com base na descrição desse material. A Ilha do Livramento possui uma área de 715m², situada na Baía de São Marcos (Maranhão), distando ~2.700m à NE da Ilha do Cajual e ~755m à SSO do litoral da cidade de Alcântara. Na extremidade sul da ilha, exposições nas escarpas de coloração marrom achocolatada são constituídas por: camadas pelíticas (ritmito argila/silte), com laminação plano-paralela; e, sotoposto, leitos de arenito quartzosos (*wacke*), com estratificação variada (acanalada e cruzada) e intraclastos, *clay-balls*, fósseis e fragmentos de paligorsquita. Estas litologias estão agrupadas dentro da Formação Itapecuru (Albiano-Cenomaniano). Da mandíbula preservou-se um fragmento

ântero-mediano do dentário, o qual se mostra grande (~10,5cm) e baixo (2,64cm em seu maior diâmetro), porta 7 alvéolos elipsóides e bem desenvolvidos, que aumentam do primeiro ao quinto e em seguida diminuem em dimensão. O dentário mostra feições peculiares, como região externa oclusal desprovida de cicatrizes oclusais, ornamentações e forâmens, além das zonas trabeculares interalveolares apresentarem um espessamento ósseo de aspecto rugoso nas áreas laterais. Com relação à vértebra, preservou-se o centro vertebral (4cm em comprimento e ~4cm em altura) e parcialmente os arcos neurais. Suas pré e pós-zigapófises reduzidas e próximas entre si, com uma desenvolvida superfície articular anterior com o chevrão, indicam tratar-se de uma vértebra caudal. Feição notável dessa vértebra diz respeito ao centro vertebral oblíquo, o qual encontra-se ântero-posteriormente inclinado cerca de 50°. As características deste material não foram encontradas nos demais crocodiliformes provenientes dos depósitos cretácicos da margem equatorial brasileira (e.g., *Candidodon itapecuense* [Fm. Itapecuru] e *Coringasuchus anisodontis* [Fm. Alcântara]). A morfologia e a associação do material com o argilomineral paligorsquita (o qual sugere um sistema sedimentar do tipo *playa lake*) apontam para um crocodiliforme de médio-grande porte, com hábito de vida possivelmente semiaquático, continental e de clima árido.

Primeiro registro de um réptil de grandes proporções para a Bacia de Itaboraí, Rio de Janeiro

André E. P. PINHEIRO¹; Luis Otávio Rezende CASTRO²; Paulo Victor Luiz Gomes da Costa PEREIRA²; Lílian Paglarelli BERGQVIST²; Maria Luiza Peres BERTOLOSSI¹; Kauê Fontes da SILVA¹

¹ Departamento de Ciências, Faculdade de Formação de Professores, Universidade do Estado do Rio de Janeiro. paleolones@yahoo.com.br, malu.peres@gmail.com, kauewfontes@gmail.com.

² Departamento de Geologia, Centro de Ciências Matemáticas e da Natureza, Universidade Federal do Rio de Janeiro. tavinhobio@yahoo.com.br, paulovictor29@yahoo.com.br, bergqvist@geologia.ufrj.br.

O registro paleogênico dos répteis fósseis da Bacia de Itaboraí (Estado do Rio de Janeiro), apesar de reduzido em comparação ao de mamíferos, é relativamente bem representado, com cerca de 15% de todos os achados até então estudados, e inclui: serpentes Aniliidae e Boidea (e.g., *Coniophis*, *Hostffstetterella*, *Coralus*, *Hechtopsis*, *Waincophis* e *Madtsoia*); lagartos Iguanidae, Gekkonidae e Teiidae; quelônios; e crocodiliformes (e.g., *Sebecus*, *Eocaiman* e *Sahitisuchus*). Em sua grande maioria, quando comparados à animais recentes, esses táxons extintos se mostram discretos e até mesmo pequenos em termos de comprimentos e dimensões corporais. Com exceção do mamífero xenungulado *Carodnia vierai*, estimado em cerca de 2,25m de comprimento e 130-750kg de massa, o registro para os outros grupos, como as aves e o restante dos mamíferos, também é formado por formas de pequenas dimensões. Recentemente foi descoberto, um espécime de crocodiliforme de grande porte, representado por dentes zifodontes e elementos pós-cranianos desassociados, provenientes de uma camada de calcário cristalino basal. Devido ao fato de muitos dos elementos estarem em fase de preparação e não se encontrarem completos, estimativas exatas de tamanho e massa corpórea ainda não foram obtidas. No entanto, comparações prévias do fragmento de fêmur esquerdo evidenciou o elemento como cerca de 3,46 X maior que o do *Sebecus* +

MPEF-PV 1776; 3,38 X maior que o de *Sahitisuchus* + MCT 1835-R; 3,2 X maior que o de *Caiman latirostris* DGM 156-RR; 2,5 X maior que *Stratiosuchus* + DGM 1477-R; e 2,3 X maior que a mesma região femural de *Baurusuchus* + UFRJ-DG 288-R. Considerando este espécime como pertencente à um animal de hábito terestrializado (e.g., dentição serrilhada), e tendo baurussuquídeos de cerca de 2 metros de comprimento como balizadores, o que se evidência à princípio é um animal que pode ter ultrapassado 4 metros de comprimento. Apesar de originalmente ter sido considerada como de idade paleocênica, atuais trabalhos de paleomastofauna consideram toda a sequência como compreendida no Eoceno inferior, sendo que as filogenias de *Eocaiman itaboraiensis* e *Sahitisuchus fluminensis* também indicam um momento temporal mais eocênico que paleocênico. Com relação à fisiologia de répteis modernos, e apesar da ausência de um controle estratigráfico apropriado, o grande tamanho do referido táxon vai em acordo com fenômenos de aumento de temperatura (e.g., Máximo Térmico Paleoceno-Eoceno, onde as temperaturas globais estavam cerca de 5-8°C acima do atual), enquanto que as formas menores (e.g., *Eocaiman itaboraiensis*), resgatadas de sequências consideradas mais novas (maioria das fendas de dissolução, S2), podem estar relacionadas à um momento mais frio da América do Sul.

“Dinâmica Passada e Futuro da Biosfera” a proposta do MAP da UFPI

**Renata Larissa Sales QUARESMA¹; Sara Cristina Memória CAMPELO¹; Igor Linhares de ARAÚJO^{1,2};
Francisco José de SOUSA FILHO¹**

¹Universidade Federal do Piauí. quaresmarls@outlook.com, sara.cristina.memoria@gmail.com, francisco.filho@ufpi.edu.br.

²Universidade de Coimbra. igorlinhares@ufpi.edu.br.

O Museu de Arqueologia e Paleontologia da Universidade Federal do Piauí (MAP-UFPI), localizado no Centro de Ciências da Natureza (CCN 2), Campus Ministro Petrônio Portella, em Teresina, está constituindo-se, através de sua exposição paleontológica, em um espaço de reflexão e discussão sobre a geologia e paleontologia e, eventualmente, também sobre questões ambientais atuais. A atividade didática “Dinâmica Passada e Futuro da Biosfera” realiza no MAP inclui pesquisa bibliográfica sobre o funcionamento e a estabilidade dos ecossistemas do passado (paleoecossistemas), buscando compreender a dinâmica da biodiversidade durante longos períodos e, com base nestas informações, prever o futuro da biosfera, visando à melhor compreensão acerca da diversidade ambiental, da geodiversidade e de suas relações com o meio ambiente, evidenciando a importância de se educar ambientalmente crianças, jovens e adultos de uma maneira mais completa, para que os hábitos sejam coerentes com as necessidades do meio ambiente. A consecução desse trabalho consiste inicialmente na revisão bibliográfica para a compreensão das extinções em massa, as quais representam um enorme contraste relativamente aos momentos de radiação

evolutiva, e que, por várias vezes, reduziram drasticamente a biodiversidade em diferentes períodos da história da Terra. Durante a visita na exposição paleontológica tratou-se da grande biodiversidade da Terra que pode ser explicada pelos fósseis de vários tipos de organismo, convidando ao fim da visita a construção de um painel chamado “Dinâmica Passada e Futuro da Biosfera”, que retratou os períodos geológicos e as extinções em massa que ocorreram, e que representam um enorme contraste relativamente aos momentos de radiação evolutiva, assim como, apresentou as atividades humanas que interagem com os processos ambientais atuais e que aceleram esses processos. Um dos pontos discutidos referiu-se ao, aquecimento global. Este processo tem desencadeado efeitos graves para o nosso planeta, resultando na extinção de espécies de animais e plantas. Desta forma, buscou-se uma reflexão quanto às ações antrópicas, de forma a questionar sobre a possibilidade de uma nova extinção em massa, fundamentada na responsabilidade ecológica, bem como no compromisso de preservação dos ecossistemas, buscando garantir um planeta saudável para as próximas gerações.

Museu de Arqueologia e Paleontologia da UFPI: dinâmica da exposição e comunicação com o público

Renata Larissa Sales QUARESMA¹; Maria Conceição Soares Meneses LAGE¹; Igor Linhares de ARAÚJO²; Francisco José de SOUSA FILHO¹

¹Universidade Federal do Piauí. quaresmarls@outlook.com, meneses.lage@gmail.com, francisco.filho@ufpi.edu.br.

²Universidade de Coimbra. igorlinhares@ufpi.edu.br.

O museu tendo uma função cultural ao longo dos séculos, a partir da prática de coletar, estudar, conservar e organizar fragmentos da natureza e da materialidade produzida pelo homem, diante das transformações relacionadas à compreensão das sociedades sobre os seus fenômenos culturais, ampliou suas funcionalidades, passando a considerar a dimensão educacional, que ganhou força e se estabeleceu como resposta à busca por sua democratização. Recentemente os museus propuseram novas abordagens, constituindo-se como meio de comunicação entre vários públicos. Esse resumo compreende uma pesquisa de mestrado que concentrou-se na elaboração do projeto pedagógico a partir da influência e relevância do serviço educativo museológico, especificamente sobre o trabalho desenvolvido no Museu de Arqueologia e Paleontologia da UFPI (MAP), localizado no Centro de Ciências da Natureza (CCN 2) da Universidade Federal do Piauí, Campus Ministro Petrônio Portella, em Teresina, que foi inaugurado em 2012, e ainda está em fase de estruturação. A comissão do MAP, constituída por professores dos cursos de Arqueologia e Conservação de Arte

Rupestre e de Biologia, está a formular uma nova exposição e ainda uma nova dinâmica de funcionamento. A exposição atual contém vestígios arqueológicos e fósseis e atende o público proveniente principalmente de escolas. A prática educativa realizada é ainda pouco sistemática, só desenvolvida quando as escolas agendam as visitas. Pretende-se com esta pesquisa formular ações educacionais vinculadas diretamente às exposições do Museu, possibilitando experimentações integradas que alcancem a experiência do público, de forma que promovam ao visitante um lugar absolutamente central no processo de aprendizagem, em que todas as ações proporcionadas pelo museu através de suas exposições, mediadores e recursos didáticos possibilitem a estes a compreensão da temática musealizada, assim como, as diferenças entre Arqueologia e Paleontologia, que são ciências sempre confundidas pela sociedade, e que mesmo com suas diferenças muitas vezes são apresentadas juntas nos museus, com o intuito de potencializar a aprendizagem e promover diversas experiências aos visitantes.

Primeiro registro icnológico de Dinosauria na Bacia Bauru

Douglas RIFF^{1*}; Rafael Gomes de SOUZA^{2}; Ismar de Souza CARVALHO^{3***}**

¹Laboratório de Paleontologia, Instituto de Biologia, Universidade Federal de Uberlândia. driff2@gmail.com

²Laboratório de Sistemática e Tafonomia de Vertebrados Fósseis, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro. rafelsouz@gmail.com.

³ Departamento de Geologia, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio de Janeiro. ismar@geologia.ufrj.br.

Na unidade litoestratigráfica que encerra a sucessão sedimentar cretácica da Bacia Bauru, a Formação Marília, há o registro osteológico de várias espécies de répteis, tais como quelônios, crocodiliformes e dinossauros. O registro icnológico até o momento existente no intervalo temporal abrangido pela unidade (Campaniano-Maastrichtiano) mostrava-se restrito à presença de icnofósseis de invertebrados (tubos verticais e escavações horizontais), coprólitos e rizólitos. Registra-se aqui a ocorrência de uma pegada isolada proveniente de afloramento da rodovia BR-364 no município de Gurinhatã-MG (19°17'34.60"S, 49°45'7.80"O). A pegada tem comprimento de 10cm e largura de 5,5cm. É tridáctila, mesaxônica e digitígrada. O comprimento dos dígitos são: II - 2cm, III - 4cm, IV - 3cm, com possível impressão do dígito I, com 3,5cm. O hípex é agudo, com 40° entre os dígitos II-III e 45° entre os dígitos III-IV. Não se observam impressões das almofadas plantares e digitais, bem como de garras. Todavia, os dígitos mostram-se pontiagudos e com pronunciado afilamento em direção às suas extremidades. A preservação ocorreu como epirrelevo côncavo, havendo a deformação ao redor das bordas dos dígitos e margem posterior, conferindo um aspecto crenulado à matriz. O afloramento de proveniência expõe um perfil

do Membro Echaporã formado por uma sucessão de arenitos finos, siltitos e argilitos, em camadas com geometria tabular estendendo-se por cerca de 20m de altura. Sua metade inferior mostra-se bastante cimentada por carbonato de cálcio. Para o topo dominam arenitos finos cimentados com níveis de argilito friáveis, interpretado como resultante de sistema fluvial meandrante, num contexto de canal e preenchido por barras arenosas com exposição subaérea com bioturbações tubulares preenchidas por cristais de calcita estão associadas. Pegadas com morfologia similar à descrita acima ocorrem em outras unidades estratigráficas das bacias sedimentares brasileiras, como na Formação Alcântara (Bacia de São Luís, Cenomaniano) e Formação Sousa (Bacia de Sousa, Berriasiano/Valanginiano). A pegada é aqui considerada como de um pequeno terópode, grupo bem documentando no Membro Serra da Galga da Formação Marília por ossos e dentes de maniraptores e abelissaurídeos. O reconhecimento de um elemento da atividade de interação entre o substrato e a produção dinâmica da pegada de um dinossauro abre novas perspectivas para o estudo das faunas dinossaurianas na Bacia Bauru. [*SESu/MEC, **doutorado CAPES, *** CNPq e FAPERJ]

Descrição de um exemplar de *Eremotherium laurillardi* (Mammalia: Xenarthra) do Quaternário do Espírito Santo

Taissa RODRIGUES; Rodrigo GERMANO

Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, ES, Brasil. taissa.rodrigues@gmail.com, rodrigogermano16@gmail.com.

Preguiças terrícolas da espécie *Eremotherium laurillardi* possuíam, durante o Quaternário, uma ampla distribuição geográfica na Região Intertropical Brasileira, porém ocorrências desse material são escassos no estado do Espírito Santo, por possuir poucos afloramentos de rochas sedimentares. Nesse trabalho descreve-se um fóssil de preguiça-gigante tombado na Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), que é o único fóssil de mamífero tombado em uma coleção publicamente acessível no estado. O exemplar foi encontrado em 1982, no distrito de Itaoca, no município de Cachoeiro de Itapemirim, ES, em uma fenda durante a extração de mármore. O espécime, UFES-Pal-001, é composto por 13 ossos, incluindo elementos cranianos e pós-cranianos preservados tridimensionalmente, mas incompletos. Dentre os ossos cranianos, há um fragmento da região posterior do crânio no qual é possível observar a porção ectotimpânica do osso temporal, incluindo o anel timpânico e a abertura do meato acústico externo; um fragmento do dentário direito que contém parte do ramo e do corpo mandibular, possui o terceiro e o quarto dentes molares (m3 e m4), mas apenas o m4 com a coroa preservada; dois fragmentos do dentário esquerdo que conectam-se e possuem os

quatro dentes molares articulados, mas que destes apenas o m3 encontra-se bem preservado. Já os ossos pós-cranianos são representados por uma vértebra torácica com os processos e as facetas articulares preservados e que apresenta um corpo vertebral acélico; um arco neural isolado, que é possível observar o processo espinhoso e as pré-zigapófises; um corpo vertebral isolado de uma vértebra cervical; três fragmentos de costelas em que apenas uma possui preservado o tubérculo, mas com o sulco longitudinal observável em todas; um fragmento da clavícula esquerda que apresenta a metade acromial; uma porção distal da tíbia esquerda, cuja superfície articular distal possui duas concavidades bem desenvolvidas, uma lateral e outra medial, separadas por uma ligeira elevação orientada ântero-posteriormente; e um osso não identificado, mas possivelmente uma fíbula, devido ao seu comprimento e largura. A identificação desse material como *Eremotherium laurillardi* pode ser feita devido ao seu ectotimpânico ser um osso muito robusto, rugoso e com um alargamento triangular; pela série contínua de molariformes bilofodontes homodontes, e das vértebras e da tíbia serem compatíveis com as descritas na literatura.

Aspectos paleoecológicos acerca da paleomastofauna de Lagoa Escura, Santaluz, Bahia: resultados preliminares

Mariane ROSA¹; Carolina SCHERER¹; Mário André Trindade DANTAS²

¹Laboratório de Paleontologia- Lapaleo, Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. rosa.m.ariane@hotmail.com, carolina_scherer@yahoo.com.br.

²Laboratório de Ecologia e Geociências, Universidade Federal da Bahia/IMS/CAT. matdantas@yahoo.com.br.

Estudos que tratam sobre a paleoecologia no Brasil ainda são poucos comparados a outros países, por esse motivo são necessários para entender os hábitos dos animais que viveram há milhares de anos. O presente estudo objetiva uma análise inicial sobre aspectos paleoecológicos do material fóssil proveniente de Santaluz, Bahia. Os espécimes foram coletados em um depósito de tanque no município de Santaluz, situado cerca de 300 km de Salvador, no povoado de Lagoa Escura (11°11'42"S, 39°14'40"O). Os fósseis não foram coletados *in situ*, pois já haviam sido retirados previamente pela população. A identificação dos espécimes foi feita de forma comparativa com bibliografia especializada e a paleodieta determinada a partir de estudo bibliográfico. Foram identificados até o momento partes do crânio e pós-crânio de integrantes de cinco ordens e oito famílias de mamíferos, sendo que em alguns casos foi possível identificar a nível específico. A paleofauna de Lagoa Escura era composta por: Ordem Proboscidea (*Notiomastodon platensis*); Ordem Cingulata (*Panochthus* sp.; *Glyptotherium* sp.; *Holmesina paulacoutoi*; *Pampatherium humboldti*); Ordem Pilosa (*Eremotherium laurillardii*); Ordem Notoungulata (Família Toxodontidae); Ordem Perissodactyla (Família Equidae; *Tapirus* sp.); e Ordem Litopterna (*Xenorhinotherium bahiense*). A partir de estudos prévios

realizados no Nordeste, já foram feitas inferências sobre a paleodieta de alguns desses animais. Pesquisas recentes mostraram que pampatérios possuíam um comportamento de pastejo e se alimentavam com vegetação espessa, e os gliptodontes tinham comportamento de pastejo. A dieta de Megatheriidae era composta por folhas de árvores e arbustos, juntamente com frutos, sua dieta seria generalista consumindo plantas C₃ e C₄. A dieta de *N. platensis* era mista de plantas C₃ e C₄ com predominância de gramíneas C₄. Toxodontidae possuía uma dieta mista de plantas C₃ e C₄. Já Equidae, foi encontrado inferências sobre a dieta de *Equus*, sendo um animal pastador consumidor de gramíneas C₄. Com base nestes estudos prévios, pode-se sugerir um ambiente de paisagens abertas, com presença de vegetação arbustiva e arbórea para a região, o que já foi apontado para outras localidades da Região Intertropical Brasileira. Porém, essas informações podem não ser precisas pois estudos geocronológicos e tafonômicos têm apontado para a presença de mistura temporal bastante ampla em depósitos de tanque. Sendo assim, análises isotópicas são necessárias no material estudado, a fim de contribuir com inferências sobre os aspectos paleoecológicos da paleomastofauna e sobre o paleoambiente de Lagoa Escura.

The tricky attribution of isolated teeth to Carcharodontosauridae (Dinosauria, Theropoda)

Marcos A. F. SALES

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – Campus Acopiara, Acopiara (CE), Brazil.
marcos.paleo@yahoo.com.br.

Carcharodontosauridae was a clade of medium to large non-avian theropod dinosaurs that likely played the role of apex predators in both Laurasian and Gondwanan ecosystems during the Cretaceous. In Brazil, they are mainly represented in the fossil record of the Coringa Flagstone, an outcrop of the Albian-Cenomanian Alcântara Formation, São Luís-Grajaú Basin, northeastern Brazil. The fossil remains are basically isolated tooth crowns that are assigned to that clade due to their large size and the presence of enamel wrinkles, especially close to the tooth carinae. These features, however, were shown to be displayed by many other theropod taxa. Also, a more robust taxonomic attribution of these teeth should rely on additional approaches, such as cladistic and/or morphometric ones. Thus, this study investigated the taxonomic affinities of a tooth sample from the Alcântara Formation ascribed to Carcharodontosauridae, comprising the specimens VT 920 (two crowns) and UFMA 1.10.176 (a single crown). In order to do so, the crowns were included in a theropod data matrix of dentition-based characters. Then, the most parsimonious tree (MPT) was searched using the software TNT v1.1 under the 'New Technology Search' with the 'driven search' option. The software found 25 MPTs, whose consensus tree (length = 697 steps;

consistency index = 0.331; retention index = 0.556) displayed contrasting results for the Alcântara crowns. Specimen UFMA 1.20.176 formed a polytomy with the carcharodontosaurid *Carcharodontosaurus*, *Giganotosaurus*, and *Mapusaurus*, whereas the other two crowns nested within Abelisauridae. Although VT 920 have not preserved any of the abelisaurid synapomorphies, the cladistic result implies abelisaurid affinities for this specimen, which correspond to the first abelisaurid record from the Laje do Coringa flagstone. Additional evidence for the presence of this taxon has been gathered from the Baronesa Beach, another outcrop of the Alcântara Formation. The previous attribution of VT 920 to Carcharodontosauridae recalls another mistaken assignment of a fragmentary abelisaurid maxilla, from the Bauru Basin, also to carcharodontosaurids. Furthermore, the presence of both carcharodontosaurids and abelisaurids in northeastern Brazil is more in accordance with mid-Cretaceous faunas from other Gondwanan localities. Finally, the cladistic results of this study call attention for the risks of mistakes when taxonomic attributions relies solely on qualitative approaches, which is the case of many isolated theropod teeth found in Brazil.

Convergência evolutiva revelada a partir de análise paleohistológica em um dente de baurusuquídeo (Baurusuchidae, Mesoeucrocodylia)

Rodolfo Otávio dos SANTOS¹; Rafael Gomes de SOUZA²; Douglas RIFF³

¹Universidade Federal de Uberlândia. FAPEMIG. rodolfosantos013@gmail.com.

²Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro. CAPES. rafelsouz@gmail.com.

³Universidade Federal de Uberlândia. SESu/MEC. driff2@gmail.com.

O clado Baurusuchidae inclui crocodiliformes de hábitos terrestres, de pequeno a médio porte, dieta carnívora e distribuição gondwânica, que viveram durante o final do período Cretáceo. São particularmente conhecidos por apresentarem uma série de características, tanto cranianas quanto pós-cranianas, que evoluíram de forma convergente em relação a outros grupos de arcossauros predadores, como sebecídeos e dinossauros terópodes. Dentre essas características, destaca-se a dentição zifodonte, definida pela presença de dentes com carenas tipicamente serrilhadas, coroa lateralmente comprimida e curvada distalmente. Adicionalmente, a presença de uma estrutura denominada ampola é uma feição diagnóstica para os dentes de Theropoda, sendo que em nível histológico ela é formada a partir de dentina globular, envolta por dentina esclerótica e por túbulos de dentina primária que se originam na ampola e curvam-se em direção à cavidade da polpa. Uma análise microanatômica de um dente fóssil (MBCPV/07) atribuído à Baurusuchidae, também do morfótipo zifodonte, revelou uma estrutura paleohistológica similar, porém com importantes diferenças, em relação à dentição de terópodes. Embora a dentina globular não

esteja presente, a região da diáfise interdenticular dos dentículos de MBCPV/07 exhibe uma camada de dentina esclerótica envolta por túbulos concêntricos de dentina primária, originários da região da diáfise interdenticular e que posteriormente curvam-se na direção da cavidade da polpa. Tais feições são únicas quando comparadas a outros táxons que também apresentam dentição zifodonte, como tubarões e lagartos varanídeos, sendo, portanto, diagnósticas e possivelmente uma sinapomorfia para o grupo. Várias hipóteses para a função da ampola em dentes de dinossauros foram levantadas, incluindo uma maior resistência ao *stress* mecânico que impediria fraturas no dente ou uma forma de aumentar a implantação dos dentículos no dente, o que prologaria sua vida útil. Considerando a semelhança das estruturas, e o histórico de ocorrência de outras homoplasias entre esses dois grupos, a função da estrutura microanatômica presente nos dentículos de baurusuquídeos, aqui denominada pseudoampola, provavelmente é similar à da ampola dos terópodes, configurando mais um caso de evolução convergente entre os dois grupos, embora outras análises com mais materiais sejam necessárias. [FAPEMIG]

Registro de *Eremotherium laurillardi* da Coleção de Paleontologia da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

Samara de Almeida da SILVA; Carolina Saldanha SCHERER

Laboratório de Paleontologia/LAPALEO, Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. samarasilva.bio@outlook.com, carolina.ss@ufrb.edu.br.

A região do Nordeste do Brasil é bastante conhecida pela abundância em áreas fossilíferas com a presença da megafauna pleistocênica, principalmente em depósitos de tanque. O objetivo deste trabalho é relatar os registros da espécie *Eremotherium laurillardi* encontrados em tanques de diferentes municípios no Estado da Bahia e que estão depositados na coleção de Paleontologia de Vertebrados da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB). Os fósseis aqui estudados foram resgatados em dois tanques no município de Santaluz, nos povoados de Lagoa Escura (11°19'56"S/ 39°24'49"O) e Várzea Funda (11°18'69"S/39°42'81"O), em um tanque no município de Matina, em uma localidade sem denominação (13°55'52,99"S e 42°56'54,89"O), e em dois tanques no município de Guanambi, nas localidades de Lagoa das Abelhas (14°9'32"S/ 42°46'22"O) e Lagoa do Rancho (14°7'42"S/ 42°53'7"O). Estes últimos foram encontrados durante as escavações para a construção da Ferrovia de Integração Oeste/Leste (FIOL). Para a localidade de Lagoa Escura foram identificados três úmeros, sendo apenas um completo, um rádio incompleto, duas ulnas incompletas, três magnos completos, cinco metacarpais completos, oito fêmures, sendo apenas um completo, quatro tíbias, contendo apenas uma completa, uma fíbula incompleta, sete astrágalos incompletos, cinco calcâneos incompletos e quatro metatarsais completos.

Já para a localidade de Várzea Funda foi identificada apenas um astrágalo incompleto. A localidade Lagoa das Abelhas foi identificada um fragmento de astrágalo incompleto, porém na localidade de Lagoa do Rancho foram identificados um úmero completo, um rádio completo, uma falange distal completa, um astrágalo incompleto e um ectomesocuneiforme completo. No município de Matina, foram identificados um úmero incompleto, um rádio incompleto, uma ulna incompleta, uma falange I e II fusionadas completa, uma tíbia incompleta e cinco astrágalos incompletos. Os materiais são basicamente pós-cranianos, em sua maioria fragmentados, e resgatados após a escavação dos tanques pela população, tendo sido coletados poucos espécimes *in situ* nas localidades de Lagoa Escura e Lagoa do Rancho. Apesar do acervo da coleção ser consideravelmente grande, considera-se que ainda há poucos materiais de *Eremotherium laurillardi*, tendo em vista que esta é um dos representantes da megafauna pleistocênica com maior abundância de registros. Em relação à distribuição, foram encontrados fósseis desta espécie em apenas três dos seis municípios onde já foram realizadas coletas em tanques pela equipe do Laboratório de Paleontologia da UFRB. A partir deste levantamento, pode-se iniciar um estudo mais amplo sobre a distribuição desta espécie no estado da Bahia.

Dentes rostrais anômalos cf. *Onchopristis* (Sclerorhynchidae) na Ilha do Cajual, Maranhão (Formação Alcântara, Cretáceo, Cenomaniano)

Lays Steffanny de Oliveira SILVA¹; Manuel Alfredo MEDEIROS²; Agostinha Araujo PEREIRA³

¹Laboratório de Paleontologia, Departamento de Biologia, UFMA. laahys1@gmail.com.

²Laboratório de Paleontologia, Departamento de Biologia, UFMA. medeirosalf@gmail.com.

³Centro de Pesquisa de História Natural e Arqueologia do Maranhão. agostinhap@yahoo.com.br.

As Raias espadartes formam parte de um grupo monofilético extinto e bem distribuído no Cretáceo, os Sclerorhynchídeos. Estas apresentavam duas nadadeiras dorsais posicionadas mais perto da cauda, quando comparadas aos pristídeos viventes, além de não apresentarem uma transição marcante entre a região cefálica e o *rostrum*, assim como entre a região cefálica e o abdome. Uma vez que as raias apresentam esqueleto cartilaginoso, facilmente degradável, a ocorrência de fósseis do esqueleto é quase inexistente. Logo, partes de materiais mineralizáveis, como dentes bucais e rostrais, tornam-se de máxima importância para sua classificação taxonômica. O gênero *Onchopristis* apresenta duas espécies: *Onchopristis numidus* (Cenomaniano da África e América do Sul) e *Onchopristis dunklei* (Cenomaniano do Texas), distinguíveis pelo número de farpas (dentículos) localizadas na margem posterior da coroa dos dentes rostrais, exibindo um único ou múltiplos dentículos (3 a 5), respectivamente. A ocorrência de dentes rostrais com apenas dois dentículos na margem posterior levou à criação da subespécie *Onchopristis dunklei praecursor*. Entretanto, a validade desta subespécie da Nova Zelândia ainda é motivo de controvérsia, uma vez que já foi considerada uma forma aberrante de *Onchopristis numidus*. Há registro de alguns exemplares de *O. numidus* com dois dentículos, considerando-se também a possibilidade da variação desta característica estar relacionada à posição dos dentes em um

mesmo *rostrum* ou à ontogenia. A presente contribuição descreve dentes peculiares que podem estar relacionados a *Onchopristis*. O material foi coletado no afloramento Falésia do Simito, Ilha do Cajual, utilizando-se os métodos tradicionais de retirada de fósseis diretamente da rocha matriz, no caso, um conglomerado fortemente cimentado por óxidos de ferro (Formação Alcântara, Cenomaniano, Cretáceo). Um dos dentes possui dois dentículos na porção mais distal da margem posterior e o outro, sem a extremidade do capuz, mostra dentículos (dois distinguíveis) somente na margem posterior. Nenhum dos dentes apresenta ranhuras no esmalte. Os espécimes se assemelham aos morfótipos de *Onchopristis* previamente registrados na Ilha do Cajual (com um dentículo na margem posterior distal), mas não se assemelham aos de *Atlanticopristis equatorialis* (com dentículos nas margens anterior e posterior). É mais provável que sejam de *Onchopristis* porque não apresentam as estrias de esmalte típicas de *Atlanticopristis*. Entretanto, não poderemos definir precisamente se pertenceriam a *O. numidus* porque admite-se que esta característica também possa variar em extremos. Este registro é importante, uma vez que indica que morfótipos anômalos ocorrem na Formação Alcântara, desaconselhando que se venha, no futuro, a criar táxons com base nestas variações quase certamente intraespecíficas. [UFMA, CPHNAMA, FAPEMA, SECTUR-MA]

Coleção de vertebrados do Centro de Pesquisa de História Natural e Arqueologia do Maranhão (CPHNAMA)

Lays Steffanny de Oliveira SILVA¹; Tainá Constância de França PINTO²; Agostinha Araújo PEREIRA³; Manuel Alfredo MEDEIROS⁴

¹Laboratório de Paleontologia, Departamento de Biologia, UFMA. laahys1@gmail.com.

²Laboratório de Paleontologia, Departamento de Biologia, UFMA. taina.constancia@gmail.com.

³Centro de Pesquisa de História Natural e Arqueologia do Maranhão. agostinhap@yahoo.com.br.

⁴Laboratório de Paleontologia, Departamento de Biologia, UFMA. medeirosalf@gmail.com.

O Centro de Pesquisa de História Natural e Arqueologia do Maranhão (CPHNAMA) possui um acervo fóssil variado, que reúne material coletado ao longo das últimas décadas do século XX e início do século XXI, incluindo, além de vertebrados, fósseis de vegetais e moluscos. A importância do acervo destaca-se por incluir o único conjunto de fósseis continentais do Cenomaniano não só do Brasil, mas de todo o norte da América do Sul. O presente trabalho tem como objetivo divulgar o acervo da coleção de vertebrados do CPHNAMA para a comunidade científica. Foi realizado um levantamento da quantidade de exemplares tombados e armazenados na coleção entre os anos de 2001 e 2015, assim como os principais grupos identificados e formações que representam. O acervo conta com aproximadamente 6.500 espécimes ou lotes de espécimes tombados. Os tipos mais comuns são centros vertebrais, dentes isolados, escamas e placas dentárias, correspondentes a diversos grupos, destacadamente tubarões Hybodontiformes (*Tribodus*), raias Sclerorhynchidae (*Onchopristis* e *Atlanticopristis*), dipnoicos (*Ceratodus*, *Asiatoceratodus*, *Equinoxiodus*,

Mawsoniidae (*Mawsonia*), répteis Crocodyliformes (incluindo *Candidodon*), Saurópodes (Titanosauridae, Andesauridae e *Diplodocoidea*), terópodes (*Carcharodontosaurus*, *Spinosaurus*, Unelangiinae e prováveis Velociraptorinae) e pterossauros do grupo dos Ornithocheiroidea. Grande parte do acervo procede do afloramento Laje do Coringa - Ilha do Cajual, correspondente à Formação Alcântara (Cenomaniano, Bacia de São Luís), mas o mesmo também inclui expressiva representação de materiais da Formação Itapecuru (Aptiano-Albiano, Bacia do Parnaíba), coletados no vale do rio Itapecuru. A presença destes grupos indica uma clara semelhança entre a fauna apresentada nesta assembleia com a aquela do meso-Cretáceo do norte da África, especialmente da região de Kem Kem, sudeste de Marrocos. Este fato é coerente com a posição do continente sulamericano em relação ao africano naquela época. A coleção é referência para o estudo da fauna compartilhada entre América do Sul e norte da África no meso-Cretáceo, durante a fragmentação do supercontinente Gondwana. [UFMA, CPHNAMA, FAPEMA, SECTUR-MA]

Dieta Isotópica ($\delta^{13}\text{C}$, $\delta^{18}\text{O}$) de mamíferos do Quaternário da Toca da Barriguda (Campo Formoso, Bahia)

Laís Alves SILVA¹; Alexander CHERKINSKY²; Mário André Trindade DANTAS^{1,3}

¹Programa de Pós-Graduação em Genética, Biodiversidade e Conservação, UESB. allveslais@gmail.com.

²Center for Applied Isotope Studies, University of Georgia. acherkin@uga.edu.

³Laboratório de Ecologia e Geociências, Universidade Federal da Bahia/IMS/CAT. PQ/CNPq. matdantas@yahoo.com.br.

O objetivo do presente trabalho é apresentar informações isotópicas de carbono e oxigênio ($\delta^{13}\text{C}$, $\delta^{18}\text{O}$) de fósseis das espécies *Tamandua tetradactyla* (Linnaeus, 1758), *Coendou prehensilis* (Lacépède, 1799), *Nasua nasua* (Linnaeus, 1766), e *Didelphis* sp. coletados na caverna Toca da Barriguda, Campo Formoso, Bahia. As análises de *T. tetradactyla* e *Didelphis* sp. foram realizadas na fração mineral do osso e as de *C. prehensilis* e *N. nasua* na fração mineral da dentina. A proporção de recursos consumidos foi dividida em C_3 (folhas, frutas e raízes) e gramíneas C_4 , e os cálculos foram realizados com auxílio de modelos matemáticos baseados em isótopos de carbono e oxigênio ($\delta^{13}\text{C}$, $\delta^{18}\text{O}$). Para *T. Tetradactyla* o valor do $\delta^{13}\text{C}$ encontrado foi de $-10,65\text{‰}$ e de $\delta^{18}\text{O}$ $27,52\text{‰}$, o que nos permite sugerir que se alimentava de insetos sociais que viviam predominantemente em

ambientes florestais (73% de plantas C_3). *C. prehensilis* ($\delta^{13}\text{C} = -11,67\text{‰}$; $\delta^{18}\text{O} = 29,41\text{‰}$) apresentou 46% de consumo de folhas, 18% de frutos e 9% de raízes na sua dieta. Os resultados encontrados para *N. nasua* ($\delta^{13}\text{C} = -11,62\text{‰}$; $\delta^{18}\text{O} = 27,13\text{‰}$) demonstraram um consumo de 13% de frutos e 68% de raízes, similar ao *Didelphis* sp. ($\delta^{13}\text{C} = -12,12\text{‰}$; $\delta^{18}\text{O} = 27,14\text{‰}$), que apresentou 21% de frutos e 63% de raízes. Todas as espécies encontradas são do Pleistoceno tardio (*T. tetradactyla* = ~32 ka, *C. prehensilis* = ~23 ka, *N. nasua* = ~34 ka e *Didelphis* sp. = ~39 ka). Os resultados encontrados coincidem com os dados apresentados na literatura sobre estas espécies, sugerindo que todas as espécies são de ambiente florestais e apresentam diferentes nichos ecológicos. [CNPq proc. 404684/2016-5].

Nova ocorrência de *Pseudoellimma gallae*, Formação Morro do Chaves, Barremiano da Bacia de Sergipe-Alagoas

Marcia Cristina SILVA¹; Maria de Lourdes Oliveira SANTOS²; Rodrigo POLATI²

¹Laboratório de Paleontologia da Universidade Federal de Alagoas (UFAL), Campus de Arapiraca, Alagoas. marcia.silva@arapiraca.ufal.br.

²Licenciados em Ciências Biológicas - Licenciatura, UFAL, Campus de Arapiraca. lourdesufal2@gmail.com, polati.rodrigo@gmail.com.

A Formação Morro do Chaves, cuja espessura varia de 50-350 m, possui duas fácies principais: espessa camada de fácies de "coquina" e fácies de folhelhos lacustrinos. Os níveis de folhelhos são, em sua maioria, ricos em restos de peixes (Mawsoniidae, Lepisosteiformes, Gonorhynchiformes, Salmoniformes, Enchodontidae, Elopomorfos, Cimolictiídeos *incertae sedis* e Clupeomorpha), sendo encontrados tanto fragmentos quanto peixes articulados. Associado aos peixes encontram-se ostracodes, da espécie *Cypridea africana* (?). A idade da Formação Morro do Chaves baseada no estudo dos palinomorfos coletados na localidade da Pedreira Cimpor, indicou Barremiano para os estratos. O objetivo da pesquisa foi identificar e descrever novos exemplares fósseis encontrados na pedreira Cimpor, localizada em São Miguel dos Campos, estado de Alagoas. Foram encontrados três exemplares fósseis de peixes incompletos, 007 UFAL/ARA - esqueleto incompleto (cerca de 17 centímetros de comprimento); 008 UFAL/ARA - porção pós-crânio com uma nadadeira dorsal, uma pélvica, uma anal e caudal (de tamanho estimado em 9 centímetros de comprimento); 009 UFAL/ARA - nadadeira caudal e parte da coluna vertebral (com cerca de 4,5 centímetros de comprimento). O exemplar 007 UFAL/ARA é o melhor conservado, embora apresente os ossos do crânio quase que totalmente esmagados, o que dificulta a visualização de vários caracteres anatômicos.

O crânio possui cerca de quatro centímetros; porção maxilo-mandibular não preservada; cintura peitoral com apenas o cleitro preservado, este em forma de "L" porém fora de sua posição anatômica original (provavelmente um caráter tafonômico); coluna vertebral com centros vertebrais ornamentados por nervuras paralelas e longitudinais; espinho neural bifido na porção abdominal; ausência de escudo abdominal; nadadeira pélvica apresentando sete raios; nadadeira dorsal com alguns raios fora de ordem; nadadeira caudal homocerca, tendo apenas o cleitro visível. O espécime 008 UFAL/ARA apresenta centros vertebrais ornamentados de nervuras paralelas e longitudinais; e 009 UFAL/ARA consta apenas da porção correspondente à nadadeira caudal, com centros vertebrais ornamentados de nervuras paralelas e longitudinais. Os três exemplares foram preparados mecanicamente e identificados como *Pseudoellimma gallae*, com base nos centros vertebrais ornamentados de nervuras paralelas e longitudinais, caractere diagnóstico da espécie. O ambiente deposicional da formação no intervalo Barremiano é lacustre formado por um paleolago raso mesohalino, baseado na ocorrência dos gêneros *Mawsonia*, *Lepidotes*, *Pseudoellimma*, ostracodes não marinhos e estudos geoquímicos. O material foi tombado na Coleção Paleontológica da Universidade Federal de Alagoas-Campus de Arapiraca.

Tafonomia de vertebrados quaternários das cavernas do Lajedo da Escada, Rio Grande do Norte, Brasil

Lucas Henrique Medeiros da SILVA^{1*}; Kleberon de Oliveira PORPINO^{2**}; Fernando Henrique de Souza BARBOSA^{1**}; Hermínio Ismael de ARAÚJO-JÚNIOR¹

¹Faculdade de Geologia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro. lucashmsilva@hotmail.com, fh sbarbosa@gmail.com, herminio.ismael@yahoo.com.br.

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

Nas cavernas da Região Intertropical Brasileira, ainda são escassos estudos relacionados aos modos de preservação de restos de mamíferos quaternários. Nesse sentido, a análise de tafocenoses das cavernas do Lajedo da Escada (LES; Baraúna, Rio Grande do Norte; 5°11.114'S, 37°43.424'O) consiste em uma oportunidade para revelar a história tafonômica de suas acumulações fossilíferas, preenchendo uma lacuna existente na Paleontologia de cavernas no Brasil. O objetivo deste trabalho foi apresentar a história tafonômica dos vertebrados preservados nas cavernas do LES. O material consiste em 547 espécimes (dentes e ossos cranianos e pós-cranianos) analisados, os quais foram previamente atribuídos a artiodáctilos, carnívoros, crocodilos, notoungulados, perissodáctilos, proboscídeos e xenartros. Além de avaliar a composição taxonômica e os estágios ontogenéticos, foram analisadas as seguintes feições: (i) grau de articulação; (ii) representatividade óssea e fragmentação; (iii) padrões de quebra; (iv) ressecamento; (v) corrosão; (vi) abrasão; (vii) marcas biogênicas; e (viii) alterações patológicas. O grau de transportabilidade (Equivalência hidráulica, *Fluvial Transport Index* "FTI" e Grupos de Voorhies) também foi avaliado. *Eremotherium laurillardii* é o táxon mais abundante (53,75%), caracterizando uma assembleia multitáxica monodominante. Todos os espécimes estão desarticulados. Cerca de 45,52% são fragmentos. Mais de 90% das quebras são bioestratinômicas. Aproximadamente 81%

dos espécimes não apresentam feições de intemperismo, indicando pouco tempo de exposição subaérea. Cerca de 53,93% da amostra não apresenta corrosão, refletindo baixa umidade dentro da caverna e/ou alta disponibilidade de carbonatos associados aos sedimentos terrígenos. Aproximadamente 52,29% dos espécimes não estão abradidos, sugerindo pouco transporte; 7,86% possuem marcas biogênicas, refletindo interações paleoecológicas na biocenose/tanatocenose; 2,38% possuem alterações patológicas, que juntamente com a alta quantidade de espécimes de indivíduos adultos (71,12%), apontam para uma morte seletiva na formação da tanatocenose. Em termos de transportabilidade, não há equivalência hidráulica entre o tamanho dos ossos e a granulometria dos sedimentos onde ficaram preservados, sugerindo proximidade do local de morte. Além disso, as análises de FTI e Grupos de Voorhies indicam uma assembleia periférica. Inesperadamente, há uma grande quantidade de indivíduos de *Pachyarmatherium brasiliense* (5 adultos e 2 subadultos), sugerindo que as cavernas podem ter funcionado como um abrigo para esses cingulados (assembleia preservada *in situ*). Por fim, a co-ocorrência entre feições típicas de períodos úmidos (corrosão) e de períodos áridos (ressecamento) revelam mistura temporal na assembleia do LES. Além disso, a presença de assembleias *in situ* e periférica indicam acumulações fossilíferas espacialmente misturadas. [*FAPERJ; **CNPq]

Oficinas de Paleontologia para crianças em tratamento oncológico da Casa Ronald McDonald ABC - SP

Artur Francisco da SILVA-NETO¹; Fabiana Rodrigues COSTA²; José Luiz LAPORTA³

¹Centro Universitário Fundação Santo André. artur.fsn@gmail.com.

²Laboratório de Paleontologia de Vertebrados e Comportamento Animal - LAPC – Universidade Federal do ABC. fabiana.costa@ufabc.edu.br.

³Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras – FAFIL – Centro Universitário Fundação Santo André. jose.laporta@fsa.br

A hospitalização na infância pode se configurar como uma experiência potencialmente traumática e faz parte da vida de muitas famílias atualmente, como é o caso das crianças da Casa Ronald McDonald ABC. Localizada na cidade de Santo André - SP, e que atende pacientes de 1 a 17 anos em tratamento oncológico. Assim, permanecendo grande parte do tempo dentro das instalações da instituição, estas crianças possuem pouco ou nenhum acesso à educação. Pensando em atender parte da necessidade escolar deste público, dentro dos conceitos da educação inclusiva, e considerando-se as necessidades de crianças em tratamento oncológico, foram realizadas oficinas científico-pedagógicas abordando temas da Paleontologia. Estas oficinas foram divididas em escavação de material (126 fósseis em gesso de até 15 cm previamente moldados e 20 fragmentos de papelão) pelas alunos do projeto simulando a atividade do paleontólogo em campo e posterior montagem de um trilobita (40 cm) a partir dos fragmentos de papelão escavados. As oficinas (escavação e montagem) foram aplicadas para doze internos da casa, com idade entre 6 a 17 anos que, uma vez perguntados, consentiram em participar das atividades, com a devida autorização dos seus acompanhantes. Para a escavação do material foram utilizadas cinco bandejas (40 cm x 20 cm) com areia e argila distribuídas sobre cinco mesas e dentro das quais estes fósseis foram enterrados, devendo

ser encontrados pelos pacientes munidos de pincéis. Após a escavação de todo o material e montagem do trilobita foi realizada uma aula expositiva para que todos os conceitos introduzidos pelos monitores e discutidos com os pacientes fossem explicados. Por fim, foi pedido que as crianças desenhassem as informações que haviam aprendido durante as oficinas. Após quinze dias foi aplicado um questionário opcional com perguntas abertas as acompanhantes (que consentiram em participar) com as seguintes questões abertas: (1) Em sua opinião as oficinas realizadas foram importantes para as crianças?; (2) Em suas observações você acredita que as atividades contribuíram de alguma forma para o bem estar das crianças?; (3) Possui alguma crítica e/ou sugestão?, a fim de que se pudesse aferir que tipo de impacto estas atividades teriam causado na rotina daqueles pacientes. Em resumo as respostas, as acompanhantes responderam à primeira questão como “de muita importância”. Na segunda pergunta, cinco acompanhantes informaram que as crianças “voltaram animadas, discutindo entre elas sobre o que tinham aprendido” e “muito ansiosas para encontrar os pais para poder dividir o conhecimento com eles”. Pode-se dizer, portanto, que houve um aproveitamento do conteúdo pelas crianças, podendo ser visto nos desenhos realizados, observando-se uma melhora no bem-estar das mesmas, o que é salutar em pacientes em tratamento oncológico.

Paleontological Day: an educational initiative for valuing local fossiliferous patrimony in Jangada Roncador region, Mato Grosso

Felipe M. SIMBRAS¹; Rosilaine CRUZEIRO²; Caiubi Emanuel. S. KUHN³; Carlos Roberto dos A. CANDEIRO^{1*}; Livia Motta GIL¹; Paulo Victor Luiz G. da C. PEREIRA^{1**}

¹Laboratório de Paleontologia e Evolução, Universidade Federal de Goiás, Campus Aparecida de Goiás. *CNPq Produtividade Fellow. candeiro@ufg.br; liviamottagil@gmail.com; felipe.simbras@gmail.com.**FAPERJ. paulovictor29@yahoo.com.br.

²Escola Municipal Santa Helena (Santa Helena Municipal School, Chapada dos Guimarães, Mato Grosso state). rosilainecruzeiro@gmail.com.

³Instituto de Engenharia, Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Várzea Grande. caiubigeologia@hotmail.com.

Since 2014, researchers from Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT) and Universidade Federal de Goiás (UFG) have been developed paleontological studies in Paleozoic and Mesozoic rocks of the Paraná Basin outcrops. These studies produced many important discoveries about the paleobiota of the Jangada Roncador community (JR), located about 85km from the town of the Chapada dos Guimarães, Mato Grosso state, Brazil. The region is traditionally known because was prospected by Llewellyn Ivor Price during the 1952-1953, when he discovered and collected the theropod *Pycnomosaurus nevesi*, the first dinosaur species of the Western Center of Brazil. Paleontological activities in JR have been developed together partners from local public schools. This regional fossiliferous patrimony is important to the paleontology of South America due its historical value, systematics and fossil records. The present study aims to demonstrate the results from the promotion, dissemination and awareness about Paleontology in the community of JR during March 2018. Several educational actions were performed and directed to students, teachers, and local residents of the communities of Jangada Roncador, Samambaia, Concisão, Tucum, Santo Expedito, and Roncador. These actions were part of the "Paleontological Day"(PD) programmed and focused on demonstrating and disseminating the local

fossiliferous potential to the communities that are affected by the studies performed by researchers from UFMT and UFG. The "PD" actions reached about 150 local residents. Different pedagogical methods were applied in order to achieve better adequacy for the target audience. The actions consisted on donation of paleontological materials named "Paleontological Box", after talks were done to explain technically the concepts of Paleontology, then expositions in panels and distribution of books about paleontology to teachers, and a documentary about dinosaur excavation were show. The sequence used for these activities was effective because it allowed participants to be closer to the subject, since the talks and the interaction with researchers raised several questions that helped to disseminate paleontological knowledge. Throughout the exchange of experiences it was possible to observe that some students had previously heard about or seen dinosaur remains or other fossils from the region, however, most people was unaware of its importance as a regional patrimony. Therefore, actions that enable direct contact with the public from areas affected by paleontological activities are effective to propagate Paleontology. This event will occur annually and is important as sociocultural tool that supports the worth of the paleontological patrimony of JR.

Produção de cartões ilustrativos para o ensino sobre o tempo geológico

Iracy Maiany Nunes SOARES¹; Andrea Soares ARAÚJO²

¹Graduanda em Biologia (UNIFAP); Bolsista de Iniciação Científica/PROBIC. iracymaiany@hotmail.com.

²Laboratório de Paleontologia /DCBS/ UNIFAP; Doutora em Psicobiologia (UFRN). andreaaraujo@unifap.br.

O uso de atividades lúdicas em sala de aula facilita a assimilação do conteúdo e estimula a criatividade e interação de alunos durante a aula. Os cartões ilustrativos são cartões-texto que contém imagens e informações sobre determinado assunto. Eles facilitam o ensino e aprendizagem lúdica, em que os alunos podem ser introduzidos no processo de identificação e comparação dos animais em diferentes períodos do tempo geológico, na qual favorece um espaço de discussão e permuta de experiências, além disso, podem ser adquiridos com facilidade por serem materiais de baixo custo. O objetivo deste trabalho foi a produção de cartões ilustrativos associados ao registro fóssil do Brasil para o ensino de paleontologia. A produção dos cartões ilustrativos deste trabalho foi adaptada com a inserção de descrições de táxons de fósseis do Brasil associados ao tempo geológico. Os cartões ilustrativos são acompanhados de uma tabela geológica impressa em papel de 4,5 metros de comprimento para converter a escala do tempo em escala métrica, com quadros vazios para o preenchimento com fios de lã coloridos

de acordo com o período geológico. Adicionou-se imagens de registros fósseis de pegadas, ossos, garras, dentes e carapaça juntamente com um texto explicativo. Selecionou-se táxons de fósseis que tivessem registro no Brasil, nos quais foram: *Stereosternum timidum*, *Ctenacanthus maranhensis*, *Chelonii Incertae sedis*, *Brasilichnum elusivum*, *Baurusuchus albertoi*, *Amazonasaurus maranhensis*, *Purussaurus brasiliensis*, *Megatherium*, *Pterossauro* e *Plesiosaurus*. Ao todo, foram produzidos trinta cartões ilustrativos, sendo vinte com imagens e dez com informações sobre os registros fósseis, tais como: nome científico e popular, idade geológica, lugar encontrado, descrição ambiental da terra na época que o animal era vivo. Este material pode ser facilmente manuseado em sala de aula, com prováveis potenciais de ensinar sobre o tempo geológico nas disciplinas de ciências e biologia, possibilitando com que as aulas se tornem mais atraentes e motivadoras, quebrando as barreiras de aprendizagem.

Confecção de material didático de *Amazonsaurus maranhensis* como instrumento estimulador no ensino de Paleontologia

Iracy Maiany Nunes SOARES¹; Andrea Soares de ARAÚJO²

¹Graduanda em Biologia (UNIFAP); Bolsista de Iniciação Científica/PROBIC. iracymaiany@hotmail.com.

²Laboratório de Paleontologia/DCBS/ UNIFAP; Doutora em Psicobiologia (UFRN). andreaaraujo@unifap.br.

A ausência de museus e materiais fossilizados são fatores que limitam o ensino de Paleontologia no estado do Amapá. Por este motivo, objetivou-se confeccionar um modelo didático do dinossauro *Amazonsaurus maranhensis* como uma ferramenta para o ensino de Paleontologia em aula de Ciências no Ensino Fundamental. Deste modo, o modelo didático foi confeccionado através da reconstrução morfológica do saurópode *Amazonsaurus maranhensis* com a base de 40cm de arame grosso para o arcabouço, e arame fino para as garras. Foi preenchido com papel alumínio para conferir menor peso ao modelo didático. O arcabouço foi recoberto com 380g de epóxi para atribuir forma e em seguida levado para a secagem durante 7 horas. Após secar, foi recoberto novamente com uma fina camada

de massa de epóxi (20g) para dar textura e levado para a secagem ao ar livre. Este material foi utilizado como um recurso em aulas teóricas no ensino de paleontologia em uma turma do ensino fundamental. Os resultados indicam que o ensino com modelos didáticos são favoráveis, pois os alunos ficaram curiosos em relação à estrutura, região encontrada e vida do animal, tornando a aula participativa. Este material facilitou e induziu à discussão e assimilação do conteúdo no ensino de paleontologia na disciplina de ciências. Assim, a confecção de modelos didáticos para o uso em aulas sobre os fósseis é uma estratégia inovadora que possibilita que os conhecimentos de sejam repassados de forma dinâmica e atraente, superando as dificuldades e limitações no ensino de paleontologia.

Novos registros de *Lepidotes* (Neopterygii, Semionotidae) para a Bacia de Icó, Cretáceo Inferior, Ceará

Edenilson de SOUSA; Daniel Costa FORTIER; Ana Emilia Quezado de FIGUEIREDO

Laboratório de Geociências e Paleontologia (LGP). Universidade Federal do Piauí (UFPI). edenilsondesousa2013@gmail.com, fortier@ufpi.edu.br, ana.emilia@ufpi.edu.br.

As Bacias do Iguatu, situadas na região centro-leste do Estado do Ceará, estão inseridas no conjunto das bacias interiores do Nordeste Brasileiro, sendo representadas pelas bacias de Iguatu, Lima Campos, Icó e Malhada Vermelha, com uma área total de 1.135 km². Estas bacias, ao lado das demais bacias interiores do Nordeste, traçam o registro incompleto do evento responsável pela ruptura do supercontinente Gondwana e posterior formação do Proto-oceano Atlântico, durante o final do período Jurássico e início do Cretáceo. Foram encontrados registros paleontológicos de fragmentos vegetais, de vertebrados e invertebrados, onde apresentou-se o registro de semionotídeos para a Bacia de Icó, trazendo à tona escamas ganóides e partes ósseas relacionadas a *Lepidotes* sp. (Semionotidae), evidenciando assim o gênero à bacia. Este trabalho objetivou-se na análise e identificação de novas amostras coletadas em um afloramento da Bacia de Icó, no município de Icó (CE), com o intuito de ampliar o registro fossilífero local e também o conhecimento paleontológico da Bacia. A bibliografia acessada sobre a ocorrência do gênero *Lepidotes* nas Bacias do Iguatu tornou-se imprescindível para a identificação do material coletado pelo Laboratório de Geociências e Paleontologia (LGP-UFPI). A preparação mecânica ocorreu com equipamentos adaptados de outras áreas técnicas, cujo processo realizou-se de forma cuidadosa para impedir qualquer danificação

aos fósseis. Foram contabilizados 81 exemplares de fragmentos desagregados e altamente desarticulados de *Lepidotes* sp., mediante extração da matriz sedimentar e processos metodológicos de tombamento, sendo que alguns permaneceram ligados a ela por conta de sua natureza frágil. Atribuiu-se então a numeração de tombo LGP-1463 neste material, categorizado em 02 fragmentos A e B (escama ganóide fragmentada); 01, C (parte craniana); 01, D (parte não identificada); 01, E (fragmento ornamentado); 58, F (escamas ganóides posteriores, sem ornamentação; fragmentos semelhantes à costelas, raios caudais desarticulados e outros fragmentos ósseos) e 20, G (escamas ganóides anteriores com sulcos longitudinais, escamas fusiformes e subcirculares; escamas anteriores apresentando somente o osso lamelar com vestígios da camada de ganoína; escamas posteriores fusiformes fragmentadas; fragmentos fósseis desarticulados de possíveis ossos craniais e outros pertencentes à distintas regiões corporais). O registro do gênero *Lepidotes* para a Bacia de Icó aponta fortes analogias à ocorrência de semionotídeos brasileiros do Juro-Cretáceo, porém necessitando de maior resolução taxonômica, já que se restringe a escamas e fragmentos intensamente desarticulados. A descoberta crescente dos fósseis contribui, como um todo, para um melhor conhecimento sobre a diversidade fossilífera das Bacias do Iguatu. [CNPq proc. 462381/2014-5 e 310168/2016-3]

The myth of cladogram comparison and its solution

Rafael Gomes de SOUZA

Laboratório de Sistemática e Tafonomia de Vertebrados Fósseis, Setor de Paleovertebrados, Depto. de Geologia e Paleontologia, Museu Nacional/UFRJ. CAPES. rafelsouz@gmail.com.

Cladogram comparison in cladistics is considered one of the main ways of testing, i.e., reciprocal illumination (when the present data results are altered or not in light of new evidences). However, most of the cladogram comparisons present in the cladistic literature is just a matter of supplying the requirement of total evidence and not a proper test. As cladograms are explanatory sketches summarizing the explanatory hypotheses of origin and fixation of homologues, i.e. characters codification, the only comparison possible between them is to contrast the plausibility (initial and/or revised) of the explanatory hypothesis of some comparable or at least equivalent character. The comparison between different cladograms must be conducted to select that explanatory sketch which best explains the origin and fixation of the homologues. Furthermore, the comparison should be based on at least one of the following criteria: 1) the analysis that best fulfils the requirement of total evidence; 2) the initial plausibility via parsimony is a good instrument to detect the most reliable competing hypothesis; and, 3) the most reliable hypothesis must be selected based on the one that acquired the best test support evidence after a true test. Criterion 1 seeks to compare those data sets that best fulfil the

requirement of total evidence, but as the presence of problems in applying molecular and ecological evidences (problems with the biological dependence between the evidences that compose the phenotype) this criterion is nowadays weak for application until those evidences become properly used. Criterion 2 considers parsimony as the relation between the causal question to be answered and the hypothesis that is an answer for this question, thus the plausibility of a hypothesis is inversely proportional to the quantity of extra information required for the proposed answer regarding observations (contra the cladistics parsimony that consider the number of steps in a cladogram). This comparison serves only as a way to access the initial plausibility of the analysis result derived from different phylogenetic inference. Criterion 3 is the most important to access which of the compared cladograms is the most reliable. However, as usually phylogenetic hypotheses are rarely testable due the historical character of those hypotheses, this criteria is hard to be properly considered. Therefore, based on actual technology, time and resources the most accessible criterion is the second one, which also provides the best cladogram to be first tested. [CAPES]

Description of new Dyrosauridae specimens from New Jersey (Upper Cretaceous), and comments on *Hyposaurus* systematics

Rafael Gomes de SOUZA¹; Beatriz Marinho HÖRMANSEDER¹; Rodrigo Giesta FIGUEIREDO²; Diogenes de Almeida CAMPOS³

¹Laboratório de Sistemática e Tafonomia de Vertebrados Fósseis, Setor de Paleovertebrados, Depto. de Geologia e Paleontologia, Museu Nacional/UFRJ. CAPES. rafelsouz@gmail.com, b.marinho.h@gmail.com.

²Departamento de Biologia, Universidade Federal do Espírito Santo. rodrigo.figueiredo@ufes.br.

³Museu de Ciências da Terra, Serviço Geológico do Brasil, CPRM. diogenes.campos@cprm.gov.br.

Hyposaurus rogersii Owen, 1849 was described based on two isolated vertebrae with only the centrum preserved from the Greensands of New Jersey (Upper Cretaceous). All other North American *Hyposaurus* latter described are nowadays junior synonym of *Hyposaurus rogersii*. However, due the fragmentary origin of the holotype its species validity was questioned. The present work aims to review the validity of *Hyposaurus rogersii* and to describe new North American Dyrosauridae material donated by the Yale Peabody Museum of Natural History to L. I. Price between the years of 1951-1952. The new materials come from New Jersey strata (Upper Cretaceous) and consists of six vertebrae of different individuals (DGM 797-R, DGM 798-R, DGM 799-R, DGM 800-R, DGM 801-R and DGM 804-R); one femur (DGM 803-R); and, a well-represented specimen with mandible, vertebrae and limb bones (DGM 805-R). *Hyposaurus rogersii* has been considered valid by the presence of a diagnostic hypapophysis, but this feature was never properly described on the holotype. Here we recognize that the last cervical vertebra of the holotype has a well-developed hypapophysis ranging along all the anteroposterior length of the centrum, while in *Dyrosaurus maghribensis* and *Congosaurus bequaerti* the hypapophysis of the last cervical reaches the middle portion of

the centrum. The specimens DGM 798-R, DGM 800-R, DGM 801-R, DGM 804-R share general similarities with Dyrosauridae. DGM 803-R is identified as *Hyposaurus* sp. based on the convex proximal end of the femoral head. DGM 799-R is recognized as *Hyposaurus* cf. *Hyposaurus rogersii* by features of the third cervical vertebrae that are recognized for the first time for this species. They are the prezygapophyseal process, which is anterodorsally inclined and projected dorsally, and the diapophyses and parapophyses that are horizontal and similar in size. The specimens DGM 797-R and DGM 805-R are referred as *Hyposaurus rogersii* by having the autapomorphic hypapophysis in the last cervical vertebra. Other possible distinctive features for *Hyposaurus rogersii* are the difference in size of the anterior and posterior margins of the centrum, and the long and anterodorsally inclined prezygapophyseal process. The mandibular characteristics for this taxon, such as width/length proportions, alveolar distribution, and suture morphology, are less diagnostic than previously proposed in the literature. Therefore, the validity of *Hyposaurus rogersii* is supported mainly based on postcranial features, which shows the importance of such material, even in fragmentary conditions, for a better understanding of paleontological species. [CAPES]

Abelisauria (Theropoda, Dinosauria) from Africa: geochronology and distribution

André Luis de SOUZA-JUNIOR¹; Carlos Roberto dos A. CANDEIRO¹; Luciano Silva VIDAL¹; Stephen L. BRUSATTE²

¹Laboratório de Paleontologia e Evolução, Curso de Geologia, Campus Aparecida de Goiânia, Universidade Federal de Goiás. andreluissouzajr@gmail.com, candeiro@ufg.br, science.vidal@gmail.com.

²School of GeoSciences, University of Edinburgh, Grant Institute, James Hutton Road, Edinburgh EH9 3FE, Scotland, UK. brusatte@gmail.com.

The Abelisauria contains the families Abelisauridae, represented by medium- to large-sized carnivorous dinosaurs, and Noosauridae, represented by small-sized fast-running predators. The Abelisauria are among the most representative theropod dinosaur group in the Southern Hemisphere, with numerous continental records in South America, Africa, India, and Australia – regions that formed Gondwana and part of Laurasia in the past. In this context, the second largest and most diverse fossil record of Abelisauria is from continental Africa. The aim of the present study is to analyze the continental African records of Abelisauria based on their geographical and chronological distribution during the Jurassic and Cretaceous periods. Currently, thirty-three (33) Abelisauria specimens are known from continental Africa, of which four species (*Chenanisaurus barbaricus*, *Rugops primus*, *Kryptops palaios* and *Elaphrosaurus bambergi*) have been described based on mostly fragmentary materials. The oldest African records are the noosaurid *Elaphrosaurus bambergi* and the following unidentified specimens from Tanzania: two (2) tibiae from the Kimmeridgian, and one (1) tibia and one (1) femur from the Tithonian. These records corroborate the hypothesis that Abelisauria had a much earlier origin, possibly during the Early Jurassic. The abelisaurid *Kryptops palaios*

together with an undescribed specimen of noosaurid from Niger, dentaries from Tunisia, and two (2) dorsal vertebrae from Libya show that by the end of the Early Cretaceous the Abelisauria already occupied a significant part of what today is the northern region of Africa. The Abelisauria continued to prosper during the Late Cretaceous, as shown by many materials from the Cenomanian of the Kem Kem Formation and the Maastrichtian record of *Chenanisaurus barbaricus*, both in Morocco. As for their geographic distribution, fossil remains are found in both East (older records) and North Africa (earlier records). Therefore, we can conclude that the Abelisauria once formed a diverse and well distributed group on the African continent. Data indicate that this group was the longest surviving lineage among the large theropods of Africa, existing for over 100 million years from the Middle Jurassic to the end of the Cretaceous. In addition, when we analyze the Jurassic records of Africa along with South America (*Eoabelisaurus*), Asia (*Limusaurus*, CCG 20011) and Australia (*Ozraptor*) we can establish that the Abelisauria already occupied a large portion of Gondwana by the Middle-early Late Jurassic, which demonstrates that Abelisauria was more successful and longer-lived than often considered.

Diversidade ictiofaunística da Formação Açu, Bacia Potiguar

Ingrid Martins Machado Garcia VEIGA¹; Lílian Paglarelli BERGQVIST²; Paulo Machado BRITO³

¹Laboratório de Macrofósseis, Departamento de Geologia, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio de Janeiro. CNPq. ingridveiga@ufrj.com.

²Laboratório de Macrofósseis, Departamento de Geologia, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio de Janeiro. CNPq. bergqvist@geologia.ufrj.br.

³Laboratório de Ictiologia Tempo e Espaço, Departamento de Zoologia, Universidade Estadual do Rio de Janeiro. pbritopaleo@yahoo.com.br.

A Bacia Potiguar está localizada no extremo leste da Margem Equatorial Brasileira, estendendo-se pelos estados do Rio Grande do Norte e Ceará por cerca de 49.000 km². Dentre suas unidades litoestratigráficas encontra-se a Formação Açu (Albiano-Cenomaniano), sotoposta aos carbonatos marinhos da Formação Jandaíra (Turoniano-Eocampaniano). Em contraste com o abundante registro fóssilífero desta última, poucos espécimes foram recuperados da Formação Açu até 2005. Entre 2015 e 2016 foram realizadas quatro atividades de campo para a localidade pela equipe do Laboratório de Macrofósseis da Universidade Federal do Rio de Janeiro, em parceria com pesquisadores de outras instituições. Diversos fragmentos pertencentes a condrictes, actinoptérigeos e saraopterígios, foram recuperados. Todos os espécimes foram triados e separados de acordo com sua morfologia externa e, posteriormente, de acordo com suas classificações taxonômicas através de características morfológicas, histológicas e com estruturas visualizadas em microscopia eletrônica de varredura. Até o momento foram identificados: um dente e um

espinho de *Tribodus* sp., 1.184 escamas *Bawitius*; 53 dentes, três vértebras e um fragmento de mandíbula de Amiidae; 60 dentes de Pycnodontidae; 800 escamas e duas vértebras de Lepisosteidae; um fragmento craniano de *Axelroadichthys* e 11 dentes de *Neoceratodus*. Destaca-se o grande número de escamas atribuídas a Polypteriformes, grupo pouco representado no Brasil. A identificação da diversidade faunística permite entender melhor o contexto ecológico da formação, além de possibilitar correlações entre a Formação Açu e unidades litoestratigráficas do Norte da África e do Nordeste brasileiro. Os dados recuperados até o momento permitem considerar essa fauna como de água doce, assim como sugerir uma cadeia alimentar composta por indivíduos durófagos e carnívoros. Essas informações representam um primeiro passo para trabalhos futuros sobre o ambiente deposicional da Formação Açu e sobre a paleoecologia e paleobiogeografia da fauna encontrada na mesma, tendo em vista que fornecem um conhecimento mais amplo sobre esta formação. [CNPq proc. 459086/2014-6]

Caracterização e *status* de conservação do sítio paleontológico Lagoa Rasa, Caetés, Agreste Pernambucano

Alexandre Gomes Teixeira VIEIRA¹; Josefa Eva da SILVA²

¹Universidade de Pernambuco. teixeira_historia@live.com.

²Universidade Federal de Alagoas. josefaeva@hotmail.com.

Esse trabalho trata da descrição de um depósito fossilífero localizado na borda leste da bacia hidrográfica do riacho São José, zona rural do município de Caetés no Agreste do estado de Pernambuco. Uma área já conhecida por sua ampla biodiversidade e por seu rico patrimônio arqueológico, vem somar a essa diversidade o sítio paleontológico Lagoa Rasa. Para tanto, objetiva-se neste estudo descrever os aspectos que integram a paisagem (*Senso stricto*) do sítio, bem como, o tipo de material existente na localidade. Na execução desta pesquisa, foram realizadas seis incursões à campo, no período de julho a dezembro de 2017, com a finalidade de realizar o georreferenciamento da área e realizar coletas preliminares de material fóssil. O sítio consiste em um tanque – afloramento rochoso – em rocha granítica de 21,02 largura x 70,80m de comprimento. O solo da área pode ser caracterizado como Neossolo lítico Eutrófico típico e regossolos líticos. A cobertura vegetal local consiste em zonas antropófitas sob influência das formações originais de Caatinga e Brejo de Altitude. Foram coletados do sítio paleontológico lagoa rasa 120 fragmentos fósseis, encontrados na superfície. Entre os principais fragmentos estão pontas de fêmur, costelas e

ossos da pélvis, tendo sido identificados como pertencentes a animais que compuseram a megafauna (mastofauna) da região. Vale salientar que a área do sítio é usada para as práticas da agropecuária e que o material fóssil coletado foi encontrado em sua maioria fora do contexto das camadas de sedimento o que impossibilitou datações precisas. Além disso, existem relatos que fósseis foram extraídos clandestinamente do local por leigos. Vale salientar que o material fóssil foi encontrado em áreas próximas ao geossítio propriamente dito, bem como, no seu entorno, o que pode indicar que toda área envolta do sítio, integre um grande complexo paleontológico, com grande potencial para futuras pesquisas. É visível a riqueza e diversidade do patrimônio fóssil dessa localidade, ainda que este tenha sofrido com o uso agrícola da área e com a extração de material do depósito fossilífero para utilização do mesmo como reservatório de água. Sendo assim esse evidente patrimônio precisa ser melhor estudado visando seu complexo *status* de conservação. Novas pesquisas utilizando-se de metodologias mais eficientes na interpretação das informações obtidas em campo devem ser realizadas o quanto antes.

ERRATA

Durante o processo de diagramação do Boletim de Resumos do XI Simpósio Brasileiro de Paleontologia de Vertebrados foi suprimido involuntariamente o resumo da página a seguir.

Estudo da variabilidade intraespecífica na morfologia dentária de *Protolipterna ellipsodontoides* Cifelli, 1983 (Litopterna, Mammalia)

Tábata ZANESCO Ferreira; Lílian Paglarelli BERGQVIST; Ágatha Agnes PEREIRA da Silva

Laboratório de Macrofósseis, Departamento de Geologia, Instituto de Geociências, UFRJ. tabatazf@yahoo.com.br, bergqvist@geologio.ufrj.br, agnesp.silva@hotmail.com.

A morfologia dentária é de suma importância para o estudo de mamíferos fósseis e recentes, e a compreensão da variação intra e interespecífica dessas estruturas é etapa essencial para a taxonomia deste grupo. Para as espécies fósseis, entretanto, o material geralmente é escasso, impossibilitando alguns estudos. *Protolipterna ellipsodontoides* Cifelli, 1983 da Bacia de Itaboraí (Itaboraiense) é exceção, pois a abundância de material dentário atribuído ao táxon é notável. Estudos anteriores inéditos deste material constataram a existência de uma grande variação morfológica nos molares. Nos superiores foi constatada variação no parástilo e hipocone, que em alguns estão presentes e em outros não, na quantidade de protóstilos (ausentes ou até cinco), e no desenvolvimento da centrocrista e das cristas pré e pós-paraconulares e pré e pós-metaconulares. Nos molares inferiores, a variação é apenas no paraconido, que tanto pode estar fusionado ao metaconido, parcialmente, ou totalmente separado deste. Tal variação levantou questionamentos sobre a identidade única de todo o material atribuído a *P. ellipsodontoides*. Com o objetivo de testar estatisticamente esta hipótese, 155 molares pertencentes à Coleção de Mamíferos Fósseis do Museu de Ciências da Terra foram analisados pela técnica da morfometria geométrica. Cada dente foi fotografado em lupa binocular em vista oclusal, tendo sido todos os dentes cuidadosamente

posicionados para evitar angulação da coroa. As imagens foram analisadas com o pacote de programas TPS. Foram atribuídos cinco landmarks a cada dente: nos molares superiores os pontos selecionados foram os ápices dos protocone, paracone, metacone, paracônulo e metacônulo, respectivamente, e nos molares inferiores, os ápices dos protoconido, metaconido, hipoconido, hipoconulido e entoconido. Além destes, todos os dentes tiveram seu contorno delineado por uma curva composta por 120 semilandmarks. Cada conjunto de dados foi submetido à sobreposição de Procrustes e o novo conjunto de coordenadas, que é produto dessa etapa, foi utilizado para análise de *relative warps*. Os resultados dessas primeiras análises não geraram gráficos de distribuição que sugerissem a presença de mais uma entidade. A distribuição apontada foi aproximadamente normal, confirmando então a hipótese nula de que todo o material pertence a apenas uma espécie. Com este resultado, a descrição do táxon será atualizada, abrangendo toda a variação observada, e também será definida uma amplitude de variação intraespecífica que poderá servir de subsídios para futuras descrições de espécies dentro da mesma ordem. Ainda serão realizadas mais análises estatísticas com abordagens distintas, como a análise de cluster, para melhor corroborar este resultado. [CNPq proc. 304129/2016-0]

ÍNDICE DE AUTORES

A

ABREU, D. L. • 44, 45
ARAÚJO, A. V. • 24, 44
ARAÚJO, C. S. • 23
ARAÚJO, I. L. • 89, 90
ARAÚJO, A. S. • 104, 105
ARAÚJO-JUNIOR, H. I. • 26, 27, 37, 63, 73, 101
AURELIANO, T. • 25, 54
ÁVILLA, L. S. • 73

B

BANDEIRA, K. L. N. • 55
BANTIM, R. A. M. • 56
BARBOSA, F. H. S. • 26, 68, 101
BARRETO, A. M. F. • 59
BELFORT, L. P. • 27
BERGQVIST, L. P. • 68, 88, 110, 113
BERTINI, R. J. • 65, 66
BERTOLOSSI, M. L. P. • 88
BERTOTTO, T. J. • 38
BESSONE, S. • 28
BITTENCOURT, J. S. • 29, 62
BOCHERENS, H. • 40, 56
BUCHMANN, R. • 32
BRILHANTE, N. S. • 30
BRITO, P. M. • 110
BRUM, A. S. • 31
BRUSATTE, S. • 33, 109
BUCK, P. V. • 25
BRUNO, J. • 43

C

CAMPELO, S. C. M. • 89
CAMPOS, D. A. • 108
CANDEIRO, C. R. A. • 33, 55, 60, 72, 77, 103, 109
CARDOZO, F. G. • 34
CARRILLO-BRICEÑO, J. D. • 42
CARVALHO, I. S. • 91
CARVALHO, T. S. • 35
CASTRO, L. C. • 29
CASTRO, L. O. R. • 88
CHERKINSKY, A. • 36, 48, 58, 77, 82, 99
CISNEROS, J. C. • 74
COSTA, J. P. • 37
COSTA, J. S. • 36
COSTA, F. R. • 102
COUTINHO, I. M. • 38

CRUZEIRO, R. • 103

CUNHA, L. D. S. • 74

D

DANTAS, M. A. T. • 36, 39, 40, 41, 48, 56, 58, 77, 82, 93, 99
DA-ROSA, A. A. S. • 53, 62
DE VALAIS, S. • 60
DELCOURT, R. • 25, 30
DENTZIEN-DIAS, P. • 42, 52, 67
DESOJO, J. B. • 47
DIAS-DA-SILVA, S. • 53

E

ELESBÃO, M. E. T. S. • 43
ELTINK, E. • 44, 45

F

FABBRI, M. • 25
FACHINI, T. S. • 45
FARIAS, B. D. M. • 46, 47, 50
FARIAS, B. M. • 23
FÉLIX, P. M. M. • 48
FERIGOLO, J. • 47, 49, 62
FERNANDES, M. A. • 25, 35
FERREIRA, T. M. P. • 49
FIGUEIREDO, A. E. Q. • 61, 84, 106
FIGUEIREDO, J. L. • 50
FIGUEIREDO, R. G. • 39, 70
FIGUEROA, R. T. • 51, 75, 83
FORTIER, D. C. • 61, 84, 106
FRAGOSO, L. G. • 29
FRANÇA, M. A. G. • 45, 47
FRANCISCHINI, H. • 42, 52, 67
FRIEDMAN, M. • 51

G

GALLO, V. • 51, 75, 83
GARCIA, M. S. • 53
GERMANO, R. • 92
GHILARDI, A. M. • 25, 54
GIL, L. M. • 55, 103
GLASS, K. • 86
GODOY, W. • 68
GOMES, V. S. • 56
GUIMARÃES, F. V. • 71

H

HADLER, P. • 76
HIROOKA, S. S. • 55
HÖRMANSEDER, B. M. • 108
HUBBE, A. • 64

I

ITO, S. • 86

J

JESUS, J. F. M. • 35

K

KERBER, L. • 64, 78, 79
KNIGHT, C. L. • 52
KUHN, C. E. S. • 55, 103

L

LACERDA, M. B. S. • 57
LAGE, M. C. S. M. • 90
LANGER, M. C. • 45, 62
LAPORTA, J. L. • 102
LEONI, R. A. • 58
LOPES, G. L. B. • 59
LOPES, R. F. • 60
LUCAS, S. G. • 52
LUZ, N. B. • 61, 84

M

MARCHETTI, L. • 52
MARSOLA, J. C. A. • 62
MARTINELLI, A. G. • 62
MARTINS, G. P. O. • 63
MAYER, E. L. • 49, 64, 76
MAZZONI, V. B. • 65, 66
MEDEIROS, M. A. A. • 87, 97, 98
MEDEIROS, S. • 67
MELKI, L. B. • 68
MELO, A. C. • 69
MELO, T. P. • 50
MELOTTI, M. • 39, 70
MENDES, A. B. • 71
MENDES, I. D. • 87
MICHELETTI, P. M. • 35
MONTEFELTRO, F. C. • 45
MONTEIRO, L. • 72
MONTEIRO, L. G. P. • 73
MORAES, V. F. S. • 74
MOURA, F. R. S. • 61, 84
MÜLLER, R. T. • 53

N

NASCIMENTO, C. R. • 75
NASCIMENTO, C. S. I. • 35
NASCIMENTO, T. H. M. S. • 38
NEVES, S. B. • 76
NOGUEIRA, M. • 72

O

OLIVEIRA, D. • 79
OLIVEIRA, D. S. • 78
OLIVEIRA, E. V. • 85
OLIVEIRA, G. R. • 38, 56
OLIVEIRA, J. F. • 77
OLIVEIRA, P. V. • 80, 81
OLIVEIRA, T. M. • 79
OMENA, E. C. • 40
ONARY, S. Y. • 45

P

PACHECO, M. L. A. F. • 82
PAES NETO, V. D. • 23
PANSANI, T. R. • 82
PASCHOAL, D. A. • 83
PASSARINHO, I. B. • 61, 84
PEREIRA, A. A. • 97, 98
PEREIRA, A. A. • 113
PEREIRA, P. V. L. G. C. • 55, 87, 88, 103
PETERS, E. T. • 85
PINHEIRO, A. E. P. • 87, 88
PINHEIRO, F. L. • 43, 50, 78, 79, 86
PINTO, T. C. F. • 98
PIRANHA, J. M. • 69
POLATI, R. • 100
PORPINO, K. O. • 63, 101
PRADO, G. M. E. M. • 43, 86
PUERTA, P. F. • 28

Q

QUARESMA, R. L. S. • 89, 90

R

RIBEIRO, A. M. • 47, 49, 62, 64, 76
RIFF, D. • 91, 95
RODRIGUES, T. • 32, 34, 39, 71, 92
ROMANO, P. S. R. • 57
ROSA, M. • 93
RUA, J. C. • 28

S

SALES, M. A. F. • 94
SAMATHI, A. • 25

SÁNCHEZ, R. • 42
SANDER, P. M. • 25
SANTOS, A. C. • 63
SANTOS, I. S. • 45
SANTOS, M. A. C. • 43
SANTOS, M. L. O. • 100
SANTOS, R. M. • 71
SANTOS, R. O. • 95
SANTUCCI, V. L. • 52
SAYÃO, J. M. • 56
SCHERER, C. S. • 93, 96
SCHULTZ, C. L. • 79
SIAL, A. N. • 40
SILVA, J. E. • 111
SILVA, J. L. L. • 40
SILVA, K. F. • 88
SILVA, L. A. • 58, 99
SILVA, L. H. M. • 26, 37, 101
SILVA, L. S. O. • 97, 98
SILVA, M. C. • 100
SILVA, M. M. • 41
SILVA, S. A. • 96
SILVA-NETO, A. F. • 102
SIMBRAS, F. M. • 33, 55, 103
SOARES, I. M. N. • 104, 105
SOARES, M. B. • 23, 46, 47, 50
SOBRAL, G. • 34
SOUSA FILHO, F. J. • 89, 90
SOUSA, E. • 106
SOUZA, R. G. • 57, 91, 95, 107, 108
SOUZA, A. B. • 55
SOUZA, D. V. • 44
SOUZA-JUNIOR, A. L. • 109

U

ULIAN, M. • 72

V

VEIGA, I. M. M. G. • 110
VERA, R. B. • 28
VIANA, M. S. S. • 80, 81
VIDAL, L. S. • 109
VIEIRA, A. G. T. • 111
VOIGT, S. • 52
VOLTANI, C. P. 43

W

WEINSCHÜTZ, L. • 51

Z

ZANESCO, T. • 68,113

Diagramação: Raniel das Flôres Canuto.
Este livro foi composto em Gadugi e Segoe UI com suas
variações, em julho de 2018, para o XI SBPV.

Apoio

