



ISSN 1807-2550

Paleontologia em Destaque

Edição especial ♦ Outubro de 2019



XXVI Congresso Brasileiro de **Paleontologia**

O LEGADO DO TEMPO E AS LIÇÕES DOS FÓSSEIS

21 a 25
outubro
2019

UBERLÂNDIA - MG

Editores

Hermínio Ismael de Araújo Júnior

Douglas Riff

Ana Clara Santos Riff

Rafael Costa da Silva

Boletim de Resumos



FICHA TÉCNICA

Felipe Elias · *Ilustrações*

Eduardo Warpechowski · *Layout e diagramação*



Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da UFU, MG, Brasil

C749b Congresso Brasileiro de Paleontologia (26 : 2019 : Uberlândia, MG)
Boletim de resumos / XXVI Congresso Brasileiro de Paleontologia, 21 a
25 de outubro de 2019, editores Hermínio Ismael de Araújo Júnior ... [et
al.] – Uberlândia : UFU, Instituto de Biologia, 2019.
291p. :il.

ISSN: 1807-2550

1. Paleontologia. 2. Geociências. I. Araújo Júnior, Hermínio Ismael,
(ed.). II. Universidade Federal de Uberlândia. Instituto de Biologia. III.
Título.

CDU: 56

Angela Aparecida Vicentini Tzi Tziboy – CRB-6/947

Boletim de Resumos

Editores

Hermínio Ismael de Araújo Júnior

Douglas Riff

Ana Clara Santos Riff

Rafael Costa da Silva

PRESIDENTE DE HONRA

Maria Martha Barbosa · *Professora aposentada do Museu Nacional – UFRJ*
Fundadora da Sociedade Brasileira de Paleontologia

PRESIDENTE

Douglas Santos Riff · *Instituto de Biologia, Universidade Federal de Uberlândia*

SECRETARIA

Taíssa Rodrigues Marques da Silva · *Universidade Federal do Espírito Santo*

TESOURARIA

Ana Clara Santos Riff · *Instituto Federal do Triângulo Mineiro, campus Uberlândia*

COORDENAÇÃO LOGÍSTICA

Stephania Olímpio Marçal · *Instituto de Biologia, Universidade Federal de Uberlândia*
Liliane Martins de Oliveira · *Instituto de Biologia, Universidade Federal de Uberlândia*

COORDENAÇÃO CIENTÍFICA

Hermínio Ismael de Araújo Júnior · *Universidade do Estado do Rio de Janeiro*
Rafael Costa da Silva · *Museu de Ciências da Terra – CPRM*

COORDENAÇÃO DE MINICURSOS

Sabrina Rodrigues · *Instituto de Ciências Exatas e Naturais, Universidade Federal de Uberlândia, campus Pontal*
Fabiana Rodrigues Costa · *Universidade Federal do ABC*

COORDENAÇÃO DE SIMPÓSIOS E MESAS-REDONDAS

Daniel Sedorko · *Instituto de Geografia, Universidade Federal de Uberlândia, campus Monte Carmelo*
Geise de Santana dos Anjos Zerfass · *CENPES-PETROBRAS*
Cleber Fernandes Alves · *Universidade Federal do Rio de Janeiro*

COORDENAÇÃO DE EXCURSÕES

Fernanda Quaglio · *Universidade Federal de São Paulo*
Thiago Marinho · *Universidade Federal do Triângulo Mineiro*

COORDENAÇÃO DE PALEOARTE

Caio César Rangel · *Instituto de Geografia, Universidade Federal de Uberlândia, campus Monte Carmelo*

COORDENAÇÃO DE APOIO

Tawane Carvalho Fonte Boa Machado · *Laboratório de Paleontologia – UFU*
Thales Nunes da Silva · *Laboratório de Paleontologia – UFU*
Daiane Silva · *Laboratório Analítico em Paleontologia – UFU*

Antônio Carlos Sequeira Fernandes · *Museu Nacional/UFRJ*

Caio César Rangel · *Universidade Federal de Uberlândia*

Carla Terezinha Serio Abranches · *Universidade de São Paulo*

Celine de Melo · *Universidade Federal de Uberlândia*

Cláudia Pinto Machado · *Universidade de Caxias do Sul*

Deusana Machado · *Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro*

Douglas Riff · *Universidade Federal de Uberlândia*

Édison Vicente Oliveira · *Universidade Federal de Pernambuco*

Felipe Mesquita de Vasconcellos · *Universidade Federal do Rio de Janeiro*

Hermínio Ismael de Araújo Júnior · *Universidade do Estado do Rio de Janeiro*

Kleberson de Oliveira Porpino · *Universidade do Estado do Rio Grande do Norte*

Marcello Guimarães Simões · *Universidade Estadual Paulista*

Marcelo de Araújo Carvalho · *Museu Nacional/UFRJ*

Maria Antonieta da Conceição Rodrigues · *Universidade do Estado do Rio de Janeiro*

Maria Somália Sales Viana · *Universidade Estadual Vale do Acaraú*

Mariela Cordeiro de Castro · *Universidade Federal de Goiás*

Mário Dantas · *Universidade Federal da Bahia*

Mírian Liza Alves Forancelli Pacheco · *Universidade Federal de São Carlos*

Paula Sucerquia · *Universidade Federal de Pernambuco*

Rafael Costa da Silva · *Serviço Geológico do Brasil – CPRM*

Rafael Delcourt · *Universidade Estadual de Campinas*

Rodolfo Dino · *Universidade do Estado do Rio de Janeiro*

Thiago da Silva Marinho · *Universidade Federal do Triângulo Mineiro*

Vladimir de Araújo Távora · *Universidade Federal do Pará*

A importância da Paleontologia	10-15
Congresso Brasileiro de Paleontologia: 60 anos a desvendar, ressignificar e edificar	16-19
Sobre o evento	20-23
Palestras e Mesas-redondas	24-32
Prêmio Josué Camargo Mendes	34-41
Simpósio de Paleoecologia Isotópica	44-49
I Simpósio Brasileiro de Paleontologia Antártica	50-60
I Simpósio Brasileiro de Tafonomia	62-81
III Simpósio sobre Evolução de Crocodyliformes	82-102
<i>Sessões Temáticas</i>	
Diálogos: Paleoarte e Divulgação	104-109
Tempo: Bioestratigrafia e Datação	110-119
Registro: Memória, Curadoria, Acervos e Geoconservação	120-136
Padrões: Sistemática e Biogeografia	138-156
Saberes: Ensino de Paleontologia	158-185
Cenários: Paleoecologia e Paleoambientes	186-228
Forma: Morfologia e Descrições	230-290

TEXTO
Douglas Riff
Universidade Federal de Uberlândia

A Paleontologia é o estudo dos organismos antigos. Este é o significado literal codificado nessa palavra e é, apropriadamente, a mais lembrada síntese do que os paleontólogos fazem: escavação, preparação, comparação, análise e catalogação das formas de vida preservadas como fósseis nas rochas por milhares, milhões e mesmo bilhões de anos. A cada fóssil e depósito fossilífero compreendido e contextualizado, os paleontólogos seguem correspondendo à missão embutida na etimologia de sua ciência. E o fazem, em sua maioria, por um misto de fascínio frente à genuína beleza dos fósseis, pela excitação intelectual da descoberta, pela aplicação desses dados na resolução de questões de ordem prática, e pelo deslumbramento perante o poder das ideias desenvolvidas pelos fundadores e grandes expoentes da área, tais como Cuvier, Darwin e outros. Ideias grandiosas e fecundas, como o conceito de extinção, a antigui-

dade relativa das rochas e a origem comum e evolução das espécies, foram inspiradas e sustentadas pelo entendimento do registro fossilífero, ao mesmo tempo que promoveram um sentido mais profundo e completo acerca desse mesmo registro.

A PAIXÃO E O OFÍCIO do paleontólogo não se limitam a produzir um besteiário de tempos imemoriais. A descoberta e a descrição de padrões e o entendimento dos processos da natureza são os frutos mais amplos deste trabalho. Por si, e aliados com cientistas de outros campos, os paleontólogos oferecem elementos de compreensão do ritmo e do modo de ascensão e queda das espécies, da natureza dos grandes eventos de extinção, e das complexas interações entre a biosfera, hidrosfera, atmosfera e litosfera ao longo do tempo geológico. Como mencionado certa vez pela tafônoma e paleoecóloga Anna K. Behrensmeier, “os fósseis são a única fonte de

informação sobre como a vida reagiu às crises”. Desvendar o passado nos permite avaliar seriamente como os sistemas terrestres e oceânicos e os ecossistemas atuais respondem às perturbações nas dinâmicas que os governam. O impacto desse conhecimento para a compreensão do tempo presente revela que a importância da Paleontologia se estende muito além de uma eventual leitura simplista e romantizada de sua etimologia.

A PALEONTOLOGIA nos ensina, por exemplo, que extinções e mudanças climáticas ocorreram muitas vezes ao longo da história da Terra, e os paleontólogos têm se saído bem em dimensionar essas crises. Modelos baseados no registro fossilífero (especialmente de invertebrados marinhos e mamíferos), e calibrados a partir de análises probabilísticas sobre filogenias moleculares, mostram que as taxas de extinção regulares ao longo do tempo geológico (*background extinctions*) variam de

0,023 a 0,135 extinções por milhão de espécies por ano, enquanto as taxas de especiação têm cerca de o dobro deste valor, variando de 0,05 a 0,2 eventos de especiação por milhão de espécies por ano^{1,2}. Assim, mesmo com a ocorrência de alguns catastróficos eventos de extinção em massa, com os quais as taxas de extinção ampliaram-se em milhares de vezes e linhagens inteiras com seus genes e planos corpóreos exclusivos foram eliminados, os fósseis mostram um contínuo aumento líquido da biodiversidade ao longo do tempo geológico. Esse entendimento do passado nos permite colocar em perspectiva a onda de extinções que a biota moderna enfrenta, estimada em ser 1.000 a 10.000 vezes a taxa regular, e, portanto, similar em amplitude às extinções em massa do passado, incluindo as cinco maiores que encerraram os períodos Ordoviciano, Devoniano, Permiano, Triássico e Cretáceo. É ainda notável que o aumento na concentração de dióxido de carbono na

atmosfera e a acidificação dos oceanos causados pela ação humana tendem a equiparar-se às grandes alterações ambientais naturais que desencadearam esses eventos de extinção em massa do passado.

POR UM LADO, este conhecimento pode insinuar que a crise ambiental corrente é apenas mais um pequeno episódio na história turbulenta da Terra, normalizando-a. Por outro lado, os dados paleontológicos mostram que a interferência humana tem rearranjado as biotas mundiais e alterado os ciclos ambientais em velocidades muito maiores do que em qualquer período precedente, superando a resiliência ecológica e a capacidade de adaptação e de repovoamento das espécies e invertendo, pela primeira vez na história do planeta, a relação extinção/especiação.

ESTA PERSPECTIVA ECOA e reforça os alertas pioneiros do naturalista Alexander von

Humboldt acerca das consequências potencialmente catastróficas de os seres humanos alterarem o mundo a seu bel-prazer. Dado que todas as sociedades dependem dos serviços ecológicos complexos fornecidos pelas interações próprias de um meio ambiente diversificado, a conservação dos recursos naturais é um movimento do maior interesse da maioria da população humana. Afinal, esta é uma questão de buscar qualidade, sanidade e longevidade para nós mesmos, na qual não deveria haver nenhuma necessidade de justificativa filosófica desse movimento na dicotomia natural/artificial. Humboldt, que escreveu que “tudo é interação e reciprocidade”, e a moderna Ecologia, nos mostram que a livre eliminação de espécies representa não apenas uma perda quantitativa na biodiversidade, mas uma perda qualitativa na estruturação e complexidade dos ecossistemas e até o colapso dos mesmos, com a ruptura da rede de interações bióticas que os sustentam. E a

Paleontologia atesta a repetição deste padrão a cada crise biótica das quais os fósseis são testemunhos. Reconhecemos, afinal, nossa espécie como uma força geológica, constatamos o advento da Sexta Extinção e, sob a perspectiva que a Paleontologia nos traz, consideramos a sério decretar o fim do Holoceno e alçar o Antropoceno* como época vigente do Período Quaternário. Esta é uma considerável resignificação do tempo presente que emerge da investigação do passado.

O TRABALHO DO PALEONTÓLOGO também versa sobre o futuro. Na linha de frente da pesquisa lembramos que a inclusão de dados paleontológicos incrementa a confiabilidade dos esforços de modelagem de nicho ecológico, aponta estratégias de conservação e otimiza critérios de demarcação de áreas protegidas³. E fósseis são usados para testar a previsibilidade dos modelos climáticos, especialmente com respeito a cenários

de aquecimento global. Em poucas palavras, o passado é a chave para projetar o futuro.

AINDA DE MAIOR IMPORTÂNCIA, consideramos que a Paleontologia tem um papel a cumprir na educação científica das presentes e futuras gerações. Beneficiada pela arte e pela imaginação, a Paleontologia representa uma das áreas da ciência com maior apelo popular, e os dinossauros, em especial, estão entre os interesses intensos mais comuns da infância⁴. Poucas ciências equiparam-se ao potencial da paleontologia no despertar de vocações para a prática de profissões técnico-científicas. Portanto, quando bem explorada pedagógica e epistemologicamente nos espaços formais e não-formais de educação, bem como na imprensa e mídias sociais, a Paleontologia representa um atrativo recurso que desperta e aprofunda, direta ou indiretamente, uma série de habilidades para a proficiência em ciências: o desenvolvimento

da capacidade de observação, de abstração, noções de parcimônia, causalidade, amostragem, margem de erro, análise crítica e pensamento lógico-dedutivo, entre outros. Essas são habilidades intelectuais fundamentais para a plena cidadania moderna e para a mitigação da influência de movimentos negacionistas e conspiracionistas e de posturas anti e pseudo-científicas que se insinuam cada vez mais no Brasil e no mundo.

MAS PARA QUE O FASCÍNIO que a Paleontologia exerce sobre as crianças não seja embotado ao longo da vida e mantenha-se disponível à educação científica continuada, é importante que não seja apresentada como um tema distante e arcano aos jovens e aos adultos. Daí a necessidade de elevar a atenção dada a este campo, e em várias frentes de ação: superar os erros que incendeiam o patrimônio nacional, desmontam instituições e estagnam projetos; replicar os acertos que

fomentam bons projetos, criam condições para o desenvolvimento local da Paleontologia e reconhecem obras que divulgam nossos fósseis; e, especialmente, a necessidade da implantação de incentivos públicos e privados regulares para o resgate, o estudo, a proteção e a divulgação do extraordinário patrimônio fossilífero nacional. Esses são caminhos de baixo custo frente ao alcance de seus resultados acadêmicos e aplicados, e à contribuição da Paleontologia na alfabetização científica conceitual, procedimental e multidimensional. Temos, afinal, uma perspectiva mais completa das contribuições da Paleontologia para além de seu nome: *Desvendar o passado, Ressignificar o presente, Edificar o futuro*.



Notas

¹ Jablonski, D. 2004. Extinction: past and present. *Nature*, 427, p. 589.

² De Vos JM, Joppa LN, Gittleman JL, Stephens PR & Pimm SL. 2015. Estimating the normal background rate of species extinction. *Conservation Biology*, 29 (2): 452-462.

³ Lima-Ribeiro MS, Moreno AKM, Terribile LC, Caten CT, Loyola T, Rangel TF & Diniz-Filho JAF. 2017. Fossil record improves biodiversity risk assessment under future climate change scenarios. *Diversity and Distributions*, 23 (8): 922-933.

⁴ Alexander JM, Johnson KE, Leibham ME & Kelley K. 2008. The development of conceptual interests in young children. *Cognitive Development*, 23: 324-334.

Congresso Brasileiro de Paleontologia: 60 anos a desvendar, ressignificar e edificar

TEXTO
Douglas Riff
Universidade Federal de Uberlândia

Geólogos e paleontólogos pioneiros militavam pela organização, profissionalização e disseminação da Paleontologia no país desde o início da década de 1940. Este anseio foi grandiosamente impulsionado na década seguinte pela expansão do ensino de geociências no país, a criação da PETROBRAS e a ampliação do levantamento geológico básico do território nacional. Estas políticas aguçaram a necessidade de coesão e ação organizada para um contínuo aperfeiçoamento da então pequena comunidade paleontológica nacional frente à nova e enorme demanda de conhecimentos na área, bem como incentivaram a atração de novos talentos. Este movimento culmina com a fundação da Sociedade Brasileira de Paleontologia (SBP), no dia 7 de março de 1958, e a promoção, por parte da primeira diretoria da SBP, do I Congresso Brasileiro de Paleontologia^{1,2}. Como dizia o crítico literário

Roberto Schwarz sobre o final dos anos 50 e início dos anos 60, “o país estava irreconhecivelmente inteligente”, e a Paleontologia nacional firmou-se nessa época.

REALIZADO NOS DIAS 16, 17 e 18 de fevereiro de 1959, o I Congresso Brasileiro de Paleontologia ocorreu no salão nobre do Departamento Nacional de Produção Mineral, no Rio de Janeiro³. Ali, reuniram-se 18 dos 42 então sócios da SBP, e foram admitidos outros 13 novos associados. Este primeiro congresso contou com uma palestra (sobre a Bacia de Itaboraí), cinco apresentações orais (Formação Gramame e seus amonóides; a paleobotânica da Formação Pirabas e de depósitos quaternários cearenses; um panorama das pesquisas paleontológicas na Formação Pirabas; e uma análise do primata hominóide *Oreopithecus*, do Mioceno europeu sob uma perspectiva evolutiva), uma excursão (a afloramentos da Bacia de Itaboraí) e uma

assembleia final com eleição e posse de nova diretoria.

APÓS O PRIMEIRO EVENTO foram realizados diversos outros encontros que não possuíam uma uniformidade quanto à periodicidade, nomenclatura e nem quanto à publicação de resumos, por vezes ocorrendo como um simpósio junto ao Congresso Brasileiro de Geologia, ou de modo integrado ao Congresso Latino-americano de Paleontologia. Foi a partir do VIII Congresso Brasileiro de Paleontologia, em 1983, que esse evento adquiriu uma periodicidade bienal, consagrou-se oficialmente como Congresso e passou a publicar um boletim com resumos dos trabalhos apresentados.

A HISTÓRIA DA PALEONTOLOGIA brasileira soma, portanto, 25 congressos nacionais já realizados em todas as regiões do Brasil. Como município que historicamente

concentra a maior parte das instituições e pesquisadores ligados à Paleontologia, o Rio de Janeiro sediou seis encontros (em 1959, 1965, 1968, 1970, 1983 e 1987). Ocorreram ainda duas edições em Crato (1999 e 2015), e uma edição em cada uma das seguintes cidades: Mossoró (1961), Belo Horizonte (1976), Recife (1978), Porto Alegre (1981), Fortaleza (1985), Curitiba (1989), São Paulo (1991), São Leopoldo (1993), Uberaba (1995), São Pedro (1997), Rio Branco (2001), Brasília (2003), Aracaju (2005), Armação dos Búzios (2007), Belém (2009), Natal (2011), Gramado (2013) e Ribeirão Preto (2017). Em cada edição o Congresso cresceu e aprimorou-se, passando a receber de 400 e 500 participantes, atrair convidados e participantes estrangeiros, ter centenas de trabalhos apresentados e publicados como resumos e artigos, incorporar simpósios, mesas-redondas, workshops e minicursos temáticos, além das tradicionais excursões técnicas a afloramentos fossilíferos.

O ANO DE 2019 TRAZ aniversários significativos para a Paleontologia mundial: os 250 anos de Georges Cuvier, o “pai da paleontologia”, e de Alexander von Humboldt, o maior naturalista de seu tempo; os 210 anos de Charles Darwin e 160 anos de publicação de sua obra *A Origem das Espécies*. Essas datas somam-se, no Brasil e em Uberlândia, aos 60 anos do Congresso Brasileiro de Paleontologia e aos 45 anos da descrição e nomeação do primeiro fóssil uberlandense, inspirando a comissão organizadora na idealização do XXVI Congresso Brasileiro de Paleontologia. Ressaltando o papel da Paleontologia no esclarecimento dos revolucionários conceitos de extinção e de evolução das espécies, e a importância dos estudos paleontológicos para a conservação da biodiversidade, celebramos em 2019 o Legado do Tempo e as Lições dos Fósseis.



Notas

¹ Kotzian CB & Ribeiro AM. 2009. Sociedade Brasileira de Paleontologia: 50 anos – uma homenagem aos seus fundadores. *Boletim Paleontologia em Destaque*, Edição Especial de setembro de 2009. 112 p.

² Carvahlo IS. 2007. Paleontologia: 50 Anos de Ensino e Pesquisa no Departamento de Geologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. *Anuário do Instituto de Geociências*, 30 (1):.30-37.

³ Ramos JRA. 1959. I Congresso Brasileiro de Paleontologia. *Engenharia, Mineração e Metalurgia*, 29 (171): 143-144.

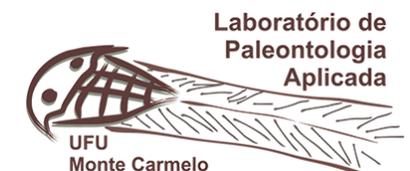
Como maior encontro nacional nesta área, o Congresso Brasileiro de Paleontologia é a mais importante e frutífera oportunidade de conagração e trocas de experiências entre paleontólogos, estudantes e admiradores desta ciência no país. Sendo a única grande reunião nacional de paleontólogos atuantes em várias especialidades, como a micropaleontologia, a paleontologia de vertebrados, de invertebrados e a paleobotânica, bem como de usuários de diferentes tecnologias e linhas de pesquisa na área, o Congresso Brasileiro de Paleontologia torna-se um privilegiado momento para atualização e retroalimentação mútuas. A grande participação de estudantes e a interface com o público em geral afirmam ainda o Congresso Brasileiro de Paleontologia como um catalisador para a formação de novos paleontólogos e para a divulgação científica.

DESDE A PRIMEIRA EDIÇÃO, o Congresso Brasileiro de Paleontologia é também um espaço para a representação e articulação dos paleontólogos nacionais por meio da eleição da diretoria da Sociedade Brasileira de Paleontologia. É também um momento de fala e escuta de reivindicações e de afirmação da comunidade paleontológica brasileira quanto à formação e empregabilidade dos paleontólogos, à segurança jurídica para o exercício e fiscalização da profissão, à proteção ao patrimônio fossilífero, bem como é um espaço para a manifestação da tolerância, diversidade e inclusão e para o combate a posturas discriminatórias no seio da comunidade paleontológica.

NO SEXAGENÁRIO DO Congresso Brasileiro de Paleontologia, a cidade e a Universidade Federal de Uberlândia orgulham-se em sediar a 26ª edição. A sua localização no Triângulo Mineiro, uma das regiões com



Laboratório Analítico em Paleontologia
LABAP UFU Pontal



o maior número de dinossauros no país e de grande relevância para o estudo de fósseis do Cretáceo continental, aliada às facilidades logísticas oferecidas aos participantes pelo município, levaram a Sociedade Brasileira de Paleontologia a delegar esta grandiosa responsabilidade à equipe do Laboratório de Paleontologia do Instituto de Biologia da Universidade Federal de Uberlândia, compartilhada com colegas do Laboratório Analítico em Paleontologia do Instituto de Ciências Exatas e Naturais do Pontal (UFU), do Laboratório de Paleontologia Aplicada do Curso de Geologia do *campus* Monte Carmelo (UFU) e também com colegas do IFTM, da UFTM, UFES, UERJ, UNIFESP, UFABC, CPRM e CENPES-PETROBRAS.

O TEMA DO EVENTO, “O Legado do Tempo e as Lições dos Fósseis”, enfatiza a compreensão das extinções e as múltiplas interfaces da Paleontologia na conservação da

biodiversidade. Consideramos que o conhecimento advindo do estudo dos fósseis e seu impacto para a compreensão do tempo presente revela que a importância da Paleontologia se estende muito além de uma eventual leitura simplista e romantizada de sua etimologia.

O LOGOTIPO DO XXVI Congresso Brasileiro de Paleontologia foi produzido pelo designer uberabense, residente em Uberlândia, Bruno Nascimento. Veja ao lado a inspiração que Bruno buscou no trabalho do paleontólogo e no tema do evento, para então idealizar e produzir nossa identidade visual.

 Estamos acelerando o processo de extinção em massa no nosso planeta. É nosso dever cuidar e preservá-lo, por isso ele surgiu como um elemento de inspiração durante o processo de criação do logo.

 Precisei, como os paleontólogos, “ir nas profundezas” atrás de algo que transmitisse de forma bonita e clara, a ideia e magia do projeto. Decidi então, a partir da forma circular da Terra, “cavar um buraco” em busca de inspiração. Para demonstrar a ideia (ressaltando que um logo tem que ter fácil aplicação e leitura), coloquei vários círculos sobrepostos com tons diferentes para transmitir a ideia de profundidade.

 Percebi que poderia acrescentar alguns degraus, para ficar semelhante aos sítios de escavação, resultando na simbolização subjetiva das eras geológicas e as 5 extinções em massa anteriores.

 Girei os degraus em 45° no sentido horário para que ficasse mais dinâmico, e assim, ele se transformou no túnel do tempo da história, por onde surgiu, evoluiu e se extinguiu todas as espécies, até o presente.

 Elegi o nosso Titan para representar todas as espécies que já vagaram pelo túnel do tempo e que já se extinguíram, uma vez que a aplicação de vários indivíduos de cada extinção deixava o logo com a excessão de informação visual e comprometia a clareza da leitura.

 O ser humano, aqui representado por um paleontólogo, está a frente do tempo, mas continua olhando para trás em busca de respostas. No símbolo, ele está posicionado depois da quinta linha de extinção, no limiar do incerto.



A marca foi cuidadosamente elaborada para garantir seu entendimento, mesmo quando aplicada nas versões monocromáticas, ou quando precisar ser muito reduzida.

A paleta de cores foi definida baseada em tons encontrados nos diferentes tipos de rochas. No símbolo, elas ajudam a dar a noção de profundidade do túnel.



Palestras e Mesas-redondas



FORAMINIFERA OU OSTRACODA: QUAL É O MELHOR BIOINDICADOR PARA ANÁLISES PALEOECOLÓGICAS EM AMBIENTES EVAPORÍTICOS EXTREMOS?

FORAMINIFERA OR OSTRACODE: WHICH ONE IS THE BEST BIOINDICATOR FOR PALAEOECOLOGICAL ANALYSIS IN EXTREME EVAPORITIC ENVIRONMENTS?

CATIA FERNANDES BARBOSA¹, DANIEL FRANÇOIS DO NASCIMENTO SILVA², NAYARA DORNELAS², LUIZ GUSTAVO RODRIGUES DE SÁ VALLE³, ANNA CLARA FREITAS BELLOT², LUISA JAEGER MARQUES², CAMILA AREIAS DE OLIVEIRA^{1,4}, ANNA PAULA SOARES CRUZ^{1,5}

¹Instituto de Química, Departamento de Geoquímica, Universidade Federal Fluminense, Niterói, RJ. ²Instituto de Biologia, Departamento de Biologia, Universidade Federal Fluminense, Niterói, RJ. ³Instituto de Geociências, Departamento de Geologia e Geofísica, Universidade Federal Fluminense, Niterói, RJ. ⁴University of Genève, Department of Earth Sciences, Genève, Switzerland. ⁵Department of Geological Sciences, California State University, Bakersfield, USA.

catiafb@id.uff.br • danielfrancois@id.uff.br
nayaradornelas@id.uff.br • luizvalle@id.uff.br
acfbellot@gmail.com • luisajm19@gmail.com
camila_areias@id.uff.br • ap.cordeiro2@hotmail.com

Apesar de todos os supergrupos dos Eucaria serem microscópicos, apenas alguns tem relevância na interpretação paleoecológica, datação, e correlação bioestratigráfica dos estratos sedimentares. Entre eles, ostracodes e foraminíferos possuem um registro evolutivo bem conhecido e de longa data, sendo bioindicadores úteis, com bom potencial de preservação e números de indivíduos e espécies representativos em determinados ambientes de sedimentação e períodos de tempo. No entanto, existem ambientes de sedimentação onde estes microfósseis disputam importância de um em relação ao outro, como em ambientes evaporíticos extremos, a exemplo da Lagoa Brejo do Espinho, localizada à leste do estado do Rio de Janeiro e que pode ser considerada um análogo moderno dos depósitos dolomíticos Mesozóicos do pré-sal. Para ambos os grupos, os elementos traços, os isótopos estáveis e os estudos de assembleias tornaram-se ferramentas paleoecológicas importantes. A química das conchas mostra muitas semelhanças, mas elas têm diferenças morfológicas e fisiológicas que

podem criar dificuldades e limitações em seu uso como proxies quando influenciadas pelas condições físicas e químicas do ambiente em análise. Assim, o objetivo da discussão proposta é promover um debate sobre as vantagens e desvantagens de Ostracoda e Foraminifera sob diferentes métodos de análises e como proxies em estudos de ambientes extremos, levando em conta sua ecologia, comportamento e características morfofisiológicas.



MICROPALAEONTOLOGIA: PERSPECTIVAS E APLICAÇÕES / MICROPALAEONTOLOGY: FUTURE PERSPECTIVES AND APPLICATIONS

CLEBER FERNANDES ALVES¹, ENELISE KATIA PIOVESAN², MARCELO DE ARAÚJO CARVALHO³, GERSON FAUTH⁴

¹Laboratório de Palinofácies & Fácies Orgânica (LAFO)/ Departamento de Geologia/IGEO/CCMN/UFRJ, Rio de Janeiro. ²Laboratório de Micropaleontologia Aplicada/Laboratório de Geologia Sedimentar e Ambiental/LAGESE, Departamento de Geologia, Centro de Tecnologia e Geociências/UFPE, Rio de Janeiro. ³Laboratório de Paleocologia Vegetal, Departamento de Geologia e Paleontologia, Museu Nacional/UFRJ, Rio de Janeiro. ⁴ITT Fossil, Instituto Tecnológico de Micropaleontologia, Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS, São Leopoldo, RS.

alvescf@gmail.com • katiapiovesan@gmail.com
mcarvalho@mn.ufrj.br • gersonf@unisinobr

O objetivo da mesa-redonda é demonstrar ao público a importância da micropaleontologia, discutindo suas aplicações e suas perspectivas futuras, obstáculos e possíveis avanços. A micropaleontologia é uma importante aliada nos estudos bioestratigráficos, paleoecológicos e paleoclimáticos. Para a indústria de hidrocarbonetos, é fundamental na exploração, avaliação e desenvolvimento de estudos de campo, reduzindo riscos e custos na solução de eventuais problemas de perfuração, migração e acúmulo do óleo. Análises micropaleontológicas possibilitam também conhecer melhor as taxas de produtividade orgânica, oxigenação, temperatura e salinidade do ambiente, além de contribuir nas interpretações sobre paleoclima e paleoprofundidade. O avanço tecnológico faz com que outras ferramentas geológicas (como a sísmica, a estratigrafia de sequências, cicloestrati-

grafia, magnetoestratigrafia, geoquímica, análises estatísticas e correlação de gráficos) possam ser correlacionadas à micropaleontologia, permitindo um conhecimento cada vez mais integrado e preciso de cada região a ser estudada. Para abordar as direções atuais e futuras da micropaleontologia, os participantes debaterão sobre os principais componentes organizacionais (universidade, indústria, comunidade), as infraestruturas e suportes científicos disponíveis (laboratórios, publicações, ensino) e a contribuição das áreas afins (Biologia, Geologia, Ecologia, Oceanografia, Climatologia).



RAPID DIVERSIFICATION OF BIRDS FOLLOWING THE END-CRETACEOUS MASS EXTINCTION

DANIEL J. FIELD

Department of Earth Sciences, University of Cambridge, Cambridge, UK.

djf70@cam.ac.uk

Insights from the fossil record and molecular phylogenies have converged on a dramatic evolutionary narrative: after narrowly surviving the end-Cretaceous mass extinction, crown birds rapidly radiated early in the Paleogene to fill a panoply of vacant niches. The pattern and tempo of this radiation were structured by intrinsic biological factors (e.g., genomic substitution rates, correlated life history parameters) as well as extrinsic variables such as rates of habitat recovery. A coherent portrait of the near-demise, and rapid rise, of birds has begun to come into focus, drawing on an ever-improving avian fossil record integrated with genomic, palynological, and climatic data. Here, I summarise recent advances in all of these areas to provide an updated account of the impact of the end-Cretaceous mass extinction event on avian evolutionary history.



COLOSSAL DINOSAURS: DISCOVERIES AND PALEOBIOLOGY OF SOUTH AMERICAN TITANOSAURS

BERNARDO JAVIER GONZÁLEZ RIGA

Laboratorio y Museo de Dinosaurios, Facultad de Cien-

cias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Cuyo, ICB, UNCUIYO, CONICET, Mendoza, Argentina.

bgonruga@yahoo.com.ar

The number of named titanosaurs has increased dramatically in recent years, with roughly 50 valid species from South America alone. Preservation of relatively complete skeletons in huge sauropods is difficult because its bones suffer a strong disarticulation processes before the burial. This is a consequence of both extrinsic or environmental and intrinsic or biological factors. For instance, in southern Mendoza Province (Argentina), three partially skeletons of an unnamed new titanosaur species show exceptional preservation and are related with both type of factors. Specimen UNCUIYO-LD 303 has almost complete axial skeleton (from the first cervical to the last caudal vertebrae, but do not have skull). In a second specimen UNCUIYO LD 309, a partially disarticulated skeleton has a relative complete skull which is preserved below a huge sacrum that protects it and avoids the fluvial transport. In the specimen UNCUIYO LD 302, fragments of skull are related with an articulated cervical series, and disarticulated dorsal vertebrae and appendicular bones. These specimens come from the same Plottier Formation (upper Coniacian–lower Santonian) and are separated each other around 50 to 60 meters, but were recovered in different sedimentary facies of the same meandering fluvial system with ephemeral episodes. These and other taphonomic quarries of huge sauropods can allow describing at least two important intrinsic factors related with the bone anatomy: ‘structural fragility’ and ‘weak points of disarticulation’. The first one refers to those bones that destroy more easily, such as the case of the characteristic weak and small skull of these dinosaurs. The second factor refers to vulnerable joints where the skeleton frequently is disarticulated. This is the case of the atlas-skull, the tarsal-metatarsals and the last caudal centra. From phylogenetic viewpoint, the results of four recent, largely independent analyses support the existence of a derived titanosaurian lineage distinct from the ‘Saltasaurinae line,’ which is termed Colossosauria. At present, this clade includes several gigantic species like *Patagotitan*, *Argentinosaurus*,

Puertasaurus and *Notocolossus*. From paleobiological viewpoint, giant sauropods were recorded in different moments of their evolutionary history (like diplodocids in the Jurassic and titanosaurs in the Cretaceous). Unfortunately, our understanding of the gigantism of these animals is at initial stage. Recently, some studies on sauropods indicates that abiotical factors (environmental parameters) cannot easily correlate with their gigantism. In contrast, a 'biological evolutionary cascade model' has been proposed to better explain the huge size. This model can explain the main biological changes of sauropods to reach large bodies, but the coexistence of relatively small and large titanosaur sauropods do not have satisfactory explanation until more accurate morphofunctional and behavioral studies are made. Gregarious behaviors inferred based on titanosaur tracks (e.g. *Titanopodus*) and nests from Auca Mahuevo (Patagonia) are important adaptations to evaluate in this palaeobiological framework. Finally, in titanosaurs we are in a stage of discovery of new species every years, which is extremely attractive and include an unsuspected biological diversity.



O CURIOSO INCIDENTE DO CACHORRO À MEIA-NOITE: O QUE AS EXTINÇÕES DO FINAL DO QUATERNÁRIO TEM A NOS ENSINAR SOBRE O PRESENTE? / THE CURIOUS INCIDENT OF THE DOG AT MIDNIGHT: WHAT CAN THE LATE QUATERNARY EXTINCTIONS TEACH US ABOUT THE PRESENT?

FERNANDO A. S. FERNANDEZ

Departamento de Ecologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ.

rodenia@biologia.ufrj.br

Durante as extinções do final do Quaternário (LQE), dois terços das espécies de grandes vertebrados da Terra (a chamada megafauna) foram extintas em uma sequência que começou na Austrália há 50 mil anos e terminou nas ilhas mais remotas há apenas algumas centenas de anos. Uma característica notável de LQE é sua falta de correlação com as flutuações climáticas: houve 51 ciclos glaciais no Quaternário e somente durante o último, que não foi o mais intenso, ocorreram as

extinções. Mesmo dentro do próprio último ciclo a cronologia delas não se encaixa bem. Então, será que as LQE precisam de uma explicação especial? Não, não precisam. Numa abordagem paleoecológica, essas extinções seriam esperadas: uma explicação seria necessária apenas se elas não tivessem ocorrido! Sabemos que: a) as espécies que se reproduzem menos são as mais vulneráveis à pressão da caça, b) as taxas reprodutivas são inversamente proporcionais ao tamanho corporal, c) os predadores exóticos invasores causam perdas devastadoras nas biodiversidades locais, d) agricultura e pecuária só foram inventadas em cada lugar depois da extinção da megafauna. Levando em conta tudo isso e a dispersão dos humanos pelo planeta nos últimos 50 mil anos, como um predador invasor auto-transportado com eficácia sem precedentes, o que teria sido surpreendente é se os humanos não tivessem extinguido a megafauna! Corroborando esta expectativa, nosso estudo quantitativo intitulado *Bigger kill than chill: The uneven roles of humans and climate on late Quaternary megafaunal extinctions*, recentemente publicado no volume 431 da revista *Quaternary International*, mostrou com clareza que essas extinções estiveram associadas à chegada humana em cada região do planeta, e não às mudanças climáticas. Numerosos outros estudos recentes têm concordado em apontar o papel preponderante dos humanos como causa das LQE, restando ao clima um papel secundário ou nulo. Perceber que nós causamos as LQE abre um imenso campo de pesquisa sobre as causas e consequências dessas extinções. Perguntas fascinantes incluem: efeito da perda da megafauna sobre as interações ecológicas, especialmente na dispersão dos "frutos da megafauna"; efeito da perda da megafauna sobre o clima, através de alterações ecossistêmicas influenciando a produção de gases estufa; e efeito da pressão da caça sobre o tamanho dos animais, com os "anões do tempo" e a possibilidade de pseudo-extinções. Tudo isso traz lições fundamentais para o futuro, neste momento em que enfrentamos uma crise global de extinções, que nada mais é do que a aceleração daquele processo que começou na Austrália 50 mil anos atrás. [CNPq]



GEORGES CUVIER E A INSTAURAÇÃO DA PALEONTOLOGIA COMO CIÊNCIA / GEORGES CUVIER AND THE ESTABLISHMENT OF PALEONTOLOGY AS A SCIENCE

FELIPE FARIA

Departamento de Filosofia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC.

felipefaria@gmail.com

Até a Modernidade, quando os fósseis começaram a ser considerados como restos de organismos, estes fenômenos naturais receberam inúmeras interpretações que os relacionavam à mitologias e magismo. Mesmo após o reconhecimento de sua origem orgânica, os historiadores naturais praticamente não os utilizavam para a produção de conhecimento biológico. Somente, quando a questão da ocorrência de extinções no mundo natural veio a ser debatida vigorosamente, o papel dos fósseis como elementos capazes de fornecer dados para a compreensão deste e de outros fenômenos naturais pôde ser percebido. Mas para a comprovação do desaparecimento de uma espécie se fazia necessária à aplicação de métodos anátomo-comparativos, que permitissem a comparação entre os organismos viventes e aqueles que só eram encontrados na forma fóssil. Esses métodos foram aprimorados e intensamente utilizados por Georges Cuvier (1769-1832), possibilitando reconstruções paleontológicas que permitiram a definitiva inclusão dos fósseis no mundo biológico e na história do Globo. Esta inclusão permitiu uma compreensão das possíveis formas de organização corporal que a natureza havia produzido ao longo do tempo, compreensão esta que era um dos mais importantes objetivos cognitivos do programa de pesquisas cuvieriano. Destarte, para alcançar estes objetivos ele formou uma rede de cooperação internacional, que rapidamente se transformou numa comunidade científica aderida aos métodos, à teoria, e ao programa de pesquisas propostos por Cuvier. Após décadas produzindo estudos que resultavam em confirmações daqueles resultados, alguns naturalistas iriam descobrir fenômenos naturais que a teoria constituinte do paradigma cuvieriano não poderia explicar. Seguiu-se então um questionamento desta teoria e do programa de pesquisas de Cuvier, que objetivava atingir um

sistema de classificação natural baseado na organização corporal e não em genealogias como passaram a se basear os sistemas de classificação taxonômicos, após a aceitação do evolucionismo, momento em que um novo paradigma se instalou na Paleontologia.



OSTRACODES (CRUSTACEA) E SUAS APLICAÇÕES À INTERPRETAÇÃO PALEOAMBIENTAL / OSTRACODES (CRUSTACEA) IN PALEOENVIRONMENTAL ANALYSIS

JOÃO CARLOS COIMBRA

Departamento de Paleontologia e Estratigrafia, Instituto de Geociências, UFRGS, Porto Alegre, RS.

joao.coimbra@ufrgs.br

Os ostracodes são minúsculos crustáceos que apresentam o corpo envolto por uma carapaça carbonática bivalve. A carapaça não serve apenas para proteção, mas é a estrutura que sustenta o corpo e permite que os apêndices realizem suas tarefas, pois estes estão unidos ao interior das valvas por músculos. Habitam todos os ambientes aquáticos, encontrando-se também espécies adaptadas ao húmus de florestas, aos tanques de bromeliáceas e a cursos d'água subterrâneos. Muito diversificados e geralmente abundantes, estes artrópodes surgiram no Ordoviciano e desde então apresentam registro fóssil invejável. No que se refere a aplicações às geociências, os ostracodes têm sido utilizados especialmente em bioestratigrafia e interpretação de paleoambientes, com destaque para estudos de variações do nível do mar, paleoceanografia e paleolimnologia. A informação paleoambiental pode tanto ser obtida através de um estudo faunístico quanto ser secundada por análises químicas efetuadas na carapaça. Ambas metodologias necessitam de um pré-requisito fundamental, i.e., de uma análise tafonômica básica para determinar se os espécimes fósseis estão in situ e, portanto, representam a assembleia viva. Neste particular os ostracodes, por serem artrópodes, apresentam uma vantagem sobre outros microfósseis, pois a presença ou ausência de carapaças juvenis e adultas é um bom indicador da ocorrência ou inexistência de transporte post mortem. A ausência da maioria dos grupos de microfósseis cal-

cários e silicosos em ambientes continentais (e.g. lagos), faz dos ostracodes uma excelente opção na análise paleoambiental de antigas bacias lacustres. Igualmente abundantes em ecossistemas sujeitos a variações de salinidade, como estuários e lagunas, estes pequenos crustáceos também têm tido ampla aplicação na identificação de ambientes marinhos marginais. Por sua vez, o conhecimento das faunas marinhas de águas mais profundas, que sofreu grande incremento nas últimas décadas, tem revelado espécies sensíveis a parâmetros relacionados com variações climáticas, como por exemplo, temperatura, salinidade, oxigênio dissolvido e produtividade primária nos oceanos. No caso das espécies marinhas bentônicas, que representam mais de ~80% das espécies fósseis e recentes, não há um estágio larval livre-natante como ocorre em outros crustáceos, e, portanto, a dispersão é mais limitada, ocorrendo com frequência um certo endemismo. Este fato, associado a grande riqueza específica e as particularidades biológicas e morfológicas destes ostracodes, bem como o número relativamente pequeno de sistematas, fazem com que a identificação em nível específico não seja tarefa simples. Talvez este seja o ‘tendão de Aquiles’ para os que desejam utilizar este grupo em estudos paleoambientais, já que, comparado com foraminíferos, os ostracodes apresentam taxonomia significativamente mais complexa.



A TRAGÉDIA E O RESGATE NO MUSEU NACIONAL / THE TRAGEDY AND THE RESCUE AT THE NATIONAL MUSEUM

LUCIANA BARBOSA DE CARVALHO

Museu Nacional/Universidade Federal do Rio de Janeiro, Núcleo de Resgate de Acervos, Departamento de Geologia e Paleontologia, Rio de Janeiro, RJ.

lucbc@acd.ufjf.br

Enquanto ainda estava sendo comemorado os duzentos anos do Museu Nacional, primeira instituição científica do Brasil, esta foi atingida pela tragédia de 02 de setembro de 2018. O incêndio ocorrido demonstra a falta de compromisso e investimentos em cultura, ciência e memória em nosso país. O fogo atingiu todo o palácio, sede principal do Museu Nacional. Impactou não só

a estrutura arquitetônica, mas todas as coleções científicas e documentais que aí estavam instaladas, gerando uma perda considerável do patrimônio científico, cultural e da memória de nosso país. A comunidade do Museu Nacional, diante deste cenário, organizou-se no Núcleo de Resgate de Acervos, com o objetivo de planejar e iniciar as atividades de salvamento dos acervos científicos, arquitetônicos, documentais, bibliográficos e pessoais. As primeiras atividades incluíram o levantamento da situação, reunião com equipes da UFRJ e externas, definição das necessidades em relação a equipamentos, insumos e edificação para armazenamento do acervo. Em seguida, foram definidos protocolos de ação e o levantamento de todos os itens que existiam em cada área do palácio. O processo de salvamento teve início no mesmo mês do incêndio, acompanhando as atividades da empresa contratada para a retirada de escombros e escoramento do prédio e acompanhando as atividades da Polícia Federal, que periciava das causas do incêndio. Treze coleções do Museu Nacional estão sendo resgatadas, com seu acervo apresentando diferentes graus de danos em função do calor, do desabamento e da ação da água. Este material, após ser retirado do prédio, segue para a área de triagem onde é atribuído um número de registro, são detalhadas suas condições, proveniência e outros dados importantes sobre a peça, além do registro fotográfico. Neste momento, é feito uma avaliação das condições das peças e qual o seu destino: laboratório para estabilização ou armazenamento. Após um ano de atividades, a etapa de salvamento continua em curso. A planta baixa do Palácio foi dividida em 71 áreas, das quais 50 já foram totalmente trabalhadas e 21 áreas estão em processo de retirada de escombros e salvamento de acervo. Em relação às coleções paleontológicas temos o seguinte quadro: a Coleção de Paleopalynologia, formada por mais de 2.000 lâminas, foi totalmente perdida; diversos itens das coleções de Paleobotânica e Paleovertebrados já foram resgatados; a Coleção de Paleoinvertebrados está em processo de salvamento. A etapa de salvamento de acervos deve encerrar-se no primeiro semestre de 2020, quando se dará início à etapa de inventário de perdas e danos e à produção do relatório final.



MUSEU NACIONAL VIVE: O RESGATE DA COLEÇÃO DE PALEOBOTÂNICA NATIONAL MUSEUM ALIVE: THE RESCUE OF THE PALEOBOTANICAL COLLECTION

LUCIANA WITOVISK GUSSELLA

Museu Nacional/Universidade Federal do Rio de Janeiro, Núcleo de Resgate de Acervos, Departamento de Geologia e Paleontologia, Rio de Janeiro, RJ.

luwitovisk@mn.ufjf.br

A Coleção de Paleobotânica do Museu Nacional é a mais antiga do país e uma das maiores da América Latina. Sua importância histórica remonta ao início da Ciência no Brasil, durante o século XIX. Nesta coleção está depositado o primeiro fóssil vegetal coletado no país, e identificado como *Psaronius brasiliensis*, além de fósseis do Carbonífero europeu que foram adquiridos para impulsionar os estudos de carvão mineral em solo brasileiro no século XIX. Na década de 1970, a Coleção teve um crescimento extraordinário com as coletas de José Henrique Millan e Elias Dolianiti de fósseis do Carbonífero brasileiro. Além disso, Diana Mussa, considerada a maior Paleobotânica do Brasil, também foi professora do Museu Nacional até 2006 e colaborou muito com a coleta de madeiras fósseis do Paleozóico brasileiro. A maior parte do acervo nacional era composta por fósseis paleozoicos, com destaque para a flora devoniana do Paraná, a flora carbonífera de Santa Catarina e São Paulo, além de lenhos e caules de pteridófitas permianas. Além disso, abriga fósseis mesozóicos das bacia de Tucano, do Araripe e alguns registros cenozóicos de São Paulo, Rio de Janeiro e Ilha da Trindade. A coleção estrangeira era dividida entre acervos provenientes do Carbonífero europeu e norte americano e de fósseis cretácicos da Ilha James Ross, da Península Antártica. Há também poucos exemplares do Mesozóico europeu e norte americano. Até o dia 2 de setembro de 2018, data do incêndio que consumiu o Paço de São Cristóvão, a coleção contava com 7133 exemplares de fósseis vegetais. O resgate dos remanescentes deste acervo encerrou-se em 23 de janeiro de 2019 e está em fase de limpeza, catalogação e recuperação de informações. Ainda não é possível estimar o número total de exemplares resgatados, mas fósseis importantes, tais como os exemplares

do Carbonífero europeu e espécime de *Psaronius brasiliensis*, do século XIX, foram resgatados, bem como muitos exemplares de madeiras fósseis do Paleozóico brasileiro e do Cretáceo da Antártica. Ainda, há remanescentes de fósseis dos gêneros *Asterophyllites*, *Brachyphyllum*, *Calamites*, *Guaierea*, *Lepidodendron*, *Myrocarpoxylon*, *Neuropteris*, *Nypa*, *Paracalamites*, *Rhexoxylon*, *Sigillaria*, *Tietea*, *Trigonocarpus*, *Welwitschiophyllum*. É importante salientar que, apesar do trabalho de resgate de informações ser demorado, este é um excelente recomeço para esta coleção, pois ainda mantém uma boa representatividade de gêneros e do registro da história da Paleobotânica no Brasil.



VERTEBRADOS NEÓGENOS PAN-AMAZÔNICOS / NEOGENE PAN-AMAZONIA VERTEBRATE FAUNAL ASSEMBLAGES IN NORTHERN SOUTH AMERICA

ORANGEL ANTONIO AGUILERA SOCORRO

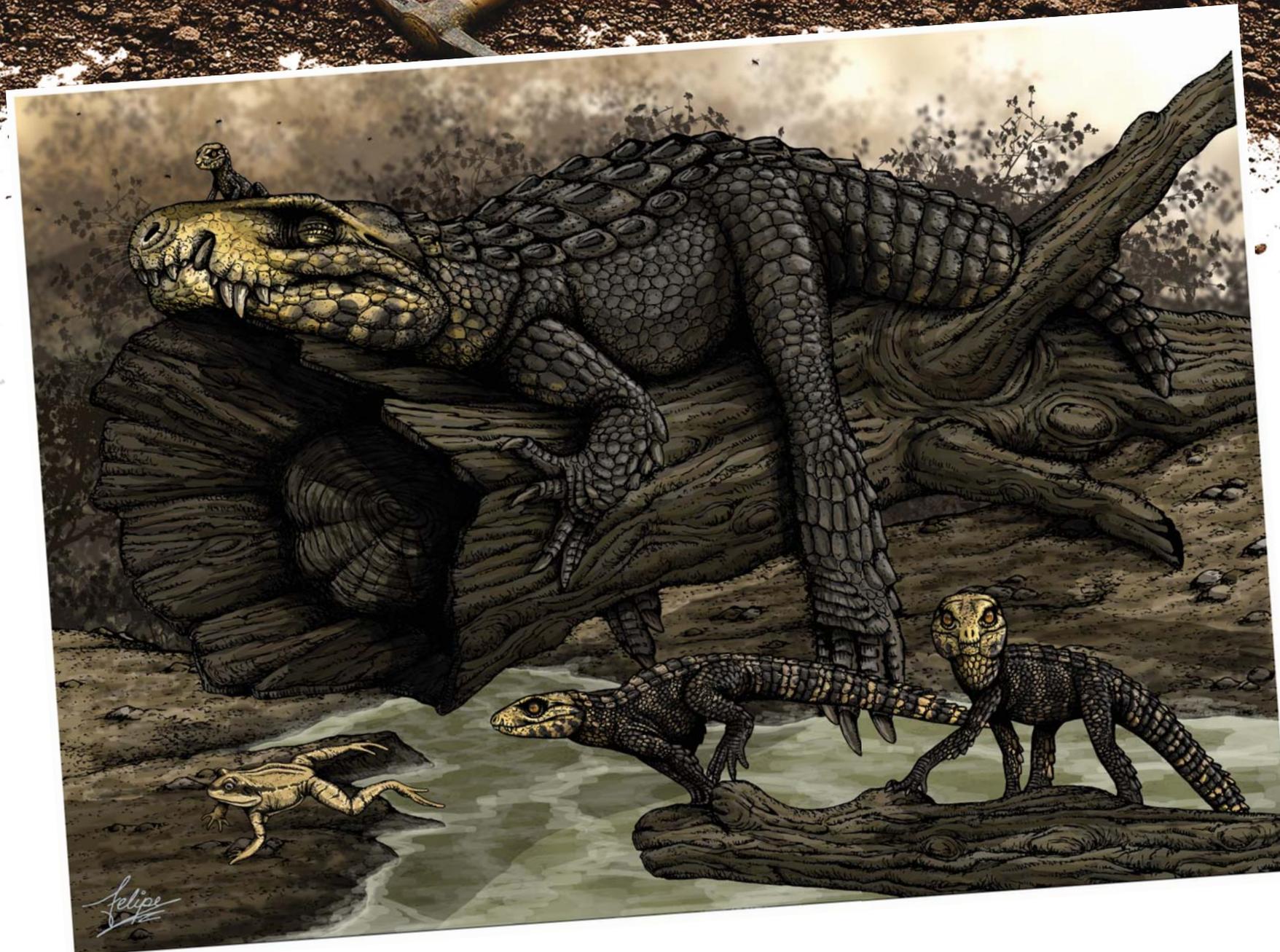
Universidade Federal Fluminense, Instituto de Biologia, Departamento de Biologia Marinha, Laboratório de Paleoeecologia e Mudanças Globais, Campus de Gragoatá, Niterói, RJ.

Espécies fósseis ícones dos grande bagres (p. ex. *Phractocephalus*), tartarugas gigantes (p. ex. *Stupendemys*), jacarés (p. ex. *Purussaurus*), gaviais (p. ex. *Gryposuchus*) e roedores (p. ex. *Phoberomys*) distribuem-se ao longo do grande pantanal e sistema hidrográfico do lago Pebas (Formação La Venta do Mioceno médio a superior, no deserto da Tatacoa, Villavieja, Colômbia; Formações Pebas e Solimões do Mioceno superior na região do Acre, Peru-Brasil) assim como no sistema fluvial-litorâneo (Formação Urumaco do Mioceno Superior, no deserto de Falcón, Venezuela) e caracterizam o amplo registro e distribuição de vertebrados fósseis no nordeste de Sul América. A paleodiversidade de fósseis de vertebrados hoje extintos alcança o máximo de espécies durante o Mioceno, favorecido pela extensa conectividade entre os habitats e as oportunidades para a diversificação e de migração. A alta diversidade de peixes de água doce, assim como a sua ampla distribuição, são evidências que mostram a persistência de sistemas hidrográficos amplos e complexos interpretado como o proto-

-Amazonas. Os sistemas hidrográficos de Pebas, Solimões, Acre e Urumaco facilitaram o desenvolvimento do gigantismo em vários linhagens de vertebrados (p. ex. os crocodilianos atingiram um tamanho corporal por volta dos 10 m, as tartarugas aproximadamente 2,8 m e os roedores uma biomassa de aproximadamente 700 Kg). As anomalias climáticas do Mioceno Médio ao Superior (p. ex. Ótimo Climático do Mioceno Médio, Transição Climática do Mioceno Médio), os câmbios topográficos e geográficos (orogenia dos Andes durante o Mioceno Médio a Superior) e as mudanças nos sistemas hidrográficos (formação do Amazonas transcontinental) impactaram as espécies neotropicais provocando a mais importante extinção em massa ocorrida na América do Sul durante o Mioceno. Por outro lado, na região da Amazônia oriental, na costa Atlântica, o estabelecimento dos deltas dos rios Amazonas e Orinoco produziram o colapso das assembleias de faunas marinhas associadas à plataforma carbonática. [CNPq-bolsa de produtividade 305269/2017-8]



Sessão Prêmio Josué Camargo Mendes



CONCENTRAÇÃO DE MERCÚRIO EM FÓSSEIS DE VERTEBRADOS DO GRUPO BAURU: UM NOVO MÉTODO PARA RECONSTRUÇÃO DE CADEIA TRÓFICA

MERCURY CONCENTRATIONS IN FOSSIL VERTEBRATES FROM THE BAURU GROUP: A NEW METHOD FOR TROPHIC CHAIN RECONSTRUCTION

FELIPE MENDES DOS SANTOS CARDIA

Instituto de Química, Laboratório de Química Analítica e Ambiental, Universidade de Brasília, Brasília, DF.

felipemicardia@gmail.com

O conhecimento sobre hábito alimentar, interações ecológicas ou posicionamento trófico de um fóssil é baseado, sobretudo, em sua anatomia e, quando possível, em comparações com organismos vivos, exceto por excepcionais registros de preservação, como evidência direta de predação entre espécies de vertebrados. Apesar das assinaturas de isótopos estáveis em fósseis fornecerem evidências sobre sua dieta, fisiologia e habitat, a razão isotópica é essencialmente medida com segurança no esmalte dentário e limitações de amostragem material impossibilitam que análises sejam realizadas em diferentes grupos de vertebrados de uma mesma unidade geológica. A resolução desses problemas é uma tarefa complexa e difícil, demandando capacidade analítica precisa e segura. Aqui apresenta-se um novo método de estudo e análise em paleontologia utilizando a quantidade de Mercúrio Total (HgT) em vertebrados fósseis (i.e. escamas, dentes, ossos) como marcador químico para reconstrução de posição trófica e relações ecológicas baseada nos potenciais de bioacumulação e biomagnificação do Hg. As amostras foram coletadas nas formações Adamantina, Marília e Uberaba (Grupo Baru) e submetidas à espectroscopia de absorção atômica com efeito Zeeman para determinação de HgT. Os resultados mostram diferentes concentrações (valores entre 1,66 a 15,00 ng.g⁻¹) nos táxons analisados, entre eles: peixes, testudinos, anfíbios, Crocodylomorpha, dinossauros, inclusive aves do Grupo Bauru. Foram registrados valores aproximadamente iguais para espécimes pertencentes a um mesmo clado independentemente da formação geológica em que foram encontrados (e.g. Titanosauria ~4,00 ng.g⁻¹; Abelisauridae ~14,00 ng.g⁻¹; Baurusuchi-

dae ~13,00 ng.g⁻¹; Sphagesauridae ~5,50 ng.g⁻¹; testudinos ~2,00 ng.g⁻¹). A hierarquia trófica dos vertebrados fósseis foi reconstruída com os táxons analisados classificados em consumidores primários, secundários e predadores de topo. Ainda, para alguns táxons de Crocodylomorpha, a bioacumulação de Hg foi também verificada entre indivíduos jovens e adultos, com até 38% mais HgT para o adulto. Ineditamente, a biomagnificação trófica de Hg para ambientes pretéritos foi fortemente evidenciada por uma análise realizada na evidência direta de predação entre crocodiliformes do Grupo Bauru, sendo quantificado no predador (*Aplestosuchus*) 51,7% mais HgT em relação à sua presa (Sphagesauridae), localizada na cavidade abdominal. Este estudo serve de modelo com potencial de aplicação em diferentes regiões do globo e distintos períodos geológicos.



UM NOVO SQUAMATA FÓSSIL DA FORMAÇÃO QUIRICÓ, CRETÁCEO INFERIOR DA BACIA SANFRANCISCANA, BRASIL

A NEW FOSSIL SQUAMATA FROM THE QUIRICÓ FORMATION, LOWER CRETACEOUS OF THE SANFRANCISCAN BASIN, BRAZIL

JOYCE CELERINO DE CARVALHO

Universidade de Brasília, Instituto de Geociências, Campus Darcy Ribeiro, Brasília, DF.

joyce.celerino@gmail.com

O registro de lagartos fósseis para o Cretáceo brasileiro consiste, até o momento, em ocorrências em rochas do Grupo Bauru (*Pristiguana brasiliensis* Estes & Price 1973; *Brasiliguana prudentis* Nava & Martinelli 2011; *Gueragama sulamericana* Simões *et al.*, 2015) e da Bacia do Araripe (*Tijubina pontei* Bonfim-Júnior & Marques 1997; *Olindalacerta brasiliensis* Evans & Yabumoto 1998; *Calanguban alamo* Simões *et al.*, 2014). As rochas da Formação Quiricó, Bacia Sanfranciscana (Cretáceo Inferior), representam depósitos essencialmente lacustres compostos por siltitos e arenitos onde, até o momento, foram encontrados restos de peixes, dinossauros saurópodos (Titanosauriformes e Rebbachisauridae) e terópodos (Abelisauridae e Carcharodontosauridae). O fóssil de lagarto aqui descrito corresponde a partes dos dentários

direito e esquerdo, parcialmente articulado, consistindo em ocorrência inédita desse grupo para a Bacia Sanfranciscana, em Minas Gerais. A análise morfológica desse material indica que se trata de um Borioteiioidea, grupo de lagartos extintos ao final do Cretáceo e mais relacionado aos Teiidae. O dentário direito possui oito dentes preservados e o esquerdo conta com 11 dentes preservados. Nos dentários é possível observar que o sulco de Meckel é pouco desenvolvido, sendo mais profundo e largo na porção média do dentário e gradualmente diminuindo para a sua porção anterior (sinfisal). Também se observa que os dentários possuem um pequeno processo sinfisal anterior. O material aqui descrito possui mais características compartilhadas com *Bicuspidon hogreli* Vullo & Rage 2018 (das Kem Kem Beds, no continente africano, que possuem fauna muito semelhante com a da Bacia Sanfranciscana), como: disposição e forma geral dos dentes, alvéolos de reposição, plataforma subdental e sulco de Meckel, deferindo basicamente na forma da região sinfisal. A análise filogenética realizada na pesquisa produziu resultados congruentes com essa classificação, visto que o material da Bacia Sanfranciscana aparece mais relacionado filogeneticamente a outros Teiidae. O material aqui apresentado corresponde, junto com o material do Cretáceo Superior do Marrocos, à segunda ocorrência relacionada aos Borioteiioidea na Gondwana. A idade aptiana postulada para os depósitos da Bacia Sanfranciscana seria um indicativo de que o grupo se originou no hemisfério sul e, ao longo do Cretáceo, migrou para a Laurásia, onde se diversificou.



BIOGEOGRAPHY AS A MEANS OF TESTING PHYLOGENETIC HYPOTHESIS REGULARITIES

LUCY GOMES DE SOUZA*

Departamento de Geologia e Paleontologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ.

souzalucyg@gmail.com

Tree Thinking usually considers that phylogenetic hypotheses summarized by cladograms are being constantly tested via reciprocal illumination (i.e., inclusion of new data). However, recent works

demonstrated that the inclusion of new data such as new species, specimens or phylogenetic characters are only means of fulfilling the requirement of total evidence, and thus not a proper test of the hypothesis. In fact, the regularities, treated here as the consequence of the proposed causes for the hypothesis, are not even observed/created. As a historical science, the phylogenetic hypotheses must be tested via “smoking gun” procedures where the regularities will be appropriately recognized. Also, the phylogenetic hypotheses should enable the mutual exclusion of competitive hypotheses and provide test evidences for those with more regularities recovered. The present contribution unprecedentedly aims to demonstrate how and why biogeography could be used as one way to recover regularities that should be used as test evidence for phylogenetic hypotheses. The phylogenetic hypotheses are compound hypotheses accounting for the origin and fixation of the phylogenetic characters and the populational split (temporal/spatial) of the hypothetical ancestral species. Biogeographical studies can provide regularities regarding the populational split test evidences for at least the existence of a common ancestral population between studied species that are split by a biogeographical event (e.g., vicariance, dispersion, fragmentation). Additionally, biogeographical hypotheses bring light to the paleoenvironment, which could provide further regularities for the origin and fixation of studied characters. For example, let's consider the Gavialoidea clade, which in some propositions comprises two sister-groups, the South American gavialoids (*Gryposuchinae*) and the Indian gavialoids (genus *Gavialis*). A test prediction could be a vicariant hypothesis including Antarctica, or a dispersive one via Africa. The prediction of new specimens related to the known species of any of the supramentioned clades, together with biogeographical process explanations, would provide enough regularities to exclude one of them and strengthen the other. Therefore, biological systematics should venture in the elaboration of more elaborated phylogenetic hypotheses than mere synapomorphies in clade branches and start to predict at least biogeographical regularities, being a way to properly test our hypothesis. [*CAPES]

✦

OCORRÊNCIA DE *Notiochonetes skottsbergi* (BRACHIOPODA) NO DEVONIANO DA BACIA DO PARANÁ, BRASIL / OCCURRENCE OF *Notiochonetes skottsbergi* (BRACHIOPODA) IN THE DEVONIAN OF THE PARANA BASIN, BRAZIL

ROBERTO VIDEIRA-SANTOS

Universidade Federal do Rio de Janeiro, Museu Nacional, Programa de Pós-Graduação em Geociências: Patrimônio Geopaleontológico, Quinta da Boa Vista, s/n, 20940-040, Rio de Janeiro, RJ.

robvidsan@yahoo.com.br

Os Notiochonetinae constituem uma subfamília de Chonetioidea caracterizados por possuírem valvas de tamanho médio a grande, ornamentação radial de costelas sem *fila*, miofragma longo, campo muscular grande e espinhos ortomorfos oblíquos. Acredita-se que essa subfamília existiu entre o Emsiano e Givetiano, sendo composta por quatro gêneros: *Allanetes*, *Notiochonetes*, *Pleurochonetes* e *Prachetes*, estes três últimos ocorreram no Domínio Malvinocáfrico. Na Bacia do Paraná, considerava-se a ocorrência apenas da espécie *Pleurochonetes falklandicus*, embora muitos exemplares fossem erroneamente referidos como *Notiochonetes falklandicus*. Portanto, no presente trabalho descreve-se a primeira real ocorrência de *Notiochonetes* na Bacia do Paraná. Trata-se de três indivíduos coletados no afloramento Rio Caniú (Emsiano tardio) atribuídos como *Notiochonetes skottsbergi* e que estão depositados na coleção do Laboratório de Paleontologia da Universidade Federal do Paraná. Para a identificação taxonômica utilizou-se, principalmente, o *Treatise on Invertebrate Paleontology* e para morfometria utilizou-se um paquímetro analógico. Os exemplares são duas valvas dorsais e uma (1) ventral, médias a grandes; 15 a 23 mm de comprimento, máximo de 37 mm de largura; máxima largura próxima à metade da valva, transversa ($C/L = 0,63$); cerca de nove costelas por 5 mm, multiplicando-se aparentemente por intercalação, fossetas dentais menos divergentes, não curvadas posteriormente e localizadas menos posteriormente em relação ao *Pleurochonetes*; par de *anderidia* espesso, pouco divergente (menor do que 40°); septo mediano largo posteriormente e afinando anteriormente; e miofragma

longo. As principais diferenças entre *Pleurochonetes* e *Notiochonetes* residem no interior da valva dorsal, já que as valvas ventrais destes dois gêneros são muito semelhantes. A comparação entre o material brasileiro analisado e as réplicas da série-tipo de *Notiochonetes*, depositadas no *National Museum of Natural History/Smithsonian*, não mostrou diferenças significativas em relação à espécie-tipo deste gênero, *Notiochonetes skottsbergi*, que ocorre no Devoniano Inferior das Ilhas Malvinas, Uruguai e no Emsiano-Eifeliano da África do Sul. A descoberta de *Notiochonetes skottsbergi* na Bacia do Paraná amplia a abrangência geográfica desta espécie no Domínio Malvinocáfrico. [CAPES 1814765]

✦

A NEW FOSSIL CAECILIAN (GYMNOPHIONA: LISSAMPHIBIA) FROM OLIGOCENE OF TREMEMBÉ FORMATION, TAUBATÉ BASIN, SÃO PAULO, BRAZIL

RODOLFO OTÁVIO DOS SANTOS

Laboratório de Herpetologia e Paleontologia da USP, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP.

rodolfo santos013@gmail.com

The clade Gymnophiona includes approximately 210 species of animals popularly known as caecilians, characterized by elongated and annulated body, without girdles and limbs. Considering the caecilian fossil record, of which several specimens are based on isolated and indeterminate vertebrae, four species are known so far, three of which representing stem lineages and one based only in a single, damaged and isolated vertebra. The material here described (DGM 1462-R) comes from Oligocene outcrops of Tremembé formation at Fazenda Santa Fé, municipality of Taubaté, São Paulo, and comprises a partially complete specimen, with fragmented skull and postcrania. The entire fossil was scanned using a high-resolution micro-CT. In the skull, both parietals were preserved, along with the left pseudoangular, portions of pseudodontaries, frontals, *os basale*, 18 isolated teeth crowns and others indistinct bone fragments. The parietals are elongated antero-posteriorly and curves slightly ventrally, forming the dorsal portion of the adductor chamber. Just

ahead these bones are located two damaged pieces, quadrangular in shape, associated with the frontals. Although it is incomplete, the *os basale* preserves some distinct features, as the posterolateral jugular and *ovalis* foramina and a ventrally positioned carotid foramen. In the lower jaw, the pseudodontaries are broken, without pedicels and crowns attached, while the posteriorly recurved pseudoangular bear an *internus* and a retroarticular processes, along with an articulation facet for pseudodontary. All the pedicellate teeth preserved are monocusped, conical, recurved and pointed. Considering the post-cranial skeleton, only the anteriormost part of the body was preserved. The atlas and secondary vertebra are present, and despite extremely fragmented, it shows the centra and neural arches shorter than the adjacent vertebrae. The remaining vertebrae display a typical morphology for caecilians, exhibiting an amphicolous centrum elongated anteroposteriorly, a broad anteroventral parapophyses, a well-developed ventral keel and a low and flattened neural arch. Such features allow securely to identify DGM 1462-R as a Teresomata, a subgroup of caecilians particularly diverse in morphology, behavior and number of species. Based on the distribution of modern taxa and the paleoenvironment of Tremembé Formation, the specimen was putatively assigned to Typhlonectidae, a family of aquatic or semiaquatic caecilians. [CNPq]

✦

RECONSTRUCTION OF THE ADDUCTOR CHAMBER AND BITE FORCE IN PTERODACTYLOIDS (ARCHOSAURIA, PTEROSAURIA)

RODRIGO VARGAS PÊGAS

Laboratório de Paleontologia e Comportamento Animal, Universidade Federal do ABC, São Bernardo do Campo, SP.

rodrigo.pegas@hotmail.com

The reconstruction of jaw muscles is critical in establishing potential cranial functions and investigate signals of potential dietary habits. However, myological studies concerning extinct groups that left no extant representatives are hard to perform and difficult to test. This is particularly true for

pterosaurs, which exhibit a plethora of cranial variation, suggesting different functions and feeding habits. We present here the first attempt to reconstruct in detail the adductor musculature of the pterodactyloid mandible under the extant phylogenetic bracketing method. Reconstruction of the mandibular musculature, in turn, allows for the estimation of muscle cross-sectional area. Subsequently, this permits to present bite force estimations for selected species: *Tapejara wellnhoferi*, *Caupedactylus ybaka*, *Tupuxuara leonardii*, *Thalassodromeus sethi*, *Dsungaripterus wei*, *Anhanguera bitterdorffi*, *Tropeognathus mesembrinus*, *Pteranodon longiceps* and *Nyctosaurus gracilis*. However, as this dataset comprises species of various body sizes and as bite forces correlate allometrically with body size, absolute values of bite force are of limited comparative value. For this reason, we further estimate bite force quotients (BFQ) which are generated from the residuals of regression between absolute bite force and body mass. Body masses were estimated following a method available in the literature, a correlation between stylopodial circumferences and body mass. As a result, *Pteranodon*, *Nyctosaurus* and anhanguerids are found to exhibit relatively weak but fast bites with relatively low mechanical advantages and BFQs, corroborating their view as piscivores. However, we further suggest that, among those, *Tropeognathus mesembrinus* was specialized in consuming relatively larger prey compared to *Anhanguera*. We corroborate the view of *Dsungaripterus* as a durophage and propose that *Thalassodromeus* shared such feeding habit, estimating for both taxa the highest BFQs and absolute bite force values. We also corroborate the interpretation of *Tapejara wellnhoferi* as a specialized consumer of hard plant material, with a relatively high BFQ and the highest mechanical advantage among the analyzed taxa. We propose that *Caupedactylus ybaka* and *Tupuxuara leonardii* were ground-feeding generalists with their intermediate bite force values and less specialized jaws. With the diversity of dietary preferences of pterosaurs being still relatively under-investigated, we hope the present study will serve a basis for future progress. [CAPES 1845438]

✦

***Tropidoleptus carinatus* CONRAD, 1839
(TROPIDOLEPTIDAE): NEW INSIGHTS
ABOUT THE MIDDLE DEVONIAN IN
SOUTH AMERICA**

VICTOR RODRIGUES RIBEIRO

Faculdade de Ciências, Departamento de Ciências Biológicas, Laboratório de Paleontologia de Macroinvertebrados, Universidade Estadual Paulista, Bauru, SP.

victor18lapalma@gmail.com

The distribution of the land masses was slightly different from what we have today during the Devonian with the big land masses preferably agglutinated in the Southern Hemisphere, hosting polar environments. The northern areas of South America (north-northeast of Brazil, Bolivia, north of Chile and Venezuela) were in tropical climatic conditions, on the other hand, southern areas were in polar climatic conditions (south-center of Brazil, Argentina, south Chile, Uruguay). The Paraná Basin at that time occupied regions nearby the polar conditions (above 60°S), differently the Parnaíba and Amazonas Basins, which were around tropical conditions. The oceans in the Paraná Basin hosted an unique fauna, named Malvinokaffric realm, with a high degree of endemic species. However, during many years, different authors have been suggesting a connection between Parnaíba and Paraná Basins during the Middle Devonian, which has been sustained by the occurrence of *Tropidoleptus carinatus* (typical species from equatorial seas) in the middle of the Malvinokaffric faunas in Paraná Basin. In order to investigate such dispersal event and connection between basins, the genera *Tropidoleptus* was taken into consideration, to find out if this fossil can be used to justify that events. Morphofunctional analysis of the specimens, bibliographic survey and field work indicate that species of equatorial brachiopods did not enter the cold Paraná Basin, being restricted only to temperate areas of the Parnaíba, Amazonas and Bolivian basins. After all, the paleobiodistribution of *Tropidoleptus* is restricted to tropical areas (such as Parnaíba, Bolivia and Amazonas Basins), even during the maximum sea level rising. First of all, we need to understand that *Tropidoleptus* is a genus exclusive from equatorial-tropical conditions, the occurrence of the animal in polar sea is almost im-

possible, by the humongous paleoenvironmental differences. Another consideration is that specimens described as *Tropidoleptus* in the past century is not exactly right. To sum up, the genus *Tropidoleptus* never entered in the polar seas of Parana Basin, the genus borned in the Devonian basins in Canada, migrated to Europe and North of Africa, and only in the Middle Devonian reach the South American Basins, Amazonas, Parnaíba and Bolivia. [FAPESP 16/18275-4]



**DESCRIÇÃO OSTEOLÓGICA DE UM
NOVO REGISTRO DE *Caipirasuchus stenognathus*,
GENERAL SALGADO-SP, GRUPO
BAURU, CRETÁCEO SUPERIOR, SANTO-
NIANO/CAMPANIANO / OSTEOLOGICAL DESCRIPTION
OF A NEW RECORD OF *Caipirasuchus stenognathus*,
GENERAL SALGADO-SP, BAURU GROUP, UPPER
CRETACEOUS, SANTONIAN / CAMPANIAN**

VITOR BASSI MAZZONI

Rede Estadual de Ensino de São José do Rio Preto e Universidade Metropolitana de Santos, SP.

vitorbassimazzoni@hotmail.com

Esta investigação apresenta um novo espécime fóssil correspondente a um *Caipirasuchus stenognathus*, coletado na Fazenda São José, antiga Fazenda Buri-ti, General Salgado/SP. Esta área situa-se entre as cotas altimétricas entre 370 a 400 metros, no âmbito da Formação Vale do Rio do Peixe, Grupo Bauru. Este fóssil foi coletado na altitude de 375 metros nas coordenadas 20°34'00"S e 50°27'55"O. O holótipo de *Caipirasuchus stenognathus* foi coletado neste mesmo sítio paleontológico, a cerca de 100 metros, em nível estratigráfico próximo. Neste novo registro foram preservados os ossos: nasais, pré-maxilares, os maxilares, o palpebral esquerdo, os pré-frontais, o frontal, o parietal, o pós-orbital, ossos palatais fragmentários, e na mandíbula parte do dentário. Este novo registro de *Caipirasuchus stenognathus* apresenta um crânio de 16,2 centímetros, que caso estivesse completo teria aproximadamente 24 centímetros. A partir do crânio, foi possível dimensionar o espécime em aproximadamente 1,50 m de comprimento total. O crânio apresenta feições típicas da família Sphagesauridae, dentes com estrias longitudinais

e carenas serrilhadas, rostro estreito e mandíbula em forma de Y. Para a identificação deste fóssil foi comparado alguns aspectos que diferenciam o gênero *Caipirasuchus*. Foram observados os holótipos de *Sphagesaurus montealtensis*, MPMA 15-001/90, *Caipirasuchus paulistanus*, MPMA 67-0001/00, e *Caipirasuchus stenognathus*, MZSP-PV 139, como forma de associação morfológica, sendo que o MZSP-PV 139 se apresentou como o morfótipo de maior semelhança. Nesta análise foram observadas características como: o posicionamento das fenestras anterorbitais, a crista sagital sobre o osso frontal, o alongamento da linha de forames neurovasculares do dentário e a estrutura da sínfise mandibular. Partes do crânio e da mandíbula que estão presentes nos dois espécimes comparados e que diferem entres os morfótipos de *Caipirasuchus* spp. A fenestras orterorbitais se apresentam alongadas e em posição dorsoventral. A crista sagital do osso frontal se apresenta alongada até os limites anteriores. O alinhamento e orientação dos forames neurovasculares sobre o dentário esquerdo e direito deste novo registro, seguem o mesmo padrão do MPMA-PV 139.



Simpósio de Paleoecologia Isotópica



Felipe

PALEOECOLOGIA ISOTÓPICA ($\delta^{13}\text{C}$) DE UMA ASSEMBLEIA DE MESO- MEGAMAMÍFEROS DO QUATERNÁRIO DO PIAUÍ: DIETA, NICHOS E SOBREPOSIÇÃO ECOLÓGICA / ISOTOPIC PALEOECOLOGY ($\delta^{13}\text{C}$) OF A QUATERNARY MESO- MEGAMAMMALS ASSEMBLY OF PIAUÍ: DIET, NICHE AND ECOLOGICAL OVERLAP

CARLOS MICAEL BONFIM LESSA^{1,2}, MÁRIO ANDRÉ TRINDADE DANTAS^{1,2}

¹Programa de Pós-graduação em Genética, Biodiversidade e Conservação, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, UESB, Jequié, BA. ²Laboratório de Ecologia e Geociências, Universidade Federal da Bahia, Campus Anísio Teixeira, Instituto Multidisciplinar em Saúde, Vitória da Conquista, BA.

biologolessa@gmail.com • matdantas@yahoo.com.br

Os isótopos estáveis de carbono ($\delta^{13}\text{C}$) é uma importante ferramenta para avaliação de características ecológicas de organismos vivos e extintos, visto que a composição química dos organismos é influenciada pela sua dieta e ambiente. O objetivo deste trabalho foi inferir a dieta, largura e sobreposição de nicho de meso- megamamíferos pleistocênicos dos taxa: *Eremotherium laurillardi*, *Glyptotherium* sp., *Panochthus* sp. *Notiomastodon platensis*, Equidae e Cervidae indeterminados, resgatados em um tanque fossilífero no município de São Raimundo Nonato, Piauí. A inferência da dieta (C3; C4) foi interpretada com base nos valores médios de $\delta^{13}\text{C}$ conhecidos para plantas C3 (-27 ± 4 ‰) e C4 (-13 ± 2 ‰), os valores de enriquecimentos variaram entre 13-15 ‰, e foram calculados de acordo com a massa corporal estimada para cada espécime. Foram estimados a proporção de recursos consumidos, a largura de nicho padronizada (BA), e, por fim, a sobreposição de nicho ecológico (O). Como resultados, sugerimos que *E. laurillardi* (piC4 = 23 ‰; BA = 0,54; massa corporal 3.180 kg), *Glyptotherium* sp. (piC4 = 81 ‰; BA = 0,43; mp = 710 kg), *N. platensis* (piC4 = 74 ‰; BA = 0,64; mp = 6.300 kg) e Equidae (piC4 = 38 ‰; BA = 0,88; mp = 290 kg) apresentavam dieta mista, com ampla amplitude de nicho, enquanto *Panochthus* sp. (piC4 = 0 ‰; BA = 0; mp = 785 kg) e Cervidae (piC4 = 0 ‰; BA = 0; mp = 70 kg) foram especialistas em consumo de plantas C3. Como em alguns tanques

da Região Intertropical Brasileira existem fósseis datados que nos permitem sugerir baixa mistura temporal (variando de 4 a 41 mil anos) interpretamos que os dados isotópicos podem representar os valores das populações destas taxa que viveram no PI, e deste modo, calculamos a sobreposição de nicho ecológico entre eles. Houve baixa sobreposição entre *E. laurillardi* e alimentadores preferenciais de C4 (O = 0,28–0,59). Em contrapartida há alta sobreposição entre todos os demais taxa (O = 0,77–0,99). Deste modo, sugerimos que os taxa de maior massa corporal (*N. platensis* e *E. laurillardi*) foram melhores concorrentes por recursos alimentares, sendo espécies-chave nesta comunidade. [*CAPES 1836557/2019-1; #PQ/CNPq 308122/2016-0]

PALEOECOLOGIA ISOTÓPICA ($\delta^{13}\text{C}$) DE FÓSSIL DE *Cuniculus* sp. ENCONTRADO NA TOCA DA RAPOSA, SIMÃO DIAS, SERGIPE, BRASIL / ISOTOPIC PALEOECOLOGY ($\delta^{13}\text{C}$) OF *Cuniculus* sp. FOSSIL FOUND IN TOCA DA RAPOSA, SIMÃO DIAS, SERGIPE, BRAZIL

GIOVANNA COQUEIRO RIBEIRO DA SILVA, MÁRIO ANDRÉ TRINDADE DANTAS

Laboratório de Ecologia e Geociências, Universidade Federal da Bahia, Campus Anísio Teixeira, Instituto Multidisciplinar em Saúde, Vitória da Conquista, BA.

giovannacs15@gmail.com • matdantas@yahoo.com.br

Na Região Intertropical Brasileira (RIB) é comum a descoberta de fósseis de mamíferos 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. No entanto, restos de mamíferos de pequeno e grande porte foram encontrados também em Sergipe, na Toca da Raposa (Simão Dias), pertencentes aos táxons: *Glyptotherium* sp. e *Galeaspixii*. A presente comunicação descreve e identifica taxonomicamente um fóssil de *Cuniculus* sp. encontrado nesta caverna, além de apresentar e interpretar os resultados da razão isotópica de carbono ($\delta^{13}\text{C}$). A família Cuniculidae inclui um gênero e duas espécies viventes, sendo *Cuniculus paca* a espécie com maior distribuição, ocorrendo em ambientes florestados,

mangues, florestas semidecíduas, florestas ripárias e cerrado na América tropical e sub-tropical. Os registros fósseis de *Cuniculus* estão restritos ao território brasileiro, em Minas Gerais, Bahia, Mato Grosso do Sul, Goiás, São Paulo, Paraná, Acre, Pará e Piauí. O dente de roedor encontrado é o terceiro molar inferior (m3), com largura linguo-labial de 9 mm, e caracterizado por apresentar a última crista mais oblíqua que os outros dentes. A análise da razão isotópica de carbono indica que a sua dieta era principalmente composta por plantas C3 ($\delta^{13}\text{C} = -12,24$ ‰; pi = 80%). *C. paca* possui uma alimentação composta de frutos caídos, brotos e tubérculos, o que corrobora o resultado isotópico encontrado. A largura de nicho (BA) foi de 0,47, indicando ser um organismo especialista. Esse novo registro amplia o conhecimento acerca da fauna fóssil da Toca da Raposa, além de trazer informações ecológicas para *Cuniculus*. [FAPESB 4451/2018, PQ/CNPq 308122/2016-0]

IDENTIFICAÇÃO TAXONÔMICA E PALEOECOLOGIA ISOTÓPICA DE FÓSSEIS DE MEGAMAMÍFEROS ENCONTRADOS NO MUNICÍPIO DE CAETANO, BAHIA

TAXONOMIC IDENTIFICATION AND ISOTOPIC PALEOECOLOGY OF MEGAMAMMALS FOSSILS FOUND IN CAETANO, BAHIA

HÉWERTON BRITO DE SOUZA, MÁRIO ANDRÉ TRINDADE DANTAS

Laboratório de Ecologia e Geociências, Universidade Federal da Bahia, Campus Anísio Teixeira, Instituto Multidisciplinar em Saúde, Vitória da Conquista, BA.

hewerton.cbio@gmail.com • matdantas@yahoo.com.br

Nesta comunicação são apresentados os resultados de identificações taxonômicas e análises da razão isotópica de carbono de mamíferos fósseis do Pleistoceno encontrados em um tanque localizado no município de Caetanos/BA. Durante a coleta foram escavados: um unciforme direito e um fragmento de molariforme da preguia gigante terrícola *Eremotherium laurillardi* (massa corporal = 3.180 kg), osteodermos da carapaça dos tatus gigantes *Glyptotherium* sp. (mc = 710 kg), *Holmesina paulacoutoi* (mc = 95 kg) e *Pachymatherium brasiliense* (mc = 25 kg), além de fragmentos de dentes

do toxodonte *Toxodon platensis* (mc = 1.430 kg) e do proboscídeo *Notiomastodon platensis* (mc = 4.945 kg). Foram analisados dados de $\delta^{13}\text{C}$ V-PDB de hidroxiapatita encontrados em ossos, dentina ou esmalte do dente, utilizando da paleoecologia isotópica para inferir sobre a dieta alimentar e largura de nicho. Dos resultados obtidos, é ponderado que para os espécimes de *Eremotherium laurillardi* ($\delta^{13}\text{C} = -3,54$ ‰; BA = 0,92; piC4 = 0,61), *Holmesina paulacoutoi* ($\delta^{13}\text{C} = -5,72$ ‰; BA = 0,85; piC4 = 0,64) e *Glyptotherium* sp. ($\delta^{13}\text{C} = -2,33$ ‰; BA = 0,56; piC4 = 0,77) possuem uma dieta alimentar generalista com maior afinidade a plantas C4, ao passo que *Toxodon platensis* ($\delta^{13}\text{C} = 1,31$ ‰; BA = 0,47; piC4 = 0,81) e *Notiomastodon platensis* ($\delta^{13}\text{C} = -0,41$ ‰; BA = 0,38; piC4 = 0,83) demonstram ser animais especialistas, com dieta alimentar baseada em plantas C4. Embora *Pachymatherium brasiliense* ($\delta^{13}\text{C} = -8,21$ ‰; BA = 0,96; piC4 = 0,42) possua uma largura de nicho generalista, indicando que habitava mais ambientes florestais. Em consequência destes resultados, é possível sugerir que o ambiente teria característica de ambientes áridos como o Cerrado brasileiro, com predomínio de gramíneas. Foi possível fazer datação isotópica para *N. platensis*, que indicou que este animal pode ter vivido há 11.450 mil anos nesta região. [PROPCI/UFBA 01/2018 – PIBIC]

ISOTOPIC PALEOECOLOGY OF A LATE PLEISTOCENE MAMMALS ASSEMBLAGE FROM SOUTHWESTERN AMAZON

LIDIANE ASEVEDO^{1,2*}, ALCEU RANZI³, RISTO KALLIOLA⁴, KALLE RUIKOLAINEN⁵, MARTTI PARSSINEN⁶, JONAS PEREIRA DE SOUZA FILHO³, FRANCISCO RICARDO NEGRI⁷, ALEXANDER CHERKINSKY⁸, MÁRIO ANDRÉ TRINDADE DANTAS^{1,2**}

¹Programa de Pós-graduação em Ecologia e Conservação, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE; ²Laboratório de Ecologia e Geociências, Instituto Multidisciplinar em Saúde, Universidade Federal da Bahia, Vitória da Conquista, BA; ³Laboratório de Pesquisas Paleontológicas, Departamento de Ciências da Natureza, Universidade Federal do Acre, Rio Branco, AC; ⁴Department of Geography and Geology, University of Turku, Turku, Finland; ⁵Department of Biology,

University of Turku, Turku, Finland; ⁶Department of World Cultures, University of Helsinki, Helsinki, Finland; ⁷Laboratório de Paleontologia, Universidade Federal do Acre, *campus* Floresta, Cruzeiro do Sul, AC; ⁸Center for Applied Isotope Studies, University of Georgia, Athens, GA, United States.

lidi.asevedo@gmail.com • alceurazi@hotmail.com
riskall@utu.fi • kalle.ruokolainen@utu.fi
martti.parssinen@helsinki.fi • jpdosouza filho@hotmail.com
frnegri@bol.com.br • acherkin@uga.edu
matdantas@yahoo.com.br

We proposed to reconstruct the paleoecology of medium-large mammals from Pleistocene of Southwestern Amazon through niche partitioning by carbon isotope analysis. Taxa of ground sloth (*Eremotherium laurillardii*, body mass: 6,600kg), proboscidean (*Notiomastodon platensis*, bm: 4,940kg), notoungulate (*Toxodon platensis*, bm: 3,000kg), tapir (*Tapirus terrestris*, bm: 300kg), camelid (*Palaeolama major*, bm: 280kg), pampatheriid (*Holmesina rondoniensis*, bm: 120kg) and cervid (*Mazama* sp., bm: 40kg) composed the assemblage. Fossil specimens are from rivers outcrops in Acre and Rondônia states, Brazil. Diet interpretations were based on the $\delta^{13}\text{C}$ values following the enrichment according to the body mass. Thus, values lower than -15‰ to -12‰ suggests a diet based on C_3 plants, whereas above -1‰ to 2‰ a diet based on C_4 plants, and between the extreme ranges suggests a mixed diet. The Lujanian age was indicated by the ¹⁴C AMS Datings for *E. laurillardii* (11.320-11.131 Cal yr BP) and *N. platensis* (25.454-24.884 Cal yr BP). Results show that $\delta^{13}\text{C}$ values supports a C_3 feeding habits in forest environments ($\delta^{13}\text{C}_{\text{VPDB}} = -17.47\text{‰}$ to -8.83‰), agreeing with paleovegetation reconstitution. *Toxodon platensis* was a generalist species ($p_i\text{C}_3 \geq 70\%$; Niche breadth, $B_A = 0$ to 0.72), whose $\delta^{13}\text{C}$ values varied statistically from other ones (ANOVA, $p = 0.003$; Turkey's pairwise: $p = 0.01$). Possibly it foraged since in closed-canopy until wooded C_3 grasslands habitats. Other species were all C_3 feeder specialists ($p_i\text{C}_3 = 100\%$, $B_A = 0$), and browsing in a closed-canopy to woodlands (*N. platensis* and *T. terrestris*) and woodlands (*H. rondoniensis* and *Mazama* sp.). Individual ecological niches were probably differentiated either by feeding strategies in the selection of C_3 resources and body mass. The highest

body mass species, ground sloth and proboscidean probably were key species, and could have controlled the structure of this paleocommunity. Competitions for resources could have been plausible (niche overlap – $O = 1.0$), due to the dry and cold climatic conditions, which caused retraction and fragmentation of habitats around the age of the fossils and the LGM. Thus, more refinement investigations regarding the paleoecology of species from the Amazon basin are still required. [*Doctoral fellow CAPES, **PQ/CNPq 308122/2016-0]



RADIOCARBON DATING AND ISOTOPIC PALEOECOLOGY ($\delta^{13}\text{C}$, $\delta^{18}\text{O}$) OF HERBIVORES MAMMALS FROM LATE PLEISTOCENE OF IUIU, BAHIA, BRAZIL

MÁRIO ANDRÉ TRINDADE DANTAS^{1*}, RAFAELA MISSAGIA², RODRIGO PARISI DUTRA², TIAGO RAUGUST³, LEANDRO ANTÔNIO DA SILVA⁴, MARIA PAULA DELICIO⁴, RODOLFO RENÓ⁴, ALEXANDER CHERKINSKY⁵

¹Laboratório de Ecologia e Geociências, Universidade Federal da Bahia, Campus Anísio Teixeira, Instituto Multidisciplinar em Saúde, Vitória da Conquista, BA; ²Laboratório de Paleozoologia, Departamento de Biologia Geral, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG; ³Laboratório de Biologia, Instituto Federal Catarinense, Concórdia, SC; ⁴Museu de Ciência e Técnica, Departamento de Engenharia Geológica, Escola de Minas, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, MG; ⁵Center for Applied Isotopes Studies, University of Georgia, Georgia, USA.

matdantas@yahoo.com.br • rafaelamissagia@hotmail.com
parisidutra@gmail.com • tiagoraugust@hotmail.com
mpaula@degeo.ufop.br • acherkin@uga.edu.br

In this communication we present: radiocarbon datings for *Eremotherium laurillardii*, *Notiomastodon platensis*, *Tapirus terrestris*, *Tayassu pecari* and *Mazama gouazoubira* found in caves in Iuiu, Bahia; and carbon isotope data, to better comprehend the paleoecology of these taxa and the environment in which they lived. The samples of adult individuals were analyzed to obtain carbon isotopic composition from structural carbonate of their dentin and enamel. Interpretation of carbon isotopic values was made based on known average for C_3 plants ($\delta^{13}\text{C} = -27 \pm 3 \text{‰}$) and C_4 plants

($\delta^{13}\text{C} = -13 \pm 2 \text{‰}$). Carbon isotopic data presented here are from mammals with body mass varying from 17-6,300 kg. The diet-bioapatite enrichment of these mammals was estimated, and varied between 12-15 ‰. Considering these enrichments, $\delta^{13}\text{C}$ values lower than -15 ‰ to -12 ‰ are typical of animals with a diet consisting exclusively of C_3 plants, while $\delta^{13}\text{C}$ values higher than -1 ‰ to +2 ‰ are consistent with a diet based on C_4 plants. Were estimated proportion of resources consumed and isotopic standardized niche breadth (BA). *E. laurillardii* was dated in ~32 kyr, representing the oldest direct dating for this taxa in Brazilian Intertropical Region. *N. platensis* showed a dating of ~25 kyr. The extant species *Tayassu pecari*, *Mazama gouazoubira* and *Tapirus terrestris* presented radiocarbon datings of ~23 kyr, ~21 kyr and ~15 kyr, respectively. Although we had pontual ¹⁴C datings, they are here interpreted as representing populations that coexisted in the same environment. Only one specialist C_4 grazer, *N. platensis* ($\delta^{13}\text{C} = -1.38 \text{‰}$; $\text{piC}_4 = 0.90$; $\text{BA} = 0.22$), lived in Iuiu. The remaining taxa were generalists mixed-feeders ($\text{BA} > 0.84$). *E. laurillardii* ($\delta^{13}\text{C} = -7.69 \text{‰}$; $\text{piC}_4 = 0.38$) and *M. gouazoubira* ($\delta^{13}\text{C} = -10.69 \text{‰}$; $\text{piC}_4 = 0.31$) virtually consumed similar amounts of C_3 and C_4 plants, while *T. pecari* ($\delta^{13}\text{C} = -8.49 \text{‰}$; $\text{piC}_4 = 0.46$) and *T. terrestris* ($\delta^{13}\text{C} = -11.09 \text{‰}$; $\text{piC}_4 = 0.21$) fed more on C_3 plants. These results allows us to suggest that, during the Pleistocene, a Savannah-like environment, with predominance of closed landscapes, was most likely the more common environment of the Iuiu region. [*PQ/CNPq 308122/2016-0]



ANÁLISE DE ISÓTOPOS ESTÁVEIS ($\delta^{13}\text{C}$) E DISTRIBUIÇÃO POTENCIAL DE FÓSSEIS DE MESOMAMÍFEROS ENCONTRADOS NA LAPA DO BODE (ITUAÇU, BAHIA, BRASIL) / STABLE CARBON ISOTOPES ANALYSIS ($\delta^{13}\text{C}$) AND POTENTIAL FOSSIL DISTRIBUTION OF MESOMAMMALS FOUND IN LAPA DO BODE CAVE (ITUAÇU, BAHIA, BRAZIL)

RONALDO ARAUJO LEONI^{1*}, LAIS ALVES SILVA¹, MÁRIO ANDRÉ TRINDADE DANTAS^{1,2**}

¹Programa de Pós-Graduação em Genética, Biodiversidade e Conservação, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Jequié, BA; ²Laboratório de Ecologia e Geociências, Universidade Federal da Bahia, Campus Anísio Teixeira, Instituto Multidisciplinar em Saúde, Vitória da Conquista, BA.

ronaldoaleoni@gmail.com • allveslais@gmail.com
matdantas@yahoo.com.br

A Paleocologia agrupa informações biológicas, bioquímicas e moleculares dos restos biológicos para a reconstrução dos paleoambientes. Dentre as ferramentas que podem ser utilizadas na Paleocologia estão a análise isotópica e a modelagem de nicho ecológico, que podem obter informações de espécimes fósseis, neste trabalho a abordagem foi feita para: *Allouata* sp., *Myocastor coypus*, *Pecari tajacu*, *Tamadua tetradactyla* e *Tapirus terrestris*, coletados na caverna Lapa do Bode no município de Ituaçu, Bahia, Brasil. O foco foram as análises de isótopos estáveis de carbono ($\delta^{13}\text{C}$), interpretamos os valores com o intuito de recuperar a proporção da dieta (p_i) e largura de nicho (B_A). Para a obtenção da distribuição potencial das espécies na América do Sul utilizamos o algoritmo Maxent, com o objetivo de entender as mudanças de distribuição ao longo do tempo. Os resultados de $\delta^{13}\text{C}$ mostram que *Allouata* sp. (-11.01 ‰), *M. coypus* (-14.89 ‰), *P. tajacu* (-9.71 ‰), *T. tetradactyla* (-12.70 ‰) e *T. terrestris* (-12.99 ‰) possuíam um consumo C_3 maior do que 52 %. A largura de nicho padronizada encontrada para estes indivíduos mostra que todos eram generalistas ($B_A > 0.53$). Com a distribuição potencial dessas espécies para a América do Sul, encontramos mudanças no padrão de distribuição para os períodos de 21 mil anos, 6 mil anos, e o período atual, os táxons apresentaram mudanças semelhantes em suas distribuições. Em trabalhos sobre a distribuição de florestas tropicais, observamos que a distribuição potencial encontrada para os mesomamíferos acompanha, nos diferentes períodos, a distribuição florestal, corroborando os modelos gerados pelo Maxent, corroborando também com a interpretação isotópica, que indicou um hábito florestal, sugerindo assim que os mamíferos tinham sua distribuição limitada pela distribuição florestal. [*Bolsista CAPES, **PQ/CNPq 308122/2016-0]



PALEOECOLOGIA ISOTÓPICA E DATAÇÃO DE UM MASTODONTE (MAMMALIA: PROBOSCIDEA) PLEISTOCÊNICO DE CAMPINA VERDE, MINAS GERAIS / ISOTOPIC PALEOECOLOGY AND DATING OF A PLEISTOCENE GOMPHOTHERE (MAMMALIA: PROBOSCIDEA) FROM CAMPINAVERDE, MINAS GERAIS

TAWANE MACHADO*, DOUGLAS RIFF**

Laboratório de Paleontologia, Instituto de Biologia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG.

tawanecfbmachado@gmail.com • driff2@gmail.com

Proboscidea é um dos grupos de grandes mamíferos presentes no registro fóssil brasileiro, representado no país pelo mastodonte *Notiomastodon platensis*. Nos últimos anos, esses animais têm sido cada vez mais alvos de estudos que buscam compreender seus hábitos, sobretudo alimentares, sua cronologia e as condições paleoambientais e paleoclimáticas em que viveram. Em contribuição a estes trabalhos, amostras de esmalte e dentina de um M_3 proveniente do município de Campina Verde, Minas Gerais, e pertencente à coleção do Laboratório de Paleontologia da Universidade Federal de Uberlândia foram enviadas ao Centro de Estudos Isotópicos Aplicados da Universidade da Geórgia, Estados Unidos, para datação absoluta e análise de isótopos estáveis de carbono ($\delta^{13}C$) e oxigênio ($\delta^{18}O$). Foi realizado um teste de correlação entre os valores de $\delta^{13}C$ e $\delta^{18}O$ através do software PAST 3.24, contextualizados com dados isotópicos da Região Intertropical Brasileira recentemente publicados. O valor da razão isotópica de carbono permite a distinção do consumo de plantas C_3 e C_4 e a interpretação foi feita com base em valores estabelecidos na literatura. A idade atribuída ao material foi de 19.890 ± 45 anos, situando-o no final do Pleistoceno. O resultado está em acordo com a extensão temporal de 460 a 10 mil anos atribuída à espécie e aproxima-se dos valores médios obtidos da datação de espécimes advindos da Região Intertropical Brasileira (~21 mil anos). A razão isotópica de carbono obtida foi de 0,53‰, o que o coloca na posição de pastador, com uma dieta baseada em plantas C_4 . O resultado da razão isotópica de oxigênio foi de -6,00‰. O teste estatístico demonstrou uma fraca correlação entre os valores de $\delta^{13}C$ e $\delta^{18}O$ ($R^2 = 0,024$, p

< 0.05), o que indica que as plantas ingeridas pelo indivíduo não contribuíram para a composição isotópica da sua água corporal. [*Bolsista CNPq; **SESu/MEC]



PALEOECOLOGIA ISOTÓPICA ($\delta^{13}C$, $\delta^{18}O$) DAS REGIÕES CENTRO-OESTE E NORDESTE DO BRASIL: IMPLICAÇÕES PALEOECOLÓGICAS E PALEOCLIMÁTICAS / ISOTOPIC PALEOECOLOGY ($\delta^{13}C$, $\delta^{18}O$) OF MIDWEST AND NORTHEAST REGIONS OF BRAZIL: PALEOECOLOGICAL AND PALEOCLIMATE IMPLICATIONS

THAÍS RABITO PANSANI^{1,2*}, MÍRIAN LIZA ALVES FORANCELLI PACHECO², ALEXANDER CHERKINSKY³, MÁRIO ANDRÉ TRINDADE DANTAS⁴

¹Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP; ²Laboratório de Estudos Paleobiológicos, Departamento de Biologia, Universidade Federal de São Carlos, Sorocaba, SP; ³Laboratório de Ecologia e Geociências, Instituto Multidisciplinar em Saúde, Universidade Federal da Bahia, Vitória da Conquista, BA; ⁴Center for Applied Isotope Studies, University of Georgia, Athens, GA, USA.

thais-pansani@hotmail.com • forancelli.ufscar@gmail.com
acherkin@uga.edu • matdantas@yahoo.com.br

A Região Intertropical Brasileira (RIB) engloba 13 estados brasileiros e tem sido um ponto chave para diversos estudos paleoecológicos. Na presente comunicação comparamos as datações e valores isotópicos de carbono e oxigênio encontrados em fósseis de megamamíferos do Mato Grosso do Sul (Rio Miranda, Miranda) e da Bahia (Toca dos Ossos, Ourulândia): (1) *Notiomastodon platensis*, *Toxodon platensis* e *Eremotherium laurillardii* para a Toca dos Ossos, Bahia; e (2) *T. platensis* e *E. laurillardii* para o Rio Miranda, Mato Grosso do Sul. Na Bahia, *N. platensis* apresentou a datação mais antiga (27.473- 26.873 Cal yr BP) e uma dieta de consumo quase exclusivo de gramíneas C_4 ($p_iC_4 = 0,93$ %; $\delta^{13}C = 0,02$), próximo ao Último Máximo Glacial. Além disso, seu valor de oxigênio ($\delta^{18}O = 27,00$ ‰) foi mais alto que *E. laurillardii* ($\delta^{18}O = 23,80$ ‰) e *T. platensis* ($\delta^{18}O = 25,09$ ‰) da Bahia, que datam do final do Pleistoceno (12.844-12.214 Cal yr BP e 10.790-10.664 Cal

yr BP, respectivamente). Esse padrão de diferença de oxigênio pode indicar um aumento da umidade nos últimos 15 mil anos até o início do Holoceno. Para o Mato Grosso do Sul, *T. platensis* e *E. laurillardii* apresentaram idades semelhantes (10.073-9.652 Cal yr BP; 10.583-10.059 Cal yr BP, respectivamente), assim como seus valores isotópicos de oxigênio ($\delta^{18}O = 23,63$, $\delta^{18}O = 23,74$, respectivamente), permitindo sugerir um momento de umidade mais alta para o começo do Holoceno na região Centro-Oeste do Brasil. *E. laurillardii* apresentou dieta predominante de plantas C_3 pra ambas as regiões ($p_iC_3 = 0,99$ %; $\delta^{13}C = -12,80$ e $p_iC_3 = 0,98$ %; $\delta^{13}C = -12,77$), no entanto, para *T. platensis* foi observada uma diferença em sua dieta há 10 mil anos nas duas regiões. Enquanto no Mato Grosso do Sul sua dieta é mista com preferências por C_4 ($p_iC_4 = 0,64$ %; $\delta^{13}C = -4,02$), sua dieta é predominantemente composta por plantas C_3 na Bahia ($p_iC_3 = 0,92$ %; $\delta^{13}C = -11,82$). Essas diferenças evidenciam a plasticidade ecológica dessa espécie, sugerindo diferentes predominâncias de vegetação em cada região na transição Pleistoceno-Holoceno. Adicionalmente, nossos resultados sugerem uma diferença climática desde o Último Máximo Glacial para o Holoceno e entre ambas as áreas estudadas. [*Bolsista doutorado CNPq; #PQ/CNPq 308122/2016-0]



ANNUAL ISOTOPIC DIET VARIATION ($\delta^{13}C$) OF *Toxodon platensis* OWEN, 1837 (NOTOUNGULATA, TOXODONTIDAE) FROM PARAIBA, NORTHEASTERN BRAZIL

VERÔNICA SANTOS GOMES^{1,4*}, HERVÉ BOCHERENS², HEBERT BRUNO NASCIMENTO CAMPOS³, MÁRIO ANDRÉ TRINDADE DANTAS^{1,4**}

¹Programa de Pós-Graduação em Genética, Biodiversidade e Conservação, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, UESB, Jequié, Bahia; ²Biogeology, Department of Geosciences and Senckenberg Center for Human Evolution and Palaeoenvironment (HEP), Universität Tübingen, Hölderlinstr. 12, 72074 Tübingen, Germany; ³Universidade Estadual Vale do Acaraú, UVA-CE, Brasil; ⁴Laboratório de Ecologia e Geociências, Universidade Federal da Bahia, Campus Anísio Teixeira, Instituto Multidisciplinar em Saúde, Vitória da Conquista, Bahia.

Stable isotopes present in mammalian fossil tissues have been a useful tool in inferring the diet and terrestrial environmental conditions in which these animals lived over geological time. The isotopic carbon signature ($\delta^{13}C$) present in the teeth of herbivorous mammals reflects the isotopic composition of the vegetation ingested by the animal and may register seasonal variations of $\delta^{13}C$ values. To evaluate the annual dietary variation of *Toxodon platensis* Owen, 1837, 16 enamel (carbonate) samples from two teeth (PA58A-H; and PA59A-H) found in Lagoa de Dentro, Puxinamã, Paraíba, Brazil were analyzed. The interpretation of the samples was performed considering that each 40 mm, from the dental occlusion zone, represents a cycle corresponding to 12 months of consumption. The proportion of resources consumed was analyzed using mathematical models, considering that the resources consumed belonged to the type C_3 and C_4 photosynthetic pathways. The results for PA58 suggest a diet of probably 12.6 months, and present $\delta^{13}C$ values between -3.99 to -5.15 ‰ (mean = -4.56 ± 0.41 ‰), with an mean diet of consumption 43% of C_3 and 57% of C_4 , and $\delta^{18}O$ between -1.05 to -1.73 ‰ (mean = -1.30 ± 0.26 ‰). The tooth PA59 suggests a diet of approximately 7.8 months, with $\delta^{13}C$ values between -4.42 and -5.40 ‰ (mean -4.94 ± 0.32 ‰), with 46% for C_3 and 54% for C_4 , and $\delta^{18}O$ between -0.04 to 0.45 ‰ (mean = -0.20 ± 0.36 ‰). The most negative values of $\delta^{13}C$ seem to be related to the higher resource consumption of type C_4 when the values of $\delta^{18}O$ are more negative, and the increase in C_3 consumption when the values of $\delta^{18}O$ are more positive. But more samples need to be analyzed to confirm that C_3 consumption is related to increased oxygen values. Similar results were observed for the same species for the Pleistocene of Pernambuco state. The diet of *T. platensis* did not exhibit marked variations over the analyzed time, thus allowing to characterize it as a mixed feeder. [*Bolsista CAPES 1843306/2019; **PQ/CNPq 308122/2016-0]



I Simpósio Brasileiro de Paleontologia Antártica



É A ANTÁRTICA A PEDRA ANGULAR NA COMPREENSÃO DE UM MUNDO EM CONSTANTES MUDANÇAS? O QUE HOJE SABEMOS / IS ANTARCTICA THE KEYSTONE TO UNDERSTANDING A WORLD IN CONSTANT CHANGES? WHAT WE KNOW TODAY

TÂNIA LINDNER DUTRA

Programa de Pós-Graduação em Geologia, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, RS.

dutratl@gmail.com

Em 2007, a publicação *Proceedings of 10th International Symposium on Antarctic Earth Sciences* recebeu o instigante título de *Antarctica, a keystone in a changing world*. Passados 12 anos daquele evento, que considerou a Antártica peça-chave na compreensão dos eventos climáticos globais e suas alterações, os novos estudos confirmam este importante papel? A análise da produção científica tem demonstrado que, embora não possamos entender a influência do continente austral às proporções globais por si só, sua história e paisagem atual são e foram realmente críticas no controle da vida e do clima do Hemisfério Sul. E, num mundo mergulhado no temor constante sobre os efeitos do aquecimento global, o avanço no conhecimento sobre os fósseis e as rochas da Antártica permite observar um processo de caráter oposto, ou seja, de um mundo que nos últimos 33 milhões de anos (dado variável entre os distintos autores) tornou-se cada vez mais frio, numa proporção só conhecida para o início do Carbonífero. Como lidar com este paradigma? E como usar o registro fóssilífero como um *proxy* para buscar a causa destas mudanças? Para compreender estes processos é importante inicialmente saber que a moderna cobertura de gelo esconde dois setores com uma história geológica muito distinta, o Continente e a Península Antártica. O primeiro é conhecido por seus depósitos do final do Paleozoico e Triássico, que confirmam as ligações gondwânicas. Na Península, são registrados os eventos subsequentes e uma afinidade restrita com a Austrália, Nova Zelândia e América do Sul, esta a última a se separar da Antártica no Eoceno-Oligoceno. Definitivamente isolada e numa posição polar, um fluxo circular de águas frias denominado Corrente Circumpolar (CCA), pas-

sa a contornar a Antártica e garante sua gradual cobertura pelo gelo. Hoje a influência da CCA sobre o clima e a manutenção da vida nas áreas subtropicais e temperadas é facilmente atestada nas imagens de satélite e aceita por um grande número de pesquisadores. A união das informações obtidas nos dois setores da Antártica permite acompanhar a história da vida durante mais de 300 milhões de anos, e demonstra que a sobrevivência e a radiação evolutiva de muitos grupos de organismos no globo aquecido (*greenhouse*) do final do Mesozóico e Paleogeno dependeram do novo desenho dos continentes e mares após a separação, capaz de ampliar a vigência de climas úmidos. Como resultado, muitos componentes das floras fósseis antárticas (ou Weddellianas) ainda hoje crescem no Hemisfério Sul e informam sobre as ligações terrestres mantidas até o final do Eoceno entre a Península e a Patagônia e sobre como a vida ajustou-se à subsequente brusca queda nas temperaturas (*icehouse*). Por outro lado, permite prever que, caso retornem as condições de calor, ampliando as áreas tropicais e elevando o nível global do mar, a dispersão e a sobrevivência das floras e faunas hoje distribuídas em latitudes superiores a 30° no Hemisfério Sul tornar-se-á crítica.

CLOCKS, FOSSILS, AND AN ENGLISH REVEREND: INTEGRATIVE APPROACHES TO UNDERSTAND THE EVOLUTION OF LIZARDS, SNAKES AND OTHER REPTILES

TIAGO RODRIGUES SIMÕES

Department of Organismic and Evolutionary Biology, Museum of Comparative Zoology, Harvard University, Cambridge, USA.

An accurate understanding of species relationships, origination times, diversification patterns and rates of evolution represent the central pillars to investigate broad scale and deep time evolutionary phenomena. In recent years, paleontologists have incorporated a series of methodological advances in probabilistic methods initially developed to investigate molecular evolution, as well as other quantitative approaches to data collection and analysis. Those advances, along with the benefits of combining morphological (from both fossils and

extant lineages) and molecular data, have enabled unprecedented insights on evolutionary patterns and processes across the tree of life. Here, I illustrate such advances in the evolutionary history of reptiles based on recent findings, from both newly discovered and previously overlooked fossil species. I demonstrate their relevance to understand early patterns of lepidosaur (lizards, snakes and sphenodontians) evolution, with special emphasis on South American faunas. Further, I demonstrate how advanced imaging technologies (e.g. micro- and nano-CT scanning) allow the extraction and subsequent quantitative analyses of morphological data in both extant and fossil reptiles. Finally, I will show the latest advances on understanding broad scale diapsid reptile evolution based on my own integrative data set and analyses under the latest advances using probabilistic methods. Those new findings provide fundamentally new answers towards the time of origin and the rates of evolution during major evolutionary transitions, times of climate crisis, as well as on the origin of new body plans in reptiles.

NEW SCLERACTINIANS CORALS FROM SANTA MARTA FORMATION (UPPER CRETACEOUS), JAMES ROSS ISLAND, ANTARCTICA

ROBERTO VIDEIRA-SANTOS¹, SANDRO MARCELO SCHEFFLER¹, THALES NUNES DA SILVA², DOUGLAS RIFF^{2*}

¹Departamento de Geologia e Paleontologia, Laboratório de Paleoinvertebrados – LAPIN, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Quinta da Boa Vista. ²Laboratório de Paleontologia, Instituto de Biologia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG.

robvidsan@yahoo.com.br • schefflersm@mn.ufrj.br
thalesnunesilva@gmail.com • driff2@gmail.com

Scleractinians are solitary or colonial corals bearing a skeleton of aragonite, including all true post-palaeozoic fossil corals. These corals can be divided into two ecological groups: the hermatypics, characterized by the presence of vast numbers of symbiotic, unicellular, dinoflagellates or zooxanthellae in their endodermal tissues, and the aher-

matypics, which lack zooxanthellae. The hermatypics corals are restricted to shallow tropical waters, generally with depths lower than 20 meters and temperatures between 25 and 29°C, due to the photosynthetic needs of the zooxanthellae algae, although there are some present forms found in depths of up to 90 meters, supporting temperatures as cold as much as 16°C. The ahermatypics corals can occur associated with the reef corals, but they are not subject to the same environmental restrictions, surviving in depths of up to 6,000 meters and temperatures ranging between 1.1 and 28°C, being distributed geographically in all the seas and oceans of normal salinity. At least 16 species have been identified in the Cretaceous to Paleocene of Antarctic Peninsula, almost all being ahermatypics taxa. Although there are also records of scleractinians corals in the Santa Marta Formation (Santonian - Campanian), located on James Ross Island, studies on this group are still incipient in the region. Here we record ahermatypics scleractinians corals from the Campanian Herbert Sound Member of the Santa Marta Formation housed at Federal University of Uberlândia under numbers MBC-015-PI and MBC-017-PI. The specimen are massive, dome-shaped, colonial corals with spiny surface, solid corallite with tiny diameter (not reaching 3.0 mm), poorly developed septa, reticular coenosteum, tabular dissipation, no columella and no axial corallites. Such features point to the hermatypic genus of star corals, *Astreopora* Blainville, 1830 (*Astrocoeniina*, *Acroporidae*). The almost 20 extant species occur in the Red Sea, the Indian Ocean and lower latitudes in the western Pacific. The record here presented suggest that, being more sensitive to low temperatures, the genus became extinct in Antarctica as soon as the Antarctic waters began to cool, after the Campanian. [PROANTAR, *SESu/MEC]

PRELIMINARY REPORT OF A FEMALE CONE (ARAUCARIACEAE) FROM THE UPPER CRETACEOUS OF VEGA ISLAND, ANTARCTICA

PAULA ANDREA SUCERQUIA¹, DOUGLAS RIFF^{2*}, THALES NUNES DA SILVA², MARCELO DE ARAÚJO CARVALHO^{3**}

¹Departamento de Geologia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE. ²Laboratório de Paleontologia, Instituto de Biologia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG. ³Laboratório de Paleopalínologia e Paleoaambientes, Departamento de Geologia e Paleontologia, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ.

psucerquia@gmail.com • driff2@gmail.com
thalesnsilva@gmail.com • mcarvalho@mn.ufrj.br

A fragment of an araucarian female cone found in 2018 at Cape Lamb, Vega Island, Antarctica, is reported. The specimen, embedded into a calcareous fine sandstone concretion, came from a large outcrop of the Early Maastrichtian Cape Lamb Member from Snow Hill Island Formation at 81 m altitude on a slope facing the Herbert Sound and Cape Naze of the James Ross Island, and was recovered during field works of the project TERRANTAR (by DR and TNS) under auspicious of the Brazilian Antarctic Program. Wood, and *Nephropids* lobster, bivalves (mainly *Pinna*), gastropods, ammonites, nautiloids and fragmentary marine reptiles were found associated at the same site. Cape Lamb Member have about 200 m thick and comprises a coarsening upward section from highly fossiliferous bioturbated sandy mudstones and muddy sandstones to medium-grained, cross-bedded, sparsely fossiliferous sandstones. The megastrobilus is an ovulate cone preserved in mid and basal portion, are 11 cm diameter and 22 cm of incomplete length. Cone-scales are numerous and arranged in a close spiral. Cone axis is cylindrical and have 20 mm diameter. Bract scale complexes are 40 mm long and bear a single seed, no evidence of lateral wings was observed. The external features of the cone are only visible in the apical portion as impression in sandstone concretion and show bract scale complexes rhomboidal apices, with a prominent tips curved upwards. All features point to an affinity to an araucarian female cone, closely resembled to extant representatives of the genus *Araucaria*, section *Araucaria*. The cone here described is along with the cone figured and described in the description of *Araucaria antarctica* Césari, Marensi & Santillana, 2001, which came from only 2 km southeastern at same Cape Lamb, the only Cretaceous araucarian female cones reported from Antarctica. Main differences between them are smaller size and the presence of marked

lateral wings in bract scale complexes of the former described cone. These reproductive structures reported in Vega Island highlight the potential value of the fossiliferous sequence exposed on Vega Island to provide insights into the diversity and structure of the high latitude, Late Cretaceous conifer-dominated floras. [PROANTAR, *SESu/MEC, **CNPq]



RECONSTITUINDO A PALEOTEMPERATURA DO INÍCIO DO EOCENO UTILIZANDO MACROINVERTEBRADOS DA FORMAÇÃO LA MESETA, ILHA SEYMOUR/MARAMBIO, ANTÁRTICA / RECONSTITUTION OF THE EARLY EOCENE TEMPERATURE USING MACROINVERTEBRATES FROM LA MESETA FORMATION, SEYMOUR/MARAMBIO ISLAND, ANTARCTICA

MARDEM MELO SILVA¹, MARTINO GIORGIONI², GEORGE LUIZ LUVIZOTTO³, MARCELO REGUEIRO⁴, LUCIANO ALESANDRETTI¹, FERNANDA QUAGLIO⁵

¹Instituto de Geografia, Universidade Federal de Uberlândia, Monte Carmelo, MG. ²Universidade de Brasília, Brasília, DF. ³Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, SP. ⁴Museo de La Plata, La Plata, Argentina. ⁵Universidade Federal de São Paulo, Diadema, SP.

marдем.melo.15@gmail.com • gmartino@unb.br
georgell@rc.unesp.br • requi@fncym.unlp.edu.ar
luciano.geors@gmail.com • quaglio@gmail.com

A dinâmica climática ao longo do Período Eoceno se caracterizou por uma fase inicial de esquentamento, seguida de um grande declínio na temperatura na segunda parte do período. O intervalo entre o final do Eoceno e o início do Oligoceno foi marcado pela formação de extensas coberturas de gelo na Antártica, configurando o terceiro episódio icehouse do Fanerozoico da Terra. Com a redução das paleotemperaturas, a biota Antártica sofreu significativas extinções, responsáveis pela configuração biótica atual da região. Fósseis de macroinvertebrados marinhos (bivalves, gastrópodes e braquiópodes) preservados nos depósitos eocênicos da Formação La Meseta (Ilha Seymour, Antártica) podem ser utilizados como indicadores dessas mudanças climáticas e ambientais. A razão dos isótopos de carbono (¹²C e ¹³C) e de oxigênio (¹⁶O e ¹⁸O) na concha desses moluscos po-

tencialmente reflete as mudanças ambientais de curto e longo prazo, as quais se relacionam com as condições paleoclimáticas no momento da precipitação das conchas. Neste trabalho, carapaças carbonáticas de macroinvertebrados foram analisadas com espectrometria de massa IRMS para obtenção dos conteúdos de isótopos de carbono e oxigênio ($\delta^{13}C$ e $\delta^{18}O$). Para avaliar se o sinal isotópico resultante das análises refletiu a razão isotópica à época da biomineralização, fragmentos das amostras foram destinados à análise sob Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV) para a observação da microestrutura original da concha e determinação da composição elementar por EDS (“Energy Dispersive Spectroscopy”). O conjunto de dados da Formação La Meseta mostra tendência de aumento nas taxas de $\delta^{18}O$, principalmente a partir do “Máximo Termal do Paleoceno-Eoceno” (PETM, aos 49 Ma). É importante ressaltar que essa mudança não ocorreu de modo contínuo, uma vez que houve oscilação na paleotemperatura, de modo que, com o aumento das taxas de $\delta^{18}O$ prevaleceram as temperaturas mais baixas. A interpretação dessas variações permite compreender o comportamento dinâmico da temperatura, isso faz com que se possa compreender melhor as situações climáticas pretéritas e atuais, podendo assim, prever alguns cenários futuros. Informações adicionais sobre as taxas $\delta^{13}C$ podem contribuir em futuras reconstruções paleoambientais associado a bioprodutividade, oscilação do nível do mar, taxa de sedimentação, entre outros eventos que estão registrados de forma indireta nos carbonatos analisados.



A INFLUÊNCIA DO ESTILO DE VIDA NA MICROESTRUTURA ÓSSEA EM RÉPTEIS MARINHOS / THE INFLUENCE OF LIFESTYLE IN BONE MICROSTRUCTURE IN MARINE REPTILES

LÚCIA HELENA DE SOUZA ELEUTÉRIO¹, LENITA DA SILVA BARBOSA¹, ESAÚ VICTOR DE ARAÚJO¹, ALEXANDER WILHEM ARMIN KELLNER², JULIANA MANSO SAYÃO¹

¹Universidade Federal de Pernambuco, Laboratório de Paleobiologia e Microestruturas, Centro Acadêmico de Vitória, PE. ²Laboratório de Sistemática e Tafonomia de Vertebrados Fósseis, Departamento de Geologia e

Paleontologia, Museu Nacional – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Quinta da Boa Vista, São Cristóvão, 20940-040, Rio de Janeiro, RJ, Brazil.

lenita97@live.com • luciahelenaeb@gmail.com
esaúvictor13@gmail.com • kellner@mn.ufrj.br
jmsayao@gmail.com

Alterações morfológicas e anatômicas que acompanharam a adaptação secundária à vida marinha dos tetrápodes foram objeto de vários estudos. A mudança no regime biomecânico no retorno à água exerceu influência na anatomia, microanatomia e histologia óssea em muitos clados. Esse impacto também é modulado pela filogenia, fisiologia e grau de adaptação aquática secundária de cada animal. Um dos critérios utilizados como indicador dos estágios ontogenéticos em grandes répteis marinhos mesozoicos como os plesiossauros é a microestrutura óssea. Plesiossauros juvenis apresentavam esqueletos densos, mas nem todas as formas adultas passaram por uma transição para estrutura óssea porosa ao longo da ontogenia. Por meio de técnicas paleohistológicas foram realizadas interpretações da microestrutura óssea presente em AK37-C e CAV-4V. Estes dois fragmentos são provenientes do Grupo Marambio, Formação Santa Marta, Sub-Bacia James Ross na ilha homônima. AK37-C apresentou um tecido haversiano, com abundância de osteons secundários demarcados por uma deposição lamelar, grandes zonas de reabsorção óssea e trabéculas que se organizam em meio ao desgaste diagenético sofrido. CAV-4V possui osteons secundários com tecido exclusivamente haversiano com marcante linha de cementação e presença de zonas de erosão. O desgaste diagenético também foi observado em CAV-4V, principalmente no córtex externo. Nenhum dos exemplares apresentou linhas de pausa de crescimento (LAGs) e sistema fundamental externo (EFS), sendo evidenciado em ambos o tecido ósseo secundário fibrolamelar. CAV-4V é caracterizado por uma compactação da estrutura interna e um aumento da massa óssea (osteoporoze), diferentemente do padrão esponjoso (osteoporose) em AK37-C. Ambos apresentaram alto remodelamento e não preservaram marcas de crescimento, talvez devido à reabsorção óssea ter sido mais intensa do que a deposição, principalmente em AK37-C. Os exemplares podem ser correlacio-

nados com o estágio ontogenético adulto, sendo indivíduos euriapsídeos de grupos diferenciados, com estratégias de vida diferentes. AK37-C seria um nadador mais rápido e ativo do que CAV-4V. É sugerido um “tipo ancestral” de trajetória ontogenética com a conservação do esqueleto denso através do desenvolvimento para os Plesiossauros. Este estudo contribui com informações sobre diferentes hábitos de vida em estágios ontogenéticos adultos de organismos presentes na Ilha James Ross (Península Antártica). [FACEPE IBPG-0419-9.05/16; FACEPE BIC-0678-2.04/18; CNPq 442677/2018-9]



IDENTIFICAÇÃO DE PADRÕES MICROANATÔMICOS E MICROESTRUTURAIS EM TETRÁPODES FÓSSEIS DO CRETÁCEO DA ANTÁRTICA (SUB-BACIA JAMES ROSS)

IDENTIFICATION OF MICROANATOMIC PATTERNS IN CRETACEOUS TETRAPODS FROM ANTARCTICA (JAMES ROSS SUB-BASIN)

LÚCIA HELENA DE SOUZA ELEUTÉRIO¹, LENITA DA SILVA BARBOSA¹, ESAÚ VICTOR DE ARAÚJO¹, ALEXANDER WILHEM ARMIN KELLNER², JULIANA MANSO SAYÃO¹

¹Laboratório de Paleobiologia e Microestruturas, Centro Acadêmico de Vitória, Universidade Federal de Pernambuco, Vitória de Santo Antão, PE. ²Laboratório de Sistemática e Tafonomia de Vertebrados Fósseis, Departamento de Geologia e Paleontologia, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, RJ.

luciahelenaeb@gmail.com • lenita97@live.com
esauvictor13@gmail.com • kellner@mn.ufjf.br
jmsayao@gmail.com

O registro de tetrápodes cretáceos da Antártica, de uma maneira geral, se apresenta desarticulado e fragmentado. Isso se deve principalmente a ação das geleiras que se encarregam de transportar os restos, espalhando-os pela superfície das principais localidades fossilíferas. Devido à sua natureza, centenas de fragmentos ficam sem identificação, podendo potencialmente, constituir raros registros de grupos que algumas vezes ainda não foram identificados naquela área, ou com ocorrência escassa. No intuito de identificar tais fragmentos, procedemos cortes osteohistológicos em

espécimes cuja aparência morfológica externa não permitia qualquer tipo de identificação. Dentre a amostragem, dois fragmentos (CAV-A03 e CAV-A2V) apresentavam padrão ósseo fibrolamelar com grande quantidade de lacunas de osteócitos e intensa remodelação caracteristicamente desequilibrada. Esta disposição ocorre devido à reabsorção ser mais intensa que a reconstrução óssea. Os ossos eram esponjosos, com ausência de cavidade medular, osteons secundários, LAG (linhas de pausa de crescimento) e EFS (sistema fundamental externo), formando um padrão semelhante à osteoporose encontrada nos cetáceos atuais. Esse padrão de diminuição da massa óssea auxilia em nados mais eficientes em ambientes mais profundos, característica típica de animais que caçam e nadam ativamente em zonas pelágicas. A presença de trabéculas é verificada ao longo das seções com grandes espaços intertrabeculares. Ao longo das seções evidencia-se uma disposição óssea de crescimento cíclico, resultado de diferentes níveis de aposição e reabsorção no crescimento. O padrão microestrutural como um todo se assemelha ao apresentado por formas mais derivadas de ictiossauros, sendo necessárias mais evidências para corroborar esta associação. [FACEPE IBPG-0419-9.05/16; FACEPE BIC-0678-2.04/18; CNPq 442677/2018-9]



OSTEOHISTOLOGIA, IDENTIFICAÇÃO ONTOGENÉTICA E ESTILO DE VIDA DE PLESIOSAURIA (ELASMOSAURIDAE) DA PENÍNSULA ANTÁRTICA / OSTEOHYSTOLOGY, ONTOGENY AND LIFESTYLE OF PLESIOSAURIA (ELASMOSAURIDAE) FROM ANTARCTIC PENINSULA

LENITA DA SILVA BARBOSA¹, LÚCIA HELENA DE SOUZA ELEUTÉRIO¹, ESAÚ VICTOR DE ARAÚJO¹, ALEXANDER WILHEM ARMIN KELLNER², JULIANA MANSO SAYÃO¹

¹Universidade Federal de Pernambuco, Laboratório de Paleobiologia e Microestruturas, Centro Acadêmico de Vitória, PE. ²Laboratório de Sistemática e Tafonomia de Vertebrados Fósseis, Departamento de Geologia e Paleontologia, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ.

lenita97@live.com • luciahelenaeb@gmail.com
esauvictor13@gmail.com • kellner@mn.ufjf.br
jmsayao@gmail.com

Elasmosauridae é um grupo monofilético de Plesiossauros com pescoços longos com 30 vértebras cervicais e surgiram durante o Cretáceo Inferior. Sua distribuição é cosmopolita incluindo a Antártica. Sabe-se que a microanatomia e microestrutura óssea são alteradas ao longo da ontogenia em Plesiossauros. Nos juvenis o esqueleto é compacto e denso com recorrência de osteosclerose e paquiosostose. Apresentam taxas metabólicas e de crescimento mais baixas habitando zonas costeiras de águas mais rasas. Quando adultos, os ossos diminuem a massa e densidade resultando em um esqueleto que exhibe um padrão osteoporótico. Neste estudo, foram analisados dois fragmentos ósseos do Cretáceo Superior, AK-317 e CAV-A11, ambos provenientes da Sub-bacia James Ross, Grupo Marambio, Formação Santa Marta na Península Antártica. Os valores do índice de compactação obtidos com uso do aplicativo BoneProfiler[®], variaram entre 0,943 e 0,974, confirmando a presença do tecido osteoclerótico. A osteohistologia em AK-317 e CAV-A11 é constituída em sua totalidade por tecido ósseo primário do tipo entrelaçado fibroso com alta vascularização e lacunas de osteócitos. Os dois fragmentos apresentam poucas zonas de erosão com uma organização interna compacta, rede vascular reticular e ausência de cavidade medular. O córtex plexiforme de CAV-A11 difere de AK-317 por apresentar grande espessura, separação da medula e mudança na organização tecidual mais acentuadas. A presença da cartilagem nestes répteis indicaria que o tecido ósseo ainda não teria sido depositado completamente, sendo necessários mais cortes ao longo da diáfise para comprovar estas hipóteses. Não foram encontrados EFS, *anulli* nem osteons primários e secundários em nenhuma das amostras. Este estudo fornece dados sobre a presença de Plesiossauros juvenis que habitavam águas marinhas rasas. A presença de dois espécimes na Ilha James Ross indica que a região estava sendo utilizada como uma possível “área de reprodução” para répteis marinhos no Cretáceo Superior na Península Antártica. [CNPq 442677/2018-9; FACEPE BIC-0678-2.04/18]



ESTUDO PRELIMINAR DA PTERIDOFLORA DO CRETÁCEO SUPERIOR (CENOMANIANO) EM ROCHAS VULCANOCLÁSTICAS DA ILHA LIVINGSTON, PENÍNSULA ANTÁRTICA / PRELIMINARY STUDY OF THE FERN FLORA OF THE UPPER CRETACEOUS (CENOMANIAN) IN VOLCANICLASTIC ROCKS OF THE LIVINGSTON ISLAND, ANTARCTIC PENINSULA

CRISTINE TREVISAN¹, LESLIE MANRÍQUEZ², TANIA DUTRA³, MARCELO LEPPE¹

¹Laboratório de Paleobiologia de Patagonia y Antártica, Instituto Antártico Chileno, Punta Arenas, Chile. ²Programa de Pós-graduação em Geologia, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, Brasil.

ctrevisan@inach.cl • less.manriquez@gmail.com
dutrati@gmail.com • mleppe@inach.cl

No setor centro sul da Ilha Livingston, está localizado o afloramento de Hannah Point (Shetland do Sul, Península Antártica), foram reconhecidos níveis com abundante flora fóssil. A Ilha Livingston se encontra no contexto de forearc e faz parte de um sistema de falhas produto da separação gradual do Gondwana. Resultado desta complexa gênese tectônica, rochas piroclásticas dominam as sucessões das Ilhas Shetland do Sul, com escassos depósitos epiclásticos fluviais e lacustres. O objetivo deste estudo é realizar uma análise sedimentológica e paleontológica de uma sucessão de 25 m exposta em Hannah Point. Deste modo, pretende-se estudar a pteridoflora presente em dois níveis da sucessão. Para isto, foi realizado o reconhecimento do conteúdo fossilífero das amostras coletadas pelo Instituto Chileno Antártico durante o verão 2007 e 2019 (90 amostras), e das fácies sedimentares ao longo da sucessão. Análises radiométricas baseadas em dados isotópicos (⁴⁰Ar/³⁹Ar) datam a sequência como sendo do Cenomaniano. A sequência estudada inclui dois níveis com plantas fósseis. O primeiro nível (parte superior da sucessão), está composto por tufos e apresentam folhas de coníferas, e o segundo nível (inferior) caracterizado por rochas vulcanoclásticas de grão fino que contém a dominante e abundante flora de pteridófitas que estão acompanhadas de gimnospermas e fragmentos de folhas de angiospermas indeterminadas. A assembleia fóssil de pteridófitas está representada por frondes, pinas e pínulas

estéreis e férteis com afinidades taxonômicas de famílias como Aspleniaceae, Blechnaceae, Dennstaedtiaceae, Gleicheniaceae, Cyatheaceae e Dicksoniaceae y gêneros como *Adiantites*, *Coniopteris*, *Sphenopteris* e *Thyrsopteris*, este último, hoje endêmico da ilha Juan Fernández (Chile). Contudo, o presente estudo contribui com registros inéditos de Pteridófitas em níveis do Cenomaniano para a Ilha Livingston e amplia a ocorrência paleobiogeográfica deste grupo para a Península Antártica. As floras de coníferas e pteridófitas mantêm-se até os dias de hoje nas áreas austrais, restritas às regiões de climas marítimos temperados úmidos, como por exemplo, os do oeste da Tasmânia e Austrália. A ocorrência do gênero *Thyrsopteris* representaria o registro mais antigo conhecido até hoje para esta espécie e contribuiria a uma melhor compreensão das vias evolutivas e de suas respostas às diferentes restrições ecológicas que influíam na geografia e da vida nas zonas de altas latitudes. [Projeto Fondecyt N°1151389, CAPES/PROSUP, INACH]



PALEOECOLOGIA DOS CISTOS DE DINOFLAGELADOS DO EO-MESO SANTONIANO (CRETÁCEO) DE JAMES ROSS, ANTÁRTICA / PALEOECOLOGY OF DINOFLAGELLATE CYSTS FROM EO-MESO SANTONIAN OF JAMES ROSS, ANTARCTICA

MARCELO DE ARAUJO CARVALHO, GUSTAVO SANTIAGO, SUSAN PAIVA DE CASTRO

Laboratório de Paleopalínologia e Paleoambientes, Departamento de Geologia e Paleontologia, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ.

mcarvalho@mn.ufrj.br • gustavo.santiago@gmail.com

No levantamento realizado no banco de dados Palynodata Datafile (até 2006) forma contabilizadas 236 espécies de cistos de dinoflagelados (dinocistos) entre o Aptiano e Maastrichtiano para região austral (Antártica e Austrália). No intervalo entre o Aptiano e o Coniaciano observa-se uma clara tendência de diminuição no número de espécies. A partir do Santoniano observa-se uma recuperação da diversidade. O período Santoniano foi crucial para o entendimento de mudanças paleoceanográficas ocorridas no Hemisfério Sul.

Com as mudanças na região antártica, pulsos das águas austrais mais frias alcançaram efetivamente as regiões mais ao norte. As mudanças refletem na distribuição dos três grupos principais de cistos de dinoflagelados: peridinioides (heterotróficos), ceratióides (heterotróficos) e gonyaulacoides (autotróficos). No Santoniano, os peridinioides são os que registram o maior índice de diversidade (3,40) e também a maior dominância (0,97). No entanto, na investigação paleoecológica dos dinoflagelados realizada em 30 amostras de uma seção do Membro Lachmann Crags (Formação Santa Marta) datada de Eo-Mesosantoniano, mostram uma maior abundância dos gonyaulacoides (e.g. *Heterosphaeridium* spp.), porém com conspícuos picos de abundância (possíveis florações) de peridinióides (*Isabelidinium*) e ceratióides (*Odontochitina porifera*) que são coevas florações registradas na Bacia de Santos, demonstrando um bioevento de maior escala geográfica. As causas podem ter relação com uma tendência global de resfriamento que ocorreu do Coniaciano ao Campaniano. Localmente, a curva de distribuição da *Odontochitina porifera* apresenta um padrão oposto a curva de *Isabelidinium*, o gênero mais abundante da seção e geralmente associado a um ambiente marinho com expressivo fluxo terrígeno. Portanto, a floração de *Odontochitina porifera* reflete um distanciamento de fontes terrígenas ocasionado por uma subida relativa do nível do mar ou um deslocamento do fluxo terrígeno. A maior abundância de gonyaulacoides ao invés de peridinioides, como mostra a tendência mais geral para regiões austrais, pode ter relação com a idade do material, uma vez que no Santoniano superior é onde se registra a maior diversidade dessa idade, culminando nos maiores índices de diversidade no Campaniano (4,80). [Universal-CNPq 5701453/2019-2 e Projeto PROANTAR/CNPq]



CARACTERIZAÇÃO MICROESTRUTURAL DE FRAGMENTOS ÓSSEOS DA FORMAÇÃO SANTA MARTA (SUB-BACIA JAMES ROSS, PENÍNSULA ANTÁRTICA)

MICROSTRUCTURAL CHARACTERIZATION OF BONE FRAGMENTS FROM SANTA MARTA FORMATION (SUB-BASIN JAMES ROSS, ANTARTIC PENINSULA)

MARIA ERIVÂNIA IZIDIO DE SOUZA¹, ESAÚ VICTOR DE ARAÚJO¹, MARIANA VALÉRIA DE ARAÚJO SENA², RENAN ALFREDO MACHADO BANTIM³, LÚCIA HELENA DE SOUZA ELEUTÉRIO¹, ALEXANDER W. A. KELLNER⁴, GUSTAVO RIBEIRO DE OLIVEIRA⁵, JULIANA MANSO SAYÃO¹

¹Laboratório de Paleobiologia e Microestruturas, Centro Acadêmico de Vitória, Universidade Federal de Pernambuco, Vitória de Santo Antão, PE. ²Programa de Pós-Graduação em Geociências, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE. ³Laboratório de Paleontologia, Universidade Regional do Cariri, Crato, CE. ⁴Laboratório de Sistemática e Tafonomia de Vertebrados Fósseis, Departamento de Geologia e Paleontologia, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ. ⁵Laboratório de Paleontologia e Sistemática, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, PE.

erivania.izidio@gmail.com • esauvictor13@gmail.com
mari.araujo.sena@gmail.com • renan.bantim@urca.br
luciahenaeb@gmail.com • kellner@mn.ufrj.br
gustavoliveira@gmail.com • jmsayao@gmail.com

Os fósseis de tetrápodes mesozoicos e cenozoicos da península Antártica são representados em sua maioria por dentes e vértebras, comumente fragmentados e desarticulados, tornando difícil uma identificação taxonômica. Através das análises osteohistológicas além de se traçar inferência paleobiológicas dos organismos tais como fisiologia, ecologia, hábitos de vida, ontogenia também auxiliam na identificação sistemática dos espécimes. Aqui apresentamos a descrição microestrutural de quatro diferentes fragmentos ósseos (CAV005, CAV006, CAV007, CAV008), provenientes da Formação Santa Marta, Sub-bacia de James Ross. Todos os ossos apresentaram uma matriz óssea remodelada por tecido secundário haversiano denso, caracterizado por ósteons secundários revestidos por matriz lamelar. Nos espécimes CAV005 e CAV006, as lacunas de osteócitos são mais abundantes, evidentes e distribuídas aleatoriamente, enquanto em CAV007 e CAV008, são menos abundantes, restritas a algumas porções do osso. O tecido haversiano denso é descrito frequentemente em ossos maduros, que sofreram remodelamento de seu tecido primário. Nas amostras, o tecido lamelar preenche as camadas dos ósteons secundários, apresentando-se altamente organizado, compactado e com uma taxa

de deposição lenta, proporcional a presença das lacunas de osteócitos na matriz óssea. CAV005 e CAV006 demonstram maior taxa de deposição em relação a CAV007 e CAV008 (com lacunas quase que ausentes). A paquiosteoesclerose evidenciada nos espécimes constitui um estágio extremo de adaptação, derivado da combinação da paquiosose e osteoesclerose, caracterizado pela ausência de cavidade medular nos ossos. Esta característica sugere uma adaptação a nados profundos e lentos, que se utilizam do osso como lastro para o controle da fluabilidade. Em sirênios atuais, há descrição de osteoesclerose e paquiosteoesclerose em vários ossos de seu esqueleto, contrastando com cetáceos, que apresentam ossos osteoporóticos. A partir da análise microanatômica verificou-se que estes indivíduos estavam adaptados ao nado e possivelmente representam táxons euriapsídeos, organismos registrados previamente nos mares Cretáceos da Península Antártica. [FACEPE-BIC-0678-2.04/18 / CNPq 442677/2018-9]



FORAMINÍFEROS AGLUTINANTES DO CRETÁCEO SUPERIOR DA ILHA JAMES ROSS, ANTÁRTICA: IMPLICAÇÕES PALEOECOLÓGICAS E BIOESTRATIGRÁFICAS / AGGLUTINATED FORAMINIFERA FROM UPPER CRETACEOUS OF JAMES ROSS ISLAND, ANTARCTICA: PALEOECOLOGICAL AND BIOSTRATIGRAPHIC IMPLICATIONS

ROBBYSON MENDES MELO¹, ENELISE KATIA PIOVESAN¹, OSVALDO JOSÉ CORREIA FILHO², RODOLFO OTÁVIO DOS SANTOS³, FABIANA RODRIGUES COSTA⁴, ALLYSSON PONTES PINHEIRO⁵, JULIANA MANSO SAYÃO⁶, ALEXANDER W. A. KELLNER⁷

¹Laboratório de Micropaleontologia Aplicada, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE. ²Programa de Pós-graduação Geociências, Departamento de Geologia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE. ³Laboratório de Herpetologia e Paleontologia da USP, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP. ⁴Laboratório de Paleontologia de Vertebrados e Comportamento Animal, Universidade Federal do ABC, São Bernardo do Campo, SP. ⁵Laboratório de Crustáceos do Semiárido, Universidade Regional do Cariri, Crato, CE. ⁶Laboratório de Paleobiologia e Microestruturas, Centro Acadêmico de Vitória, Universidade Federal de Pernambuco, Vitória de Santo Antão,

PE. ⁷Laboratório de Sistemática e Tafonomia de Vertebrados Fósseis, Departamento de Geologia e Paleontologia, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ.

robbysonmelo@gmail.com • katiapiovesan@gmail.com

osv.correia@yahoo.com.br

rodolfosantos013@gmail.com • fabiana.costa@ufabc.edu.br

allysson.pinheiro@urca.br • jmsayao@gmail.com

kellner@mn.ufrj.br

O estudo de foraminíferos do Cretáceo da Antártica, apesar de reduzido, tem fornecido informações de grande relevância para entendimento dos eventos paleobiológicos e geológicos na região da Ilha de James Ross. O material deste estudo foi coletado no verão austral de 2017/2018, durante a 36ª Operação Antártica (OPERANTAR XXXVI), apoiada pelo Programa Antártico Brasileiro (PROANTAR) e consiste em 23 amostras coletadas em afloramento situado na Península “The Naze” em estratos pertencentes às formações Santa Marta e Snow Hill. O pacote sedimentar estudado é constituído por uma sucessão de arenitos muito finos a médios, intercalados com argilitos e folhelhos esverdeados laminados. Foram recuperados 29 táxons de foraminíferos bentônicos aglutinantes, característicos de uma assembleia do tipo flysch, típicos de ambientes deposicionais entre nerítico interno a batial, desfavorável para a preservação de carapaças carbonáticas. O posicionamento cronoestratigráfico do intervalo foi estabelecido pelo reconhecimento da zona *Gaudryina healy* correspondente ao Campaniano-Maastrichtiano. A seção campaniana é caracterizado pela ocorrência restrita de *Trochammina ribstonensis*, *Karrieriella convexa*, *Ammodiscus cretaceous*, *Rzehakina epigona*, *Praesphaerammina* sp., e *Budashevaella* sp. No Maastrichtiano ocorre uma associação mais diversa composta por *Spiroplectammina laevis*, *Spiroplectammina spectabilis*, *Gaudryian healyi*, *Dorothia elongata*, *Dorothia praeminos*, *Rhizammina algaeformis*, *Marssonella oxycona* e representantes dos gêneros *Rhabdammina*, *Cribrostomoides*, *Bathysiphon* e *Verneuilinoides*. As espécies *Trochammina globigeriniformis*, *Haplophragmoides eggeri*, *Haplophragmoides platus*, *Alveolophragmium macellarli*, *Cyclammina complanata*, *Reophax texanus*, *Saccammina sphaerica* e *Karrieriella aegra* ocorrem de forma abundante ou frequente ao longo de toda a seção estudada. Além

disso, com menos frequência, representantes dos gêneros *Recurvoides*, *Rhizammina*, *Trochammina*, *Thurammina* e *Dorothia* estão presentes. A associação é caracterizada pela dominância de táxons de modo de vida infaunal apontando águas de fundo sob condições eutróficas mais acentuadas, onde formas oportunistas/generalistas (*Trochammina*, *Haplophragmoides* e *Alveolophragmium*) são dominantes. [CNPq 442677/2018-9]



I Simpósio Brasileiro de Tafonomia



felipe

TAFONOMIA EXPERIMENTAL DE *Rhinella schneideri* (WERNER, 1894) (BUFONIDAE)
/ *EXPERIMENTAL TAPHONOMY OF *Rhinella schneideri**
(WERNER, 1984) (BUFONIDAE)

FRANCILEILA DA SILVA LIMA, ANA EMILIA QUEZADO DE FIGUEIREDO & DANIEL COSTA FORTIER

¹Laboratório de Geociências e Paleontologia, Universidade Federal do Piauí, campus Amílcar Ferreira Sobral, Floriano, PI.

leilasilvalife@hotmail.com • ana.emilia@ufpi.edu.br
fortier@ufpi.edu.br

A Tafonomia Experimental desenvolve estudos comparativos entre os resultados de experimentos, sobre preservação/decomposição de animais e vegetais, e o registro fóssil. Esses experimentos permitem a replicação e repetição dos processos e metodologia. Tais experimentos podem investigar fatores como durabilidade dos esqueletos e taxas de sedimentação que influenciam a fossilização, indicar quais são os organismos com maior potencial de fossilização. Os trabalhos com experimentos em tafonomia são clássicos, porém com anfíbios são raros, o que leva a necessidade de novas pesquisas. Diante disso, este trabalho tem como foco os anfíbios, especificamente a espécie *Rhinella schneideri* (Werner, 1894), e seu objetivo é comparar a taxa de decomposição de sapos em ambientes deposicionais argilosos e arenosos. Foram utilizados quatro espécimes de sapos *R. schneideri* coletados e cedidos pelo laboratório de Herpetologia da Universidade Federal do Piauí (UFPI). No experimento foram utilizadas amostras de areia fina e argila, distribuídas em 04 recipientes de polietileno de 2L, todos perfurados e devidamente identificados, sendo distribuídos da seguinte forma: 2 recipientes com argila e 2 recipientes com areia fina. Em dois dos recipientes, o material biológico foi recoberto com 5 cm de sedimento e nos outros dois com 10 cm de sedimento. Após 20 dias o material foi exumado. O espécime soterrado em areia fina com 5 cm de sedimento encontrava-se totalmente articulado, e com partes moles preservadas, já com 10 cm de areia ainda apresentava pele, embora pouca, a cintura pélvica parcialmente articulada, membro posterior e anterior esquerdo articulado e com

ossos ligados às glândulas paratóides. Os demais ossos encontravam-se desarticulados, além disso, havia material estomacal como coleópteros e hemípteros. Quanto os espécimes soterrados em argila tanto com 5 cm quanto com 10 cm de soterramento apresentavam esqueleto articulado, além da presença de pele na parte superior em contato com a argila, ambos com moldes preservados. As experiências demonstraram padrões de decomposição semelhantes nos diferentes substratos, e provavelmente a profundidade do soterramento pode ter influenciado na decomposição dos espécimes.



FLUORESCÊNCIA DE RAIOS X (XRF) SINCROTRON EM CONODONTES *Mesogondolella*, CISURALIANO, FORMAÇÃO CAMPO MOURÃO, FOLHELHO LONTRAS, BACIA DO PARANÁ, BRASIL / *SYNCHROTRON RADIATION X-RAY FLUORESCENCE IN Mesogondolella conodonts, CISURALIAN OF CAMPO MOURÃO FORMATION, LONTRAS SHALE, PARANÁ BASIN, BRAZIL*

EVERTON WILNER^{1,2}, ANA KARINA SCOMAZZON², JORDANA MARIA VICCARI², SARA NASCIMENTO², FLAVIA CALLEFO³, DOUGLAS GALANTE³ & MIRIAN FORANCELLI PACHECO⁴

¹Centro Paleontológico da Universidade do Contestado Campus Mafra, SC CenPaleo/UnC; ²Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS; ³Centro Nacional de Pesquisa em Energias e Materiais, Laboratório Nacional de Luz Síncrotron, Campinas, SP; ⁴Departamento de Biologia, Universidade Federal de São Carlos, Sorocaba, SP.

A fluorescência de raios X permite a análise não destrutiva multi-elementar de dados de elementos químicos específicos contidos em amostras diversas, e que são obtidos através de imagens geradas em RGB na superfície opaca. No tratamento dos dados desta análise de fluorescência, são elencados elementos conhecidos para melhor calibração e posteriormente a leitura é realizada reunindo dados da dispersão dos raios X. Os fósseis de elementos conodontes são peças denticuladas milimétricas compostas principalmente do mineral fluorapatita, estes elementos faziam parte do aparelho bucal dos animais conodontes, que eram cordados primitivos e que habitavam águas mari-

nhas do Paleozoico ao Triássico. São importantes biomarcadores e possuem em sua estrutura elementos traço importantes tanto para informações paleoecológicas quanto para a indústria do petróleo. Este trabalho objetivou mapear a composição química elemental de elementos conodontes do gênero *Mesogondolella* spp. preservados em folhelhos da Formação Campo Mourão, Grupo Itararé provenientes do afloramento Campaleo, no município de Mafra, SC. Para este estudo, foram utilizadas cinco amostras de aproximadamente 5 cm de comprimento, do folhelho, contendo elementos conodontes isolados e em assembleias completas, para que se pudesse criar um padrão modal de diagnose dos elementos químicos. Estas amostras foram obtidas através de quebra do material rochoso e triagem em lupa estereoscópica. As amostras de folhelhos contendo os conodontes foram levadas ao Laboratório Nacional de Luz Síncrotron - LNLS no CNPEM em Campinas, SP. Após o tratamento dos dados obtidos foram registrados os seguintes elementos químicos nos conodontes: Cálcio, Fósforo (conhecidamente elementos posicionais do fosfato de cálcio) e Bário com raras pontuações sobre as amostras fósseis – e na rocha ao redor, os elementos: Ferro, Manganês, Potássio, Silício e Níquel; como elementos traço foram observados: Zinco, Titânio, Enxofre, Vanádio e Cobre tanto na rochas como nos conodontes. Estes dados estão sendo tratados e posteriormente serão vinculados a estudos tafonômicos e geoquímicos que estão sendo realizados neste material fóssil.



ANÁLISE MACROSCÓPICA DE ALTERAÇÕES ÓSSEAS EM ÚMERO DE *Myrmecophaga tridactyla* (LINNEAUS, 1758) / *MACROSCOPIC ANALYSIS OF BONE ALTERATIONS IN Myrmecophaga tridactyla* (LINNEAUS, 1758)

ANDRÉ VIEIRA DE ARAÚJO¹, CAIO HENRIQUE MACEDO DOS SANTOS¹, MÁRIO ANDRÉ TRINDADE DANTAS²

Grupo IF de estudos espeleopaleontológicos, Laboratório Interdisciplinar de Formação e Ensino, Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano, Campus Petrolina, PE, Brazil, Cep 56316-686. Laboratório de Ecologia e Geociências, Universidade

Federal da Bahia (IMS/CAT), Vitória da Conquista, BA, Brazil.

anddrevieira@gmail.com.br • caiovigia@gmail.com
matdantas@yahoo.com.br

Alterações ósseas observadas em fósseis podem ser geradas (post mortem) ou através de processos patológicos (ante mortem). Alterações originadas antes de processos de fossilização podem conter informações importantes quanto ao comportamento e interações tróficas dos organismos. Atualmente há um grande número de estudos paleopatológicos descritos para fauna brasileira, entretanto, a maior parte dessas análises é focada em fósseis de animais da megafauna e há uma escassez de estudos paleopatológicos em animais com menos de 100 kg. Neste trabalho, descrevemos feições ósseas relacionadas a processos infecciosos e marcas de predação em ossos de tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*) procedente do Talhado do Lixão (-10.437804, -40.510175) uma caverna calcária no município de Campo Formoso na região norte da Bahia. As feições observadas estão presentes em um úmero esquerdo depositado na 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, com o número de tombo LIFE 0021. Nesta peça foram observadas macroscopicamente marcas e alterações ósseas, que tiveram seus padrões morfológicos reconhecidos segundo os critérios presentes na literatura especializada. A principal feição identificada trata-se de uma abertura circular com aproximadamente 1 cm de diâmetro na porção proximal da face anterior da diáfise do úmero. Esse tipo de lesão é característica de processos infecciosos como a osteomielite, em que uma abertura de drenagem de material purulento chamada cloaca é formada. As outras feições identificadas foram: processos erosivos nas epífises e perfurações de bordas irregulares com diâmetro superior a 0,5 cm que provavelmente constituem marcas de dentes de carnívoro ou carniceiro. Essas observações são preliminares e futuras avaliações com técnicas radiográficas podem fornecer informações complementares que permitirão descrever melhor as alterações observadas nessa peça.



REDUÇÃO DO TAMANHO CORPORAL DO BIVALVE *Amarilladesma mactroides* NOS ÚLTIMOS MILÊNIOS: APLICAÇÕES DA PALEOBIOLOGIA DA CONSERVAÇÃO

DECREASING IN THE BODY SIZE OF BIVALVES *Amarilladesma mactroides* OVER THE LAST MILLENNIA: APPLICATIONS ON CONSERVATION PALEOBIOLOGY

ANNA CLARA ARBOITTE DE ASSUMPÇÃO¹, FELIPE CARON¹, FERNANDO ERTHAL², EDUARDO GUIMARÃES BARBOZA³, RAPHAEL MATHIAS PINOTTI⁴, LEONIR ANDRÉ COLLING⁴, MATIAS DO NASCIMENTO RITTER¹

¹Centro de Estudos Costeiros, Limnológicos e Marinheiros, CECLIMAR, Campus Litoral Norte, UFRGS, Imbé, RS; ²Departamento de Paleontologia e Estratigrafia, Instituto de Geociências, UFRGS, Porto Alegre, RS; ³Centro de Estudos de Geologia Costeira e Oceânica, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS; ⁴Laboratório de Ecologia de Invertebrados Bentônicos, Instituto de Oceanografia, Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, RS.

anna.asrb@gmail.com • felipe.caron@ufrgs.br
fernando.ertal@ufrgs.br • eduardo.barboza@ufrgs.br
pinottirm@gmail.com • andrecolling@gmail.com
matias.ritter@ufrgs.br

A Paleobiologia da Conservação tem por objetivo observar a dinâmica de espécies e ecossistemas em uma longa escala de tempo através de registros geo-históricos, como os sambaquis. Essas estruturas foram construídas por grupos de pescadores-coletores entre 1.000 - 10.000 anos atrás e são formados principalmente por conchas de moluscos. O bivalve infaunal *Amarilladesma mactroides* (Reeve, 1854) é comumente encontrado nesses sítios e na linha atual de costa do Rio Grande do Sul (RS). O tamanho corporal dos moluscos tem sido apontando com um excelente proxy relacionado tanto a mudanças ambientais quanto àquelas de origem antrópicas. Neste sentido, o tamanho corporal de moluscos recuperados de sambaquis - quando ações antrópicas eram menos intensas - pode servir como base para comparação com os espécimes atuais, sendo possível avaliar mudanças intrínsecas dessas populações em um amplo espectro temporal. O objetivo deste trabalho foi comparar o tamanho corporal das conchas de *A. mactroides* dos sambaquis (± 3.000 anos) com espécimes atuais da costa do RS. Foram mensurados

o comprimento e a altura de valvas desta espécie de dois sambaquis (volume total das amostras de 298,46 cm³; apenas conchas preservadas; n=342) e de espécimes atuais coletados nessa costa em 2011 e no presente (n=1087), sendo realizada uma reamostragem sem substituição devido ao menor n amostral do primeiro grupo. Apenas os valores da valva esquerda foram utilizados, por ser a valva com maior n nos sambaquis. A comparação do tamanho corporal das valvas provenientes dos sambaquis e os atuais foi realizada através de um teste t, utilizando apenas conchas de indivíduos adultos (>43 mm de comprimento). Os bivalves *A. mactroides* atuais são, em média, menores (44,15) que aqueles encontrados nos sambaquis (45,95), evidenciando uma significativa (p<0,05) redução do tamanho corporal destes organismos nos últimos milênios. O uso de perspectivas geo-históricas permite avaliar alterações populacionais sob um enfoque temporal mais amplo, em uma escala muito superior do que a utilizada na maioria dos estudos ecológicos de longa duração. Assim, fica evidente o valor dos sambaquis à Paleobiologia da Conservação, subsidiando a conservação dos organismos e o ambiente que habitam. [CNPq 112297/2019-6; 422766/2018-6]



MASS MORTALITY OF HEXAGENITIDAE LARVAE (EPHEMEROPTERA: INSECTA) IN A HORIZON OF THE CRATO FORMATION LIMESTONE

ARIANNY STORARI¹, ANTONIO ALAMO SARAIVA², FREDERICO SALLES³ & TAISSA RODRIGUES¹

¹Laboratório de Paleontologia, Departamento de Ciências Biológicas, Centro de Ciências Humanas e Naturais, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, ES; ²Laboratório de Paleontologia, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Regional do Cariri, Crato, CE; ³Museu de Entomologia, Departamento de Entomologia, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG.

ariannystorari@gmail.com • alamocariri@gmail.com
ffsalles@gmail.com • taissa.rodrigues@ufes.br

Mortality horizons of mayfly larvae are known in the fossil record from a range that covers Mongolia, north of China, Transbaikalia, northwest of Africa, and the northeast of Brazil, having as

possible cause the tropical climate tending to aridity. In the Crato Formation, these mortality levels are observed on controlled excavations at the Antônio Finelon mine and are present in reddish limestone, suggesting episodes in which the water column was very shallow. A layer collected at 285 centimeters from the top of the Formation had 40 nymphs. Over and underlying layers (at 274,5 and 288 centimeters respectively) presented crystals and pseudomorphs of halite, corroborating the hypothesis of high temperature causing the death of the nymphs. The specimens are smaller compared to those found apart mortality levels. Analyses of the morphology of autochthonous fossils coupled with behavioral analyses of extant species of Ephemeroptera allow to make inferences on dietary habits of these specimens and on the environments during mass mortalities. The only taxon observed in mortality levels in the Crato Formation is the extinct family Hexagenitidae, which appear to represent standing waters mayflies, based on their morphology and the limestone coloration at the mortality levels. Nymphs of Hexagenitidae have spherical and hypognathous heads, slender legs (not adapted for burrowing), lamellar gills with a thickened outer margin, and a thickened rib near the posterior margin, and cerci adapted for swimming in calm waters, very similar in the general appearance of the family Siphonuridae, which has extant representatives. The morphology of Hexagenitidae, can be interpreted as indicative of possible collectors gatherers, with fine organic particulate matter being their probable preferential diet. The substrates possibly occupied were the sand banks at the bottom of lakes, or mud, based on extant species that present this morphotype. This condition is also typical of a generalized body-form associated with a facultative diet, typical of trophic generalists. Therefore, it is coherent to admit that the Crato Formation lake represented a lentic environment of shallow column in its moments of stress, as previously proposed. [CAPES - Finance Code 001]



TAFONOMIA ATUALÍSTICA DESCRITIVA DOS SEDIMENTOS DA BAÍA DE TODOS OS SANTOS, BAHIA / ACTUALISTIC DESCRIPTIVE TAPHONOMY OF SEDIMENTS FROM TODOS OS SANTOS BAY, BAHIA

VE TAPHONOMY OF SEDIMENTS FROM TODOS OS SANTOS BAY, BAHIA

CAROLINA DE ALMEIDA POGGIO¹, JOSÉ MARIA LANDIM DOMINGUEZ²

¹Instituto de Biologia, Laboratório de Invertebrados Marinhos (LABIMAR), Universidade Federal da Bahia, Salvador, BA; ²Instituto de Geociências, Laboratório de Estudos Costeiros (LEC), Universidade Federal da Bahia, Salvador, BA.

cpoggio77@gmail.com, landim@ufba.br

A Baía de Todos os Santos (BTS) é a segunda maior baía brasileira. Ela apresenta uma grande variedade de ambientes tais como praias arenosas, rochosas, lodosas, extensos manguezais e recifes de coral, característica que favorece a biodiversidade das comunidades bentônicas. O resultado disso é a heterogeneidade dos tipos de fundo que acaba refletindo na composição biogênica dos sedimentos (bioclastos) superficiais da baía e provavelmente nos processos tafonômicos atuantes na mesma. Em vista disso, o presente trabalho visa descrever as assinaturas tafonômicas em bioclastos da BTS como um instrumento de correlação com as condições do ambiente no qual os organismos produtores de sedimento estariam inseridos. Coletas de sedimento foram realizadas com auxílio de um busca-fundo do tipo van Veen, com capacidade de cinco litros, em 32 estações amostrais, as quais foram distribuídas em seis grandes áreas, de modo que diferentes ambientes sedimentológicos e com características oceanográficas distintas fossem representados. Cem grãos biogênicos foram separados, aleatoriamente, nas frações granulométricas em intervalos de um phi, até a fração areia grossa (1-0,500mm), para a realização das análises tafonômicas, considerando as seguintes assinaturas: abrasão, dissolução, bioerosão e incrustação. A abrasão ocorreu em 100% dos bioclastos, dissolução em 64%, bioerosão em 47% e incrustação em 11%. Foi possível constatar que os processos tafonômicos registrados são o reflexo das condições ambientais da baía, um ambiente semi-fechado, apresentando geralmente energia baixa a moderada e uma grande diversidade de tipos de fundo. Estas características típicas foram responsáveis pelo estado mais preservado do que desgastado dos bioclastos. [CNPq]



TRACKING SILURIAN-DEVONIAN EVENTS AND PALEOBATHYMETRIC CURVES BY ICHNOLOGIC AND TAPHONOMIC ANALYZES IN THE SOUTHWESTERN GONDWANA

DANIEL SEDORKO¹, RENATA GUIMARÃES NETTO², RODRIGO SCALISE HORODYSKI¹

¹Laboratório de Paleontologia Aplicada, Instituto de Geografia, Universidade Federal de Uberlândia, Monte Carmelo, MG. ²Programa de Pós-graduação em Geologia, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, RS.

sedorko@ufu.br • nettorg@unisinis.br
rhodyski@unisinis.br

Trace fossils have been used worldwide to access paleoecologic data in sedimentary sections. In Paraná Basin (southern Brazil), trace fossils are stratigraphically well distributed; however, they are understudied if compared to body macrofossils or microfossils. Only few studies applied ichnology to the Silurian-Devonian strata, and mostly focused in an ichnotaxon. This comprehensive study aims to analyze the ecospace colonization represented by trace fossils in a Silurian-Devonian section from Paraná Basin, and to associate the paleoenvironmental data provided by trace fossils with the decline of the Malvinokaffric Realm. In this sense, trace fossils were analyzed in six sedimentary sections to encompass the whole outcropping supersequence. The vertical distribution of trace fossils (*Glossifungites*, *Skolithos* and *Cruziana* ichnofacies) was compared with the distribution of the Malvinokaffric macrofossils. Paleoecologic and ichnodisparity analyzes allowed to infer dominance of stable conditions throughout the Silurian-Devonian section; however, some levels express dysoxic to anoxic conditions, and in others the high energetic conditions biased the ichnologic record. The stratigraphic distribution of *Zoophycos* suggests a change in the basin configuration during Eifelian, which might be related to the decline in the diversity of the Malvinokaffric fauna. [CAPES – PROSUP/PROSUC 001; CSF-PVE-S 88887.129752/2016-00; 88887.154071/2017-00; CAPES PVE 88881.062157-2014-01; CNPq 401796/2010-8; 311473/2013-0; 303863/2016-1; and FAPERGS/CAPES (Edi-

tal 03/2018 - PRÓ-EQUIPAMENTOS proc. 18/2551-0000429-4)]



MICROFABRICS OF SILICIFIED ROOTS AND RHIZOLITHS AS INDICATORS OF TAPHONOMIC DEGREE

DIEGO LUCIANO DO NASCIMENTO, FRANCISCO SÉRGIO BERNARDES LADEIRA

Instituto de Geociências, Laboratório de Pedologia, Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, SP.

dih.sapo@gmail.com • ladeira@unicamp.br

Quaternary fossilized roots and rhizoliths preserved in eolian deposits and paleosols are useful to study paleoenvironmental conditions and taphonomic process. Silicified roots systems of Barra (BA), Brazil were exposed in modern deflations surfaces with vertical and lateral orientations and presents a wide range of fossilization degree enabling the understanding of taphonomic processes and their controls. These materials occur as root fossils with well-preserved cellular tissues and rhizoliths without any kind of biological material preserved. Thin sections and SEM analysis of fossilized roots show that roots were silicified by amorphous opaline silica (opal-A) with different microfabrics filling cellular voids (50µm), such microspheres (1 µm), aggregates of microspheres and wall cell coatings deposited in walls of epidermal cells (inter/intracellular) preserving their shape and architecture. Rhizoliths are molds with passive infilling by detrital quartz grains and silicified walls without root tissues preservation. These differences in degree and mode of preservation are a result of pre-mortem and post-mortem process associated with silica availability in soil microenvironments. The well-preserved root tissues indicate early silicification in living plants is controlled by water table fluctuations and evapotranspiration in response to seasonality (wetting/drying cycles) and different decay rates of root tissues. Therefore, results indicate that the taphonomic gradient is conditioned by early silicification that allows preservation of epidermal cells by opaline silica (opal-A) followed by total degradation of the root tissues, preserving only rhizolith.



TAPHONOMY AND PALEOPATHOLOGICAL ASPECTS OF NEW VERTEBRATE SPECIMENS FROM THE LATE CRETACEOUS ADAMANTINA FORMATION, NORTHWEST SÃO PAULO, BRAZIL

FELIPE MUNIZ, JULIAN SILVA JUNIOR, GABRIEL S. FERREIRA, MAX LANGER

Laboratório de Paleontologia, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP.

fellipemuniz@yahoo.com.br
juliancristiangoncalves@gmail.com • gsferreirabio@gmail.com
mclanger@ffclrp.usp.br

The Adamantina Formation has yielded a big deal of what we know about the evolution and paleoecology of vertebrates during the Late Cretaceous of Brazil. Many localities in northwestern São Paulo state have produced a diverse and abundant fauna, dominated by crocodylomorphs, dinosaurs and turtles. Paleontological fieldwork in a road recently built in Neves Paulista-SP resulted in the discovery of dinosaur and crocodylomorph remains in a 0.4 m thick reddish sandstone bed with cross laminations. The material includes an isolated crocodyliform vertebral centrum and various titanosaur (Dinosauria, Sauropoda) skeletal parts, i.e. two fused caudal vertebrae, the right portion of a haemal arch proximal process, two portions of the iliac crest, the ventral portion of a sacral rib, and some trunk rib fragments. The assignment to Titanosauria is based on the caudal vertebrae that are procoelic and laterally excavated. Fossils were found disarticulated, except for the fused caudal vertebrae, concentrated in a small area, and without preferential spatial orientation. They exhibit minimal to no abrasion and no hydraulic equivalence to the matrix sediment encasing them, suggesting they were not buried very far from the place of death, although the distance of transportation could be longer if they were also transported as “bloated carcasses”. The lack of weathering, trampling, bioerosion, or tooth marks indicate that subaerial exposure of remains before burial was short. The crocodylomorph specimen, found near the titanosaur elements, suggests that they lived associated in the same depositional environment, subject to similar fluvial processes

that transported and buried their remains. Additionally, we were able to identify possible pathologies affecting the titanosaur rib and fused caudal vertebrae. The rib presents an irregular lateral surface, similar to a callus, whereas the caudal vertebrae are fused, have ossified tendons near the zygapophyseal articulations, and bone overgrowth affecting the dorsal portion of the most complete element. The causes of these pathologies are still under study, but our results expand the record of abnormalities in sauropod skeletal remains and also contributes to the understanding of taphonomic processes involved in the vertebrate preservation in the Adamantina Formation.



SIGNIFICADO SEDIMENTAR E PALEOAMBIENTAL DA ALTERAÇÃO DE COREM CONCHAS DE MOLUSCOS BIVALVES MARINHOS / SEDIMENTARY AND PALEOENVIRONMENTAL SIGNIFICANCE OF COLOR ALTERATION IN MARINE BIVALVE MOLLUSK SHELLS

FERNANDO ERTHAL¹, CARLA BENDER KOTZIAN² & MATIAS DO NASCIMENTO RITTER³

¹Departamento de Paleontologia e Estratigrafia, Instituto de Geociências, UFRGS, Porto Alegre, RS; ²Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Animal, Centro de Ciências Naturais e Exatas, UFSM, Santa Maria, RS; ³Centro de Estudos Costeiros, Limnológicos e Marinhos, CECLIMAR, Campus Litoral Norte, UFRGS, Imbé, RS.

fernando.ertal@ufrgs.br • matias.ritter@ufrgs.br
modri_zralok@hotmail.com

A perda de coloração natural em conchas de moluscos, e sua consequente alteração para outras cores, tem sido considerada critério tafonômico, com aplicação inclusive em fósseis paleozoicos. De forma geral, conchas com cores alteradas para amarelo, vermelho, ocre refletem sedimentação siliciclástica, onde a presença de íons metálicos é frequente. A coloração alterada para tons de bege ou verde pode refletir micritização e incrustação por algas, frequentes em sedimentos carbonáticos. Além de refletir características geoquímicas com impacto na eodiagenese fóssil, a presença de íons metálicos parece indicativa de ambientes sedimentares favoráveis a preservação de carbono biogênico. Para testar se o padrão de distribuição

espacial na alteração de cor de bioclastos em depósitos biodetríticos na Plataforma Continental Sul Brasileira (PCSB, entre latitudes 26°S e 34°S) apresenta relação com (i) a cor do sedimento e/ou (ii) a presença de depósitos minerais retrabalhados (placers), foram analisadas amostras (com 150 conchas cada) oriundas de 32 localidades na PCSB. Os bioclastos foram examinados utilizando protocolos tafonômicos padronizados, incluindo alteração da cor original (obtida na literatura específica). Exemplares muito alterados foram submetidos a espectrometria de energia dispersiva (EDS) e imageamento por elétrons retroespalhados (BSE). As cores mais frequentes foram, em ordem decrescente, creme, branca, amarela, ocre e cinza, cuja incidência variou entre 44% e 17%. Depósitos de óxidos estavam presentes em pouco mais de 1% das conchas. Utilizando escalonamento multidimensional não-métrico observou-se que a distribuição espacial do padrão de cores alteradas, inclusive a precipitação de óxidos, reflete a existência de depósitos bioclásticos associados a paleolinhas de costa (onde a exposição subaérea é provável). A análise de variância multivariada com permutação revelou segregação significativa ($F = 4,221$, $p < 0,009$) das amostras de bioclastos segundo colorações mais oxidantes (amarela, vermelha e ocre), mais redutoras (cinza e preta), ou descoloridas (cor branca). A EDS e o BSE revelaram que os prováveis agentes da alteração de cor neste contexto sedimentar estão relacionados à precipitação de ferro e manganês, que são importantes aceptores de elétrons nas camadas iniciais do sedimento, de forma que a cor é um importante indicador do estado redox de fósseis ainda não soterrados.



INCRUSTAÇÕES EM BIOCLASTOS MARI-NHOS RECENTES E SEU POTENCIAL EM RECONSTRUÇÃO PALEOAMBIENTAL

RECENT MARINE INCRUSTATIONS IN BIOCLAST AND THEIR POTENTIAL FOR PALEOENVIRONMENTAL RECONSTRUCTION

FILIPÉ BRASIL MEDEIROS SILVA¹; FERNANDO ERTHAL¹, MATIAS DO NASCIMENTO RITTER^{1,2}

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

²Centro de Estudos Costeiros, Limnológicos e Marinheiros, Campus Litoral Norte, UFRGS, Imbé, RS.

filipebrasil2014@hotmail.com • fernando.ertal@ufrgs.br
matias.ritter@ufrgs.br

Estudar a modificação da informação biológica durante o soterramento e quantificar a influência do ambiente sedimentar na destruição dos restos fósseis são desdobramentos da Tafonomia. A relação entre alteração tafonômica e fatores ambientais pode ser otimizada através da investigação de associações de restos ainda não soterrados ou em soterramento. A maior parte dos estudos tafonômicos relacionados têm ênfase em sedimentos bioclásticos das plataformas continentais (PCs) do hemisfério norte, em condições geralmente tropicais. Até recentemente, esse tipo de trabalho era incomum no Brasil. A assinatura tafonômica de origem biológica do tipo incrustação é um dano, caracterizada pela adesão de organismos mero-planctônicos marinhos, e apresenta grande potencial para auxiliar nas interpretações paleoambientais. O intuito deste trabalho é identificar e quantificar esses traços de incrustações presentes nas conchas de moluscos e braquiópodes coletados em depósitos bioclásticos da PC do sul do Brasil, e relacioná-los à temperatura da água, composição e granulometria do sedimento, profundidade e salinidade. Selecionamos 13 amostras de sedimento superficial de várias profundidades coletadas pelas expedições REVIZEE e GEOMAR, utilizando amostradores do tipo Van-Veen e ou Box-corer, todas localizadas na PCSB entre as latitudes ~28°S e ~34°S. Foi utilizado estereomicroscópio binocular para analisar os aspectos tafonômicos. As características observadas foram: fragmentação, alteração de cor, tipos de esclerobiontes (briozoários, cirripédios, tubos de poliquetos, algas, foraminíferos, esponjas e oviposições). Foi realizada, quando possível, a identificação taxonômica dos bioclastos. Examinaram-se 2800 bioclastos pertencentes a mais de 30 gêneros de moluscos bivalves, além de braquiópodes e fragmentos indeterminados. Tubos de poliquetos indeterminados, briozoários indeterminados e *Voigthopora* isp. foram muito comuns, com frequências que variam de 14% a 25%. Algumas localidades apresentaram a maioria dos traços quantificados, mas em baixas frequências. As incrustações, *Mucroserpula mucro-*

serpula, *Propomatoceros semicostatus*, *Microeciella* sp., *Glomerula* cf. *serpentina* aparecem mais relacionados com latitude. Porém, para que se alcance valores significativos é necessária uma caracterização bem aprofundada dos tipos de esclerobiontes, para assim possibilitar as correlações significativas dos traços com o ambiente. E visto que muitas rochas sedimentares tipo coquinas têm origem semelhante aos ambientes deposicionais aqui estudados, esse tipo de informação é de grande valia como forma de reconstrução de paleoambientes onde essas rochas sedimentares foram formadas.



PREDICTABILIDADE DE TRAÇOS DE BIOEROSÃO EM AMBIENTES SEDIMENTARES MARINHOS SUBTROPICAIS / PREDICTABILITY OF BIOEROSION TRACES IN SUBTROPICAL MARINE SEDIMENTARY ENVIRONMENTS

FILIPÉ BRASIL MEDEIROS SILVA¹, FERNANDO ERTHAL¹, MATIAS DO NASCIMENTO RITTER^{1,2}

¹Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Programa de Pós-Graduação em Geociências, Campus do Vale – Av. Bento Gonçalves, 9500, Porto Alegre, RS; ²Centro de Estudos Costeiros, Limnológicos e Marinheiros, Campus Litoral Norte, UFRGS. Av. Tramandaí, 976, Imbé, RS.

filipebrasil2014@hotmail.com • fernando.ertal@ufrgs.br
matias.ritter@ufrgs.br

A preservação da informação biológica em restos fossilizados depende de variados graus de influência ambiental, que frequentemente destrói o material completamente. Restos biomineralizados estão sujeitos a diferentes tipos de modificação tafonômica, que podem deixar marcas (assinaturas) quantificáveis. A tafonomia atualística (interpretação da origem das assinaturas tafonômicas em ambientes atuais) permite detalhar, de forma causativa, o quanto acumulações bioclásticas ainda não soterradas são afetadas por fatores ambientais. Na literatura há um limitado número de estudos sobre danos tafonômicos de origem biogênica em plataformas continentais de regiões subtropicais. Assim, este estudo objetivou quantificar e identificar os traços de bioerosão presentes em moluscos oriundos de depósitos bioclásticos da plataforma continental do sul do Brasil (PSB), para determinar a relação desses traços com alguns fatores

ambientais. Foram selecionadas 13 amostras de sedimentos superficiais da PSB em diversas profundidades (12 a 200 metros) entre as latitudes ~28°S e ~34°S, coletadas durante as expedições GEOMAR e REVIZEE, utilizando-se amostradores do tipo Box-corer e do tipo Van-Veen. Os danos foram observados utilizando estereomicroscópio binocular em aumentos de 12x até 50x, considerando: fragmentação, alteração de cor; e tipos de marcas de bioerosão (traços de fungos, cianobactérias, esponjas, briozoários, poliquetos, além de traços com produtores indeterminados). Quando possível, foi realizada a identificação taxonômica dos bioclastos até gênero, utilizando-se literatura especializada. Foram analisados 2800 bioclastos chegando a mais de 30 gêneros de moluscos bivalves, afora os braquiópodes e os fragmentos sem determinação. Os traços de bioerosão mais frequentes foram, respectivamente: *Phormidium* isp., *Phytophthora* isp., *Entobia* isp., *Iramena* isp. e *Scolesia filosa*. O restante dos traços de bioerosão apresentou uma baixa frequência, inferior a 5%. Os traços microendolíticos como *Orthogonum lineare*, *Phytophthora* isp. e *Sarcomorpha* isp. aparecem mais relacionados com variação na latitude, os danos *Scolesia filosa* e *Fascichnus* isp. estão relacionados com a profundidade. Outros danos tiveram alta correlação com o tipo de substrato, por exemplo, *Pinnaceocladichnus* isp., *Iramena* isp. e *Entobia* isp. tiveram mais correlação com cascalho e areia. *Phormidium* isp. e foraminíferos indeterminados tiveram uma correlação com áreas mais ricas em carbonato de cálcio. Uma caracterização mais aprofundada desses traços, associada com aspectos ambientais quantitativos é necessária para estabelecer a relação tafonômica atualística com maior rigor.



A DIVERSIDADE DE ANUROS DA FORMAÇÃO CRATO (BACIA DO ARARIPE, NE BRASIL) E SUAS IMPLICAÇÕES BIOESTRATINÔMICAS, PALEOECOLÓGICAS E TAXONÔMICAS / THE ANURAN DIVERSITY OF THE CRATO FORMATION (ARARIPE BASIN, NE BRAZIL) AND BIOSTRATINOMIC, PALEO-ECOLOGICAL AND TAXONOMIC IMPLICATIONS

GUSTAVO PRADO¹, FELLIPE P. MUNIZ², SILVIO ONARY², GABRIEL L. OSÉS³, RAPHAELLA P. DO-

MINGUIES¹, FELIPE L. PINHEIRO⁴, BRUNO BECKER-KERBER³, LUIZ E. ANELLI¹

¹Laboratório de Paleontologia e Invertebrados, Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP; ²Laboratório de Paleontologia, Faculdade de Filosofia, Letras, Ciências de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP; ³Laboratório de Estudos Paleobiológicos, Universidade Federal de São Carlos, Sorocaba, SP; ⁴Laboratório de Paleobiologia, Universidade Federal do Pampa, São Gabriel, RS.

gustavo.marcondes.prado@usp.br • fellipemuniz@usp.br
gabriel.oses@alumni.usp.br • raphapaula13@gmail.com
fl_pinheiro@yahoo.com.br • silviouyaji@gmail.com
bruno.becker92@gmail.com • anelli@usp.br

Os anuros são ecologicamente diversos e apresentam colorações características variadas, muitas vezes, ligadas a mecanismo de defesa, predação ou atração sexual. Os primeiros registros de *stem-Anura* datam do Triássico Inferior, enquanto o grupo coronal Anura é datado ao menos do Jurássico Médio. No Brasil, os anuros mesozóicos se restringem à Formação Crato (Cretáceo Inferior, Bacia do Araripe) e ao Grupo Bauru (Cretáceo Superior, Bacia do Paraná). Ainda que o primeiro conte com o maior registro, poucos são os estudos de cunho tafonômico, fato que pode dificultar e até mesmo tendenciar interpretações paleobiológicas e taxonômicas. Aqui apresentamos um novo espécime de anuro da Formação Crato depositado no Instituto de Geociências da USP (número de tombo: GP/2E-9497), comparando-o com as ocorrências prévias da literatura. Buscamos elucidar as perspectivas tafonômicas (bioestratinômicas e fossil-diagnéticas) e sua possível afinidade taxonômica. Como resultado, identificou-se a presença de 17 espécimes divididos em quatro espécies. Os espécimes representam estágios pós-metamórficos com tamanho rostro-cloacal que varia entre 16.0 a 43.9 mm. Em sua maioria, apresentam elementos esqueléticos em posição de articulação, com alguns indivíduos também exibindo tecidos-moles preservados. Como outros anuros, o espécime GP/2E-9497 é um indivíduo pós-metamórfico, cujo tamanho total é estimado em 38.8 mm. Também apresenta todos elementos ósseos com presença extensiva de tecidos moles, especialmente olhos e pele. A presença de estruturas delicadas como dígitos e tecidos-moles, sugere uma rápida preservação, com um intervalo de poucos dias en-

tre a morte e o soterramento final. É possível que alguns espécimes tenham habitado regiões mais interiores, mas não distantes do corpo d'água, enquanto outras deveriam habitar regiões de borda e/ou coluna d'água do paleolago Crato. Em ambos casos, a ação do transporte e alteração foi mínima. Além disso, a presença de esteiras microbianas no paleolago pode também ter favorecido o soterramento e preservação excepcional. Deste modo, a condição excepcional de preservação torna estes animais fortes indicadores bioestratinômicos. Assim, anurofauna da Formação Crato prova ser um excelente modelo para ensaios tafonômicos e paleoecológicos, os quais podem auxiliar em futuros estudos para inferências paleobiológicas e taxonômicas. [CNPq 2018-473].



DIFFERENT AREAS, SAME OBJECTIVES: SYNCHROTRON LIGHT SOURCE AS A TOOL IN GEOSCIENCES

GUSTAVO PRADO¹, JORGE C. L. ARTHUZZI², JOÃO V. T. MELLO³, GABRIEL L. OSÉS³, BRUNO BECKER-KERBER³, ADRIANA ALVES², DOUGLAS GALANTE⁴

¹Programa de Pós Graduação em Geoquímica e Geotectônica, Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, SP. ²Programa de Pós-Graduação em Mineralogia e Petrologia, Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, SP. ³Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP. ⁴Laboratório Nacional de Luz Síncrotron, Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais, Campinas, SP.

gustavo.marcondes.prado@usp.br • jorge.arthuzzi@usp.br
joaotumenas@usp.br • gabriel.oses@alumni.usp.br
bruno.becker92@gmail.com • adrianaalves@usp.br
douglas.galante@lnls.br

Synchrotron radiation (SR) has proven to be an intense and versatile source of X-rays, and hence, very suitable for geological investigation, which embraces different research topics, materials, and scales of analysis. Indeed, such works are benefited from high SR X-ray brilliance, the detailed and in situ chemical investigations of geological materials with high spatial resolution, and the usually non-destructive analysis. Consequently, SR has the potential to expand the frontiers of

the Earth Sciences. The employment of SR has brought important contributions to different Geosciences areas, proving to be an important approach for Geology and Palaeontology. LIPs (Large Igneous Provinces) represent gargantuan volumes of lava and gases (expelled in a short period of time that may generate dramatic changes in all Earth's environments, with impact on climate and life. One of the largest LIPs occurrences in the world, the Paraná-Etendeka Magmatic Province (PEMP), had the potential to generate significant amounts of gases and volatiles. One of these gases, sulfur, is a key element in studies of subaerial volcanic aerosols and climate changes, known to cause cooling of the atmosphere and increase hydrosphere acidity. Because of degassing process, most gases and fluids do not remain within the composition of the rock after its crystallization, being lost to the environment. Like volcanic rocks, fossils are important components of the geological processes and landscape/palaeoenvironmental reconstructions. In many cases, organism preservation directly reflects palaeoenvironmental sedimentological and geochemical conditions. However, diagenetic imprints can bias taxonomic and taphonomic interpretations, requiring sophisticated techniques to unravel such changes. Also, detailed investigation of anatomic structures concealed within rocks needs SR. Even though problems are different in both Igneous Petrology and Palaeontology, SR is an effective approach to retrieve information of the palaeoenvironments. Using techniques such as XANES (X-ray Absorption Near Edge Structure), micro-/nanoCT (Computed Tomography), μ XRF (micro X-Ray Fluorescence) and μ XRD (micro X-Ray Diffraction), it is possible to obtain highly detailed information, thus leading to high degree of interpretation scrutiny. Moreover, longstanding questions can be answered and the horizons of Geosciences are expanded.



BREVE CARACTERIZAÇÃO FOSSILDIAGENÉTICA E EVIDÊNCIAS DA PRESERVAÇÃO DE COMPOSTOS ORGÂNICOS EM *cf. Sterosternum tumidum* (PARAREPTLIA, MESOSAURIDAE)

PRELIMINARY FOSSILDIAGENETIC ASSESSMENT AND EVIDENCE OF ORGANIC COMPOUNDS PRESERVATION IN *cf. Sterosternum tumidum* (PARAREPTLIA, MESOSAURIDAE)

JÚLIA D'OLIVEIRA¹, SILVIO ONARY², MÍRIAN LIZA ALVES FORANCELLI PACHECO¹

¹Laboratório de Estudos Paleobiológicos, Universidade Federal de São Carlos, campus Sorocaba, SP; ²Laboratório de Paleontologia, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP.

julia.oliveira1701@gmail.com • silviouyaji@gmail.com
forancelli.ufscar@gmail.com

Importantes contribuições reportaram a ocorrência de microestruturas anatômicas em ossos de mesossaurídeos, embora a sua caracterização geoquímica e preservacional ainda seja pouco elucidada. Aqui são discutidos novos dados geoquímicos obtidos por meio da análise de vértebras e costelas de um espécime de *cf. Sterosternum*. Os fósseis foram resgatados nas rochas carbonáticas da Formação Irati, região de Angatuba-SP. As amostras polidas e analisadas sob estereomicroscopia revelaram detalhes da anatomia interna dos ossos. Foi observado material escuro preenchendo a região dos canais medulares, muito diferente da matriz óssea (mais clara). Para a investigação de aspectos preservacionais dos tecidos, comparamos matriz óssea e canais medulares por meio das Espectroscopias Raman, de Energia-Dispersiva acoplada à Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV-EDS) e Micro-Fluorescência de Raios-X com luz síncrotron (micro-XRF). Enquanto a matriz óssea apresentou elevadas intensidades de Ca e P, na medula foram maiores as intensidades de C e S, sugerindo preservação orgânica. Em especial, a presença de S na medula pode ser um indicativo de fidelidade biomolecular do tecido preservado, uma vez que este elemento aumenta o potencial de preservação de alguns compostos orgânicos. Isso foi reforçado pelas intensidades de querogênio amorfo detectadas por espectroscopia Raman. O microambiente do osso esponjoso pode fornecer condições de anoxia apropriadas para ação de bactérias redutoras de sulfato. Não houve níveis detectáveis de Fe nem mesmo por micro-XRF, técnica mais sensível que o EDS. Isso é compatível com um cenário que

pode ter favorecido a incorporação dos subprodutos sulfurosos nas moléculas orgânicas. Os resultados geoquímicos aqui compilados corroboram a preservação de compostos orgânicos em ossos de mesossaurídeos e reforçam a hipótese de que tecidos lábeis dentro de partes mineralizadas, como ossos, podem ser preservados em microambientes anóxicos e/ou euxínicos. [FAPESP]



PEQUENAS OU GRANDES PRESAS? PRESSÃO SELETIVA NA PREDACÃO DE GASTRÓPODES SOBRE BIVALVES / SMALL OR LARGE PREYS? SELECTIVE PREDATION PRESSURE BY GASTROPODES ON BIVALVES

LAURA PORTO HORNING^{1,2}, JORGE VILLEGAS MARTÍN³, FABRIZIO SCARABINO⁴, FERNANDO ERTHAL⁵, MATIAS DO NASCIMENTO RITTER¹

¹Centro de Estudos Costeiros, Limnológicos e Marinhos, Campus Litoral Norte, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Imbé, RS. ²Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Unidade Litoral Norte, Osório, RS. ³Itt Fossil, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, RS. ⁴Centro Universitario Regional del Este (CURE), Universidad de la Republica, Rocha, Uruguai. ⁵Departamento de Paleontologia e Estratigrafia, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS.

lauraphorning@gmail.com • jvillegasmartin@gmail.com
fscarabino@cure.edu.uy • fernando.ertal@ufrgs.br
matias.ritter@ufrgs.br

A coevolução presa-predador desempenha um papel importante na estruturação dos ecossistemas atuais. Em muitas ocasiões, a predação só é identificada pela presença de furos em conchas de invertebrados marinhos – as quais tem recebido muita atenção – por auxiliarem nas reconstruções paleoecológicas, tendências evolutivas e comportamento dos predadores. O objetivo deste trabalho é testar a hipótese preliminar de que gastrópodes (famílias Muricidae e Naticidae) realizam uma seleção por ontogenia ao realizar a predação de indivíduos do bivalve *Glycymeris longior*, a partir do estudo de furos de predação (*Oichnus simplex* e *O. paraboloides*). Para tal, sete amostras padronizadas (0.05 m³) foram coletadas aleatoriamente ao longo da faixa praial da região de La Paloma, departamento de Rocha, Uruguai. Em cada espécime

(perfurado e não perfurado), foram mensurados o comprimento e a altura máxima das valvas. A partir da média geométrica destas medidas, foi estimado o tamanho corporal de cada espécime. No total, 780 valvas foram analisadas até o momento, sendo que 15% das conchas apresentam traços de predação. O tamanho corporal da presa (bivalve *G. longior*) variou de 6,4 mm a 37,7 mm. O maior espécime predado tem um tamanho corporal igual a 23 mm, muito embora 50% dos espécimes predados apresentam um tamanho corporal entre 10 mm e 13,5 mm. Já nos espécimes não predados ($n=663$), a dispersão é maior: 50% dos indivíduos apresentam valores entre 10,9 e 17,2. A média do tamanho corporal é distinto entre as conchas predadas (12 mm) e as não predadas (14,5 mm), com base no teste *t* (*pn* amostral dispar entre os grupos, uma vez que esse teste estatístico é sensível a variação do tamanho amostral. Portanto, os resultados sugerem uma maior pressão de predação sobre estados ontogenéticos mais juvenis das presas. Deste modo, os gastrópodes predadores podem estar exercendo uma pressão *top-bottom* sobre o bivalve *G. longior*. Também, estes resultados podem trazer implicações paleoecológicas, como por exemplo a assimetria na distribuição de tamanho das conchas no registro fóssil, devido tanto a uma maior adição de conchas juvenis, quanto ao fato de que conchas menores têm menor potencial relativo de preservação. [PROPESQ/UFRGS e CNPq 422766/2018-6]



REGISTRO DO ICNOGÊNERO *Cubiculum* EM RESTOS DE DINOSSAUROS DA FORMAÇÃO AÇU (ALBIANO-CENOMANIANO DA BACIA POTIGUAR) / REPORT OF THE ICNOGENUS *Cubiculum* IN DINOSAUR REMAINS FROM THE AÇU FORMATION (ALBIAN-CENOMANIAN OF POTIGUAR BASIN)

LETÍCIA PAIVA BELFORT¹, HERMÍNIO ISMAEL DE ARAÚJO-JÚNIOR¹, LÍLIAN PAGLARELLI BERGQ-VIST²

¹Taphonomy and Stratigraphic Paleobiology Research Group, Departamento de Estratigrafia e Paleontologia, Faculdade de Geologia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ; ²Laboratório de Macrofósseis, Departamento de Geologia, Instituto de Geo-

ciências, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ.

leticia.paivabelfort@hotmail.com • herminio.ismael@yahoo.com.br • bergqvist@geologia.ufrj.br

Traços fósseis relacionados à ação de besouros (Coleoptera) em substrato ósseo ocorrem desde o Triássico Final. Tais feições são amplamente utilizadas em interpretações paleoambientais, paleoecológicas e paleoetológicas e têm revelado uma diversidade de estratégias alimentares de insetos. A descoberta de restos de dinossauros na Formação Açú (Albiano-Cenomaniano da Bacia Potiguar) permitiu que novos estudos tafonômicos, icnológicos e paleoecológicos pudessem ser desenvolvidos, lançando luz sobre padrões e processos geológicos e paleobiológicos do Cretáceo médio da citada bacia. Este trabalho reporta a ocorrência de traços fósseis em substrato ósseo de dinossauros da Formação Açú relacionados à interação alimentar entre insetos e carcaças de vertebrados. Os icnofósseis ocorrem em três fragmentos de ossos de dinossauros ainda não tombados e sem identificação anatômica depositados na Coleção de Repteis Fósseis do Departamento de Geologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Em média, as perfurações medem de 10 a 30 mm de comprimento e 5 mm de largura. Correspondem a câmaras pouco profundas de formato elipsoidal e que atingem apenas a superfície cortical dos espécimes. Apresentam orientação perpendicular ao maior eixo do elemento esquelético, podendo estar agrupados ou não. Além disso, não possuem preenchimento ou ramificações. Finalmente, apresentam comprimento 2 a 5 vezes maior do que o diâmetro. As características observadas permitem a atribuição dos traços ao icnogênero *Cubiculum* (Roberts et al. 2007). É possível que os icnofósseis pertençam a alguma das seguintes icnoespécies: *C. ornatus* (Roberts et al. 2007) ou *C. inornatus* (Xing et al. 2015). Os caracteres diagnósticos das duas icnoespécies relacionam-se a variações na morfologia geral e, principalmente, à presença/ausência de bioglifos (presente em *C. ornatus* e ausente em *C. inornatus*). No entanto, tal atribuição não é possível, visto que os espécimes apresentam evidências de corrosão superficial, que impede a visualização de eventuais bioglifos. Por este motivo, optou-se por atribuir os traços aqui observados

a *Cubiculum* isp. Esse icnogênero é interpretado como perfurações em contexto de pupação e abrigo de larvas de besouros. Além disso, sugerem um clima quente e úmido para o momento da origem da tanatocenose em questão.



DEPÓSITOS BIOCLÁSTICOS SUBRECENTES COMO ANÁLOGOS PARA INTERPRETAÇÃO PALEOAMBIENTAL PRÉ- E PÓS-DEPOSITACIONAL / SUBRECENT BIOCLASTIC DEPOSITS AS ANALOGUES FOR PRE AND POST DEPOSITIONAL PALEOENVIRONMENTAL INTERPRETATION

LUCAS SCHOLL¹, FERNANDO ERTHAL², FILIPE BRASIL MEDEIROS SILVA³, MATIAS DO NASCIMENTO RITTER⁴

¹Curso de Graduação em Geologia. ²Departamento de Paleontologia e Estratigrafia. ³Programa de Pós-Graduação em Geociências, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. ⁴Centro de Estudos Costeiros, Limnológicos e Marinhos, campus Litoral Norte, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Imbé, RS.

lucas_scholl@hotmail.com • fernando.ertal@ufrgs.br
filipebrasil2014@hotmail.com • matias.ritter@ufrgs.br

A análise de características tafonômicas em conchas presentes em uma dada coluna sedimentar pode ajudar a interpretar a interpretação de paleoambientes, além de estimar modificações pós-depositacionais em diferentes horizontes da coluna. Este trabalho quantificou diferentes características tafonômicas em conchas de moluscos (bivalves e gastrópodes) e identificou a prevalência destes atributos em diferentes níveis. Foram analisadas 898 conchas de moluscos (gêneros *Bulla*, *Heleobia*, *Maetra* e *Erodona*) distribuídas em 6 níveis arbitrários delimitados no afloramento Pontal dos Latinos (Santa Vitória do Palmar, RS). Esta localidade já foi explorada comercialmente para extração de carbonato de cálcio. As amostras foram divididas em parcelas de 50, 100, 150, 200 e 250 bioclastos após quarreamento, para o levantamento estatístico das características tafonômicas. Foram observados atributos como cor, fragmentação, predação, incrustação, bioerosão e traços de parasitismo, além de tamanho e brilho. As conchas da base da pilha apresentam melhor preservação em aspectos como brilho e

fragmentação, enquanto aquelas da porção média possuem incrustação mais frequente, bem como maior ação de agentes corrosivos, deixando marcas como pits, crateras, buracos, frentes e baías de dissolução. As conchas do topo apresentam marcas de raízes e posturas de insetos, características ausentes no restante da pilha, bem como pouco ou nenhum brilho preservado. É necessário avaliar, ainda, as parcelas de 150, 200 e 250, mas é preciso investigar as causas da maior intensidade de corrosão nos níveis centrais, bem como quais indicações ambientais podem ser inferidas pela incrustação nos níveis basais. As camadas do topo da coluna apresentam altíssima incidência de marcas de raízes e oviposição, indicando que o pacote bioclástico como um todo foi depositado continuamente, sem hiatos rastreáveis. Trabalhando com a possibilidade desta coluna sedimentar ser consequência de um evento deposicional único, com flutuação na taxa de sedimentação e na energia, onde alterna-se a prevalência de gêneros de bivalves ou gastrópodes por conta da sua diferença em tamanho, é factível que eventos ambientais distintos tenham operado tafonomicamente sobre o depósito. Por outro lado, as condições ambientais no sistema lacustre onde as conchas foram acumuladas precisam ser estabelecidas, dada a alta produtividade biológica aparente que resultou em camadas maciças de conchas com biofábrica clasto-suportada (protocoquina).



FOSSIL-BEARING RESISTATES: A NEGLECTED SOURCE OF KEY TAPHONOMIC, PALEONTOLOGICAL AND PALEOGEOGRAPHIC DATA

MARCELLO GUIMARÃES SIMÕES¹, BERNARDO TAVARES FREITAS², LUCAS VERÍSSIMO WARREN³, SUZANA APARECIDA MATOS¹, FILIPE GIOVANNI VAREJÃO³, MARIZA GOMES RODRIGUES³, MARIO LUIS ASSINE³

¹Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, SP. ²Faculdade de Tecnologia, Universidade Estadual de Campinas, Limeira, SP. ³Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, SP.

profmgsmoes@gmail.com • bernardotf@ft.unicamp.br

lucas.warren@unesp.br • sumatos.s@gmail.com
 filipe.varejao@hotmail.com • marizagomesrodrigues@gmail.com
 mario.assine@unesp.br

Resistates (residual sediments consisting primarily of minerals chemically resistant to weathering processes) lying as lag gravel deposits or in stone lines of soil profiles in the Present-day landscape seem unpromising as fossil sources. These relict sedimentary particles have long been neglected as potential sources of key taphonomic and paleontological/geological data. Notably, fossil-bearing resistates can be abundant in some regions given the post-Cretaceous tectonic/climatic and geomorphologic evolution of the Brazilian territory and its denudational history tied to the elaboration of distinct planation surfaces (e.g., South American Planation Surface). In highly dissected reliefs where morphogenetic processes are significantly associated to the origin of plateaus, mesas and terraces, developed in distinct topographic levels, fossil-rich resistates can offer extremely relevant and surprising paleontological/geological information. In this contribution, we present data from Caldas do Jorro county, Bahia, Tucano Basin, Brazil, where fossil-bearing resistates have abundant bivalve/gastropod shells. Limestones (including shell-beds) were the original source rocks of these fossil-bearing resistates. Pronounced silicification ensured their persistence in the surface landscape or in the weathering profile. In the study area, fossil-bearing resistates can be found/tracked for tens of kilometers. Despite their long history and rock resistance to desegregation and erosion caused by Earth's surface processes, in some cases well-preserved fossils can be extracted from these relict materials. Notably, in the studied example, the detailed examination of taphonomic style and the precise identification of the remaining fossils indicates no direct correlation with any known lithostratigraphic unit cropping out in the region. Hence, an immediate question arises: from which sedimentary succession such fossils come? Undoubtedly, the identified bivalves/gastropods, and the taphonomic style of the former shell beds are similar to the Lower Cretaceous of the Santana Group of the Araripe Basin. Two possible explanations are considered: a- complete erosion of correlatable source rocks deposited in the Tucano

Basin, and b- the long-distance provenance/transport of these resistates from the Araripe Basin, what would be incompatible with the Quaternary drainage system. Possible erosion of the Santana Group succession in the southern Tucano Basin also reinforces that the Lower Cretaceous marine transgression recorded in the Araripe Basin probably came from the south.



GENESIS OF MULTIPLE-EVENT SHELL CONCENTRATIONS IN EPEIRIC SEAS: BAKEVELLIID-DOMINATED SHELL-BEDS OF THE ROMUALDO FORMATION, CRETACEOUS, ARARIPE BASIN, BRAZIL

MARIZA GOMES RODRIGUES^{1,2}, FILIPE GIOVANNI VAREJÃO¹, SUZANA APARECIDA MATOS², FRANZ THEODOR FÜRSICH³, LUCAS VERÍSSIMO WARREN¹, MARIO LUIS ASSINE¹, MARCELLO GUIMARÃES SIMÕES^{1,2}

¹Applied Geology Department, Geosciences and Exact Science Institute, São Paulo State University, Rio Claro, SP. ²Zoology Department, Bioscience Institute, São Paulo State University, Botucatu, SP. ³GeoZentrum Nordbayern, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Erlangen, Germany.

marizagomesrodrigues@gmail.com • filipe.varejao@gmail.com
 sumatos.s@gmail.com • franz.fuersich@fau.de
 lucas.warren@unesp.br • assine@rc.unesp.br
 profmgsmoes@gmail.com

Shell-rich concentrations are complex deposits yielding key paleoecological and paleoenvironment data. Herein we describe a 0.9-m-thick bakevelliid-bearing shell concentration in the upper Romualdo Formation, eastern Araripe Basin (Sobradinho geological section). The concentrations internal complexity is expressed by: (1) six single, cm-scale shell-rich units bounded by discontinuity surfaces; (2) mixture of shells with distinct taphonomic signatures/pathways; and (3) mixture of mollusk species from different sub-environments. Based on sedimentologic/petrographic, taphonomic and paleoecologic attributes, at least six microstratigraphic units (MUs) were recognized, each one separated by thin layers of silty shale with irregular boundaries. Development of the bakevelliid-bearing shell concentration started with interbedded bivalve-gastropod rudstones (Rbg)

and bivalve-gastropod floatstones (Fbg) from MU-1. The degree of packing varies from densely to loosely packed, and bioclasts (few bakevelliids, cassiopids, epitonids, and undetermined remains) are poorly sorted and fragmented, displayed parallel to the bedding. These are overlain by MU-2, that comprehend coarsening upward successions of ostracode mudstones (Mo), gastropod-bivalve wackstones (Wgb), bivalve-gastropod packstones (Pbg) and gastropod-bivalve grainstones (Ggb). Chaotically arranged, highly fragmented shells with occasional occurrence of J-shaped bioturbation characterize MU-2. Above, the MU-3 is arranged from base to top by Wgb, Mo, and Ggb, displaying chaotically arranged and fragmented bioclasts, namely highly fragmented undetermined bivalves and few poorly fragmented large-size gastropods (cassiopids and undetermined ones). Towards the top, chaotically arranged and highly fragmented bioclasts constituting a Wgb characterize MU-4. The MU-5 comprehend three microfacies, Pbg, Mo and Wgb, that are characterized by abundant terrigenous material, highly fragmented bivalve shells and bivalves with closed articulated valves, at the top. The uppermost concentration (MU-6) is a 15-cm-thick succession of interbedded bakevelliid rudstones (Rb) and bakevelliid floatstones (Fb). The MU-6 is dominated by predominantly disarticulated, non-fragmented bakevelliid shells, oriented parallel to bedding, and at the very top by closed articulated bakevelliids preserved in growth position. The *in situ* shells are abruptly covered by black shales and sandstones with hummocky cross-stratification, indicating that living bakevelliids were abruptly buried by probably storm-induced event deposits. [FAPESP 16/13214-7, 17/20803-1, 18/01750-7; CNPq 401039/2014-5, 300107/2015-3, 152385/2016-9, 304800/2017-1; Petrobras 2014/00519-9]



SHELL-RICH PEBBLY RESISTATES: RECOGNIZING THE FOSSILS AND INTERPRETING THE SOURCE ROCKS

MARCELLO GUIMARÃES SIMÕES¹, ARIIVALDO ANTONIO GIARETTA², SUZANA APARECIDA MATOS¹, MARIO LUIS ASSINE³

¹Instituto de Biociências, UNESP, campus de Botucatu, Botucatu, SP. ²Instituto de Ciências Exatas e Naturais do Pontal, Ituiutaba, MG. ³Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Rio Claro, SP.

profingimoes@gmail.com • aagiarretta@gmail.com
sumatos.s@gmail.com • mario.assine@unesp.br

Resistates (= residual sediments consisting chiefly of minerals chemically resistant to weathering processes; *resistatos* in Portuguese) can hold incredibly amounts of geological and paleontological data. Fossil-rich resistates can be found in deeply eroded regions considered of low potential for paleontological prospection given the nature and origin of the local geological formations. In this study, based on fossil-rich resistates from the Triângulo Mineiro region, Minas Gerais State, Brazil, we show that these relict particles can offer significant paleontological/stratigraphic information. The resistates were discovered by one of us (AAG) in distinct sites of the Ituiutaba (Morro do Corpo Seco, Morro Três Cruzes, Renascer rural settlement) and Monte Alegre de Minas (Vale do Babilonia) counties. Locally, the landscape is marked by small plateaus and mesas sculpted on Cretaceous sandstones/conglomerates (Bauru Group) in the Tijuco river watershed. The resistates are composed of highly silicified shell-rich pebbles found in lag gravel deposits (= cascalheiras) and in stone lines in soil profiles. Over a hundred of fossil-bearing resistates were collected, and detailed laboratory work have revealed the presence of well-preserved bivalves. Hence, individual shells were numbered, photographed, stored, and studied, and small polish slabs revealed the original biofabric of the shell beds. At least two groups of Permian bivalves were precisely identified: *Guiratingia mendesi* and *Runnegariella fragilis*. Therefore, the resistates are sedimentary particles made of silicified Permian limestones (shell-beds) of the Tatuí and Teresina formations, in which the original stratigraphic position of those species is precisely well-constrained. Both formations are not mapped in the study area, where Cretaceous siliclastic rocks of the Bauru Group and underlying basalts of the Serra Geral Formation are cropping out. Probably, the residual sediments covering the plateaus and mesas were locally originated from weathering of conglomerates and sandstones of

the Marília Formation, but the presence of shell-rich pebbles clearly indicates previous erosion of silicified Permian source rocks and long-distance transport of fossil-bearing clasts. Considering this case study, we emphasize that geologists and paleontologists should pay attention to resistates, because relatively small samples found in gullies, stream banks, and weathering profiles may yield significant fossils of key importance to regional paleogeographic reconstructions.



ARE PALEONTOLOGISTS JUDGING BY APPEARANCE? PRESERVATION STATE ARE NOT CORRELATED WITH FOSSIL-AGE IN MARINE ENVIRONMENTS

MATIAS DO NASCIMENTO RITTER¹, FERNANDO ERTHAL²

¹Centro de Estudos Costeiros, Limnológicos e Marinhos, Campus Litoral Norte, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Imbé, RS. ²Departamento de Paleontologia e Estratigrafia, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS.

matias.ritter@ufrgs.br • fernando.ertal@ufrgs.br

Previous studies point out that old shells are not necessarily old-age shells, despite the huge bunch of age-dated shells available today, but this question appears to be sometimes unsolved or partially disregarded by geoscientists, particularly to those dealing with the Quaternary fossils. In order to clarify this noteworthy question, we accessed a large dataset of individually dated shells with their corresponding taphonomic scores. All shells were collected on Southern Brazilian shelf (SBS). A total of 126 shells, belonging to genus *Nuculana* (86) and *Mactra* (60) were accessed. The *Mactra* shells are from shallow waters (seven up to 21 m) while *Nuculana* samples are gathered from outer shelf waters (100 up to 242 m). Shallow sites show a more heterogeneous (i.e. high dispersion) ensemble of damage properties, whereas outer shelf sites present less variation in taphonomic variables, using interquartile range of taphonomic standardize scores ($IQR_{TAPHO_shallow} = 0.21$, $IQR_{TAPHO_outer\ shelf} = 0.13$). This pattern is also clearly observed in individually dated specimens when considering the counts in total taphonomic grades binned by

depth (shallow vs. outer shelf). Contrariwise, counts of individually dated shells (grouped into 500-year bins) reveal the contradictory pattern; outer shelf sites exhibit high age dispersion, whereas shallow sites display a restricted interquartile range of ages ($IQR_{shallow} = 1.8$ kyrs; $IQR_{outer\ shelf} = 4.2$ kyrs). The results show that taphonomic variation is not a direct signal of the magnitude of time-averaging. Nevertheless, these results are influenced by depth (stratigraphic context) and by intrinsic proprieties of the shells, for example, microstructure. These findings highlight that picking-up fossils by “appearance” (preservation state) to analytical analyses (e.g., dating, isotopes and so on), may introduce bias on results and, consequently, lead to incorrect conclusions. That is primarily advised for Quaternary studies based on shells (or fossils in a general way), especially those without taphonomy baselines, or those in deep time that assume that variation in the degree of preservation is a direct consequence of the magnitude of time-averaging or temporal mixing of shelly assemblages. [CAPES-IODP 091727/2014; CNPq 422766/2018-6]



TAPHONOMIC CHARACTERIZATION OF FOSSIL VERTEBRATES FROM AN OUTCROP OF THE SOLIMÕES FORMATION (LOWER EOCENE-PLIOCENE), ACRE STATE, BRAZIL

LUCY G. DE SOUZA^{1*}, MAURO B. S. LACERDA²

¹Departamento de Geologia e Paleontologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ; ²Programa de Pós-Graduação em Zoologia, Departamento de Zoologia, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG.

souzalucyq@gmail.com • mauro.lacerda.bio@gmail.com

The Solimões Formation (Lower Eocene-Pliocene) presents a worldwide-known biodiverse fossil record. A new locality in the highway BR 364, Sena Madureira municipality (9°02'43,20"S 68°46'18,12"W), Acre State, provided forty-three specimens. These rocks are attributed to the top of the formation, being a level of expansive clays with the presence of several fossil ver-

tebrates and whitish concretions. These fossils are housed in the paleontological collection of the Museu de Zoologia João Moojen (MZ) from Universidade Federal de Viçosa (UFV). Their preservation allows us to make some comments on the taphonomy and depositional environment of this new outcrop. We divided the fossils into two taphonomical classes. Class 1- usually small and fragmented specimens, lacking rounded edges, commonly with acute breakages and the external surface well-preserved, without signs of wear. We interpreted this as low energy transport of dismembered carcasses and/or isolated bones, explaining the absence of transport marks, probably deposited in overbank fines or floodplains being subjected to trampling, explaining the acute breaks. The well-preserved surface could result from: 1) the materials were not exposed to the atmosphere; or 2) were exposed to the atmosphere, however, the high humidity and the vegetal cover (preventing direct sunlight influence) protected them from desiccation. Thirty-four specimens show these features: MZUFV-P 0004-0008; 0010-0016; 0037-0039; and, 00042-0061. Class 2- specimens with deformations on the external surface, being usually broken in acute angles. We interpret that those fossils suffered similar pre-diagenetic process as described by class 1. However, during the early fossil diagenesis those materials were more superficially deposited enabling the calcite recrystallization and displacement of the superficial bone tissue. This interpretation is based on the presence of expanded clays. Ten specimens show these characteristics: MZUFV-P 0009; 0044; and, 0062-0069. The taphonomic hypotheses for two classes are predicted from a high sinuosity fluvial meandering paleoenvironment interpretation of the Solimões Formation. However, this taphonomical scenario cannot be generalized as parameter for the remaining localities. Furthermore, complete taphonomical studies, including biotic and lithological data from different outcrops are still needed to better understand the sedimentation and the fossil diagenesis process of the Solimões Formation fossils. [* , CAPES]



IDENTIFICATION OF BIOGENICITY BY ANALYTICAL GEOCHEMICAL TECHNIQUES IN EXCEPTIONALLY PRESERVED PLANT FOSSILS FROM THE MESOZOIC OF BRAZIL

ALISSON KLAYTON MARTINS¹; MARTA LETICIA HERENIO KERKHOFF¹, KARLOS GUILHERME DIEMER KOCHHANN¹, TÂNIA LINDNER DUTRA¹, MÍRIAN LIZA ALVES FORANCELLI PACHECO²

¹Programa de Pós-graduação em Geologia, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, RS. ²Programa de Pós-graduação em Biologia, Universidade Federal de São Carlos, Sorocaba, SP.

alissonkmartins@gmail.com • tatabox.kk@gmail.com
kkochhann@unisinos.br • dutratl@gmail.com
forancelli.ufscar@gmail.com

Among the fossil plants preserved in the Triassic and Jurassic levels of the central region of Rio Grande do Sul (Brazil), it is common the presence of branches and leaves covered by millimetrically dark crusts, attributed to the deposition of iron oxides hydroxides. Internally, the crusts exhibit replicate anatomical features of leaves, such as epidermal cells and stomata, rarer in other preservation types. Two distinct compositional assemblages were identified, sharing a genesis under similar taphonomic constraints. The first represents an older *Dicroidium* flora (Ladinian-Carnian), meanwhile the second, of an end of Triassic or basal Jurassic age, is characterized by conifers and bennettites. However, both shares the same depositional context, represented by lacustrine laminated mudstones inserted in thick sandstones deposits of high sinuosity river channels. The analysis of the material shows a preferential covering of the more coriaceous or woody structures. The focus of this study was to evaluate the chemical nature of the associated crusts and inform about the first results obtained by the applying of distinct tools: scanning electron microscopy (SEM), dispersive energy spectrometry (EDS), Raman and Mössbauer spectrometry, X-ray diffractometry (DRx), and x-ray fluorescence (FRX). The intention is seeking by its genesis and possible relation with microbial induced activity. The results attested the presence of α -goethite and clay minerals from the smectite group. In the MEV images, the presence

of replicated anatomical features in the internal side of the iron oxides and hydroxides (ferrihydrite) coats, support its possible biogenicity. Bacterial exudates, such as extracellular polymeric substances (EPS), twisted stalks and sheaths, was also found and possibly result from the activity of microaerophilic and freshwater neutrophilic organisms. Besides, the applying of geochemical techniques could help in the establishment of the key stages involved in the fossil diagenesis of those plant fossils, and ensures to observe the authigenic preservation of this exceptional taphonomic bio-signature.



OCORRÊNCIA DE TRAÇOS INDUZIDOS POR TREMATÓDEOS EM BIVALVES MARINHOS REVELAM UMA INTERAÇÃO PARASITISMO-HOSPEDEIRO COM IMPLICAÇÕES AO REGISTRO FÓSSIL

OCCURRENCE OF INDUCED TREMATODA TRACES ON MARINE BIVALVES REVELS A PARASITE-HOST INTERACTION WITH IMPLICATIONS TO THE FOSSIL RECORD

VALENTINA SANTOS¹, FELIPE CARON¹, FERNANDO ERTHAL², MATIAS DO NASCIMENTO RITTER¹

¹Centro de Estudos Costeiros, Limnológicos e Marinheiros, campus Litoral Norte, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Imbé, RS. ²Departamento de Paleontologia e Estratigrafia, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS.

valentsantoss@gmail.com • felipe.caron@ufrgs.br
fernando.ertal@ufrgs.br • matias.ritter@ufrgs.br

A quantificação de traços associados ao parasitismo em remanescentes fósseis ainda é incomum, apesar de representar um dos tipos mais importantes de interação ecológica na biosfera. Muito embora a preservação dessa interação no registro fóssil seja rara, os parasitas provavelmente possuem maior abundância e diversidade comparados aos predadores, uma vez que a maioria dos animais é hospedeira de pelo menos uma espécie de parasita endêmico. O parasitismo está presente em todos os lugares da biosfera, mas ainda pouco se sabe sobre sua expressividade no registro fóssil. Os parasitas trematódeos (Digeneanos) geralmente apresentam um ciclo de vida

complexo, com três hospedeiros, infestando os moluscos em apenas um estágio. Apesar de serem vermes parasitas de corpo mole, esses trematódeos induzem a formação de marcas ovaladas em seus hospedeiros ao alterar a biomineralização das conchas, no caso dos moluscos, o que representa uma possibilidade única de estudar essas interações. Este trabalho tem como objetivo estimar a prevalência de traços provocados por trematódeos Digeneanos em conchas de moluscos bivalves marinhos. Foram coletadas 11 amostras padronizadas de 0.05 m³ de material sedimentar e conchas de moluscos, ao longo de 53 km entre as cidades de Tramandaí e Palmares do Sul, litoral norte do RS, Brasil, simulando ambientes marinhos predominantemente progradacionais no registro fóssil. Ao total 388 conchas foram coletadas e 11 espécies de bivalves foram identificadas até o momento. O gênero *Donax* apresentou a maior frequência relativa (83,25%), e foi a única espécie a apresentar traços associados aos trematódeos. A prevalência dos traços associados ao parasitismo foi de 3,78 %, resultado em consonância com estudos prévios e que reforçam uma seletividade taxonômica desses organismos. Embora seja o primeiro registro desses traços no sul do Brasil e os dados apresentados sejam preliminares, eles reforçam a necessidade de que mais estudos dediquem atenção a essas interações, pois estudos prévios demonstraram uma associação positiva entre uma maior prevalência de parasitismo a momentos de variação relativa do nível do mar. [PROPESQ/UFRGS; CNPq 422766/2018-6]



ANÁLISE PRELIMINAR DE UMA ESCÁPULA DE Saurópode proveniente DE MONTE APRAZÍVEL-SP (GRUPO BAURU, CRETÁCEO SUPERIOR)

PRELIMINARY ANALYSIS OF A SAUROPOD SCAPULA FROM MONTE APRAZÍVEL-SP (BAURU GROUP, UPPER CRETACEOUS)

VITOR BASSI MAZZONI

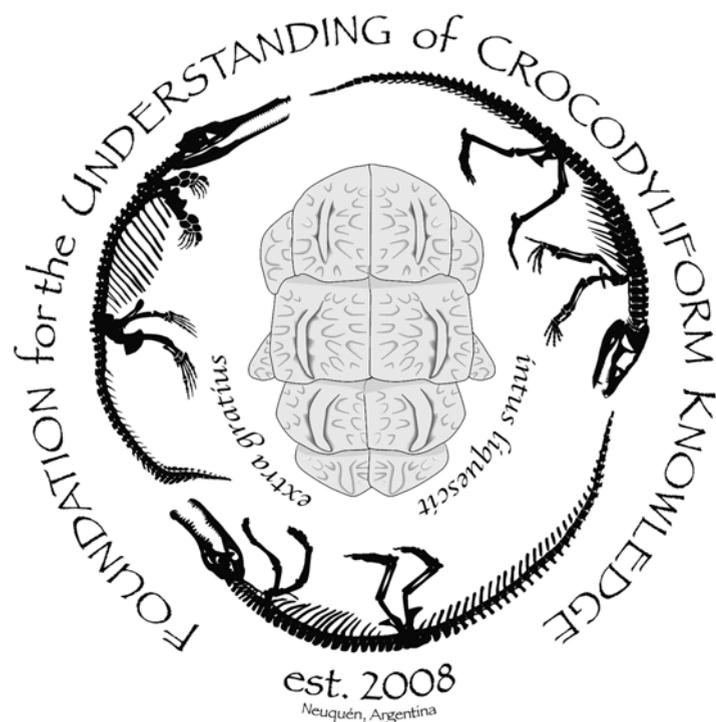
Rede Estadual de Ensino de São José do Rio Preto e Universidade Metropolitana de Santos, SP.
vitorbassimazzoni@hotmail.com

Diversos fósseis associados a saurópodes já foram coletados na Formação São José do Rio Preto (SJRP), porém, em grande parte desarticulados e retrabalhados. A formação SJRP é associada ao Cretáceo Superior (Santoniano) e não apresenta sinais de retrabalhamento. Ela foi encontrada praticamente inteira, sem quebras retilíneas (com ângulos retos), o que ocorre com frequência nestes depósitos. A escápula apresentada neste estudo foi fragmentada quando foi revelada por maquinário durante obras na rodovia BR-456. Porém, apenas uma pequena parte foi perdida pela fragmentação. O nível estratigráfico apresenta um acamamento cimentado por carbonato de cálcio, que selou e protegeu o fóssil após o sepultamento. A escápula foi coletada com o seu lado côncavo para baixo, apresentando típica movimentação de arrasto fluvial, como acontece com conchas bivalves (com formato semelhante). A escápula foi desarticulada do restante do esqueleto, sofreu transporte, algum intemperismo físico e finalmente foi depositada por rios entrelaçados. Durante a diagênese do fóssil, a pressão sobre material resultou em fissuras preenchidas por sedimentos finos/carbonáticos e no achatamento da mesma. Mesmo danificada, foi possível a recuperação do material para análise. Após o preparo no laboratório, a escápula apresentou 71 centímetros de comprimento, com mais de 90% de sua estrutura preservada. É possível fazer alguma analogia para calcular o tamanho aproximado deste espécime. A partir de comparações, foi possível chegar à conclusão que este espécime teria entre 10 e 12 metros de comprimento.



III Simpósio sobre Evolução de Crocodyliformes

Uberlândia
Brasil



III Simpósio sobre
Evolução de
Crocodyliformes

XXVI Congresso
Brasileiro de
Paleontologia

23 de Outubro
2019

VARIAÇÕES MORFOLÓGICAS DOS *Caiman* FÓSSEIS DA GRUTA IOIÔ (PLEISTOCENO, BAHIA) / MORPHOLOGICAL VARIATIONS IN THE FOSSIL Caiman OF THE CAVE GRUTA IOIÔ (PLEISTOCENO, BAHIA)

ALICE BARRA FREIRE, FELIPE CHINAGLIA MONTEFELTRO

Laboratório de Paleontologia e Evolução de Ilha Solteira, Departamento de Biologia e Zootecnia, Universidade Estadual Paulista, Ilha Solteira, SP.

alicebfl3@hotmail.com • felipechmontefelTRO@gmail.com

A quantidade e diversidade dos fósseis de *Caimaninae* é baixa nos depósitos Pleistocénicos da América do Sul, sendo os quatro espécimes de *Caiman* da Gruta Ioiô (LPRP/USP0704, LPRP/USP0705, LPRP/USP0706 e LPRP/USP0707) o registro mais completo do grupo para este período. Os indivíduos apresentam semelhanças entre si, contudo foram reconhecidas diferenças morfológicas, nas fenestras supratemporais, cristas rostrais, coanas e nas tuberas e cristas do basioccipital. Estas diferenças fomentam a investigação sobre a origem destas variações, se taxonômicas, ontogenéticas ou ecofenotípicas. As cristas basioccipitais, são mais robustas nos LPRP/USP0707 e LPRP/USP0704, e menos robustas LPRP/USP0706, enquanto no LPRP/USP0705 as cristas são mais desenvolvidas dorso-ventralmente. A tuberosidade basioccipital é mais robusta em LPRP/USP0704 e menos expressivas nos demais indivíduos. Em relação a coana, sua margem posterior tem forma de “U” no LPRP/USP0706, em forma de “M”, e mais restrita anteroposteriormente no LPRP/USP0704, dado que o septo coanal neste espécime alcança a superfície externa da coana, A fenestra supratemporal e as cristas rostrais variam morfológicamente e em tamanho nos quatro espécimes. LPRP/USP0704 possui a maior fenestra supratemporal e cristas rostrais robustas; LPRP/USP0707 apresenta a menor fenestra supratemporal com forma irregular, e cristas rostrais menos robustas; enquanto os indivíduos LPRP/USP0705 e LPRP/USP0706 possuem fenestras supratemporais de tamanhos intermediários e alongadas anteroposteriormente. Já as cristas rostrais em LPRP/USP0705 são pronunciadas enquanto as do LPRP/USP0706 são pouco pronunciadas. O

critério topotípico, desencoraja a assinalar as diferenças reconhecidas à natureza taxonômica distintas, e assumimos que os quatro indivíduos pertencem à mesma espécie. Em relação a ontogenia, a fenestra supratemporal tende a diminuir durante a ontogenia, enquanto as cristas rostrais tendem a se tornarem mais pronunciadas nos táxons viventes de *Caimaninae*. As dimensões do teto craniano dos espécimes da Gruta Ioiô são muito similares, entretanto os espécimes com cristas rostrais mais pronunciadas são os com as maiores fenestras supratemporais, sugerindo que as variações não são ontogenéticas. Variações morfológicas em espécimes selvagens e cativos de *Crocodylia* viventes mostram que espécimes com diferentes histórias ecofenotípicas apresentam diferentes morfologias das estruturas variáveis nos fósseis da Gruta Ioiô. Logo as diferenças morfológicas entre os espécimes são sugeridas como resultados de variações ecofenotípicas. [PIBIC/PIBIT-CNPq 04/2018]



NOVOS MATERIAIS CRANIANOS E MANDIBULARES DE ITASSUQUÍDEOS (ITASUCHIDAE, MESOEUCROCODYLIA) PARA O CRETÁCEO SUPERIOR DO OESTE DE SÃO PAULO / NEW CRANIAL AND MANDIBULAR MATERIALS OF ITASUCHIDS (ITASUCHIDAE, MESOEUCROCODYLIA) FROM WESTERN SÃO PAULO STATE, UPPER CRETACEOUS

RAFAELLE O. A. MADEIRA¹, GABRIEL S. C. CALABROT¹, KAMILA L. N. BANDEIRA², PAULO VICTOR L. G. C. PEREIRA³, ARTHUR S. BRUM², FABIANA R. NUNES⁴, ANDRÉ E. P. PINHEIRO¹

¹Laboratório de Paleontologia, Faculdade de Formação de Professores, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ. ²Laboratório de Sistemática e Tafonomia de Vertebrados Fósseis, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ. ³Laboratório de Macrofósseis, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ. ⁴Laboratório de Paleontologia de Vertebrados e Comportamento Animal, Universidade Federal do ABC, São Bernardo do Campo, SP.

rafaellerafam11@gmail.com • calabrot12@gmail.com

kamilabandeira@yahoo.com.br

paulovictor29@yahoo.com.br • arthursbc@yahoo.com.br

fabiana.costa@ufabc.edu.br • paleolones@yahoo.com.br

O Grupo Bauru apresenta um registro fóssilífero prolífico para vertebrados do Cretáceo Superior, com destaque para uma grande paleodiversidade de crocodylianos. Reportamos aqui fósseis de mesoeucrocodyliformes coletados em recentes trabalhos de campo no ano de 2019 para o Oeste do estado de São Paulo, onde afloram rochas da Formação Presidente Prudente (Campaniano-Maastrichtiano). Dentre os espécimes, PGFFP 93-R compreende remanescente de mandíbula, que preserva a maior parte da sínfise mandibular (formada por esplenial e dentário) e alvéolos (sem dentes preservados), e UFRJ DG 687-R, um rosto contendo restos dos prémaxilares, maxilares, nasais, palatinos, e sete dentes preservados. Como resultados iniciais, podemos atribuir ambos os espécimes como pertencentes à família Itasuchidae, um clado recentemente redefinido e incluso em Sebecia, a qual abriga táxons longirrostrinos e de hábitos semiaquáticos continentais (e.g., *Carirusuchus camposi*, *Itasuchus jesuinoi*, *Pepesuchus deiseae* e *Roxochampsia paulistanus*). Dentre as características compartilhadas entre UFRJ DG 687-R e os demais itassuquídeos estão: dentes cônicos e de seção circular, carenas portando crenulações (denticão pseudozifodonte) e estriações longitudinais (regulares em *Pepesuchus* e irregulares nas demais espécies conhecidas do grupo) e bem marcadas, que partem da base e convergem para o ápice. Além disso, UFRJ DG 687-R apresenta uma estreita fossa diastemática, nasais que não contactam dorsalmente a abertura narial externa, palatinos grandes e formando a maior parte do palato. A partir das semelhanças dentárias entre os espécimes de *Itasuchus jesuinoi* (DGM 434-R e MUGEO 218-V) e de UFRJ DG 687-R, podemos atribuir que o rosto recém coletado pertença a *Itasuchus jesuinoi* cf. Quanto à mandíbula (PGFFP 93-R), apesar de sua anatomia se assemelhar tanto à *Itasuchus*, *Pepesuchus* e *Roxochampsia*, a parcialidade do material e a ausência de dentes preservados impossibilitam uma identificação mais precisa. Os achados aqui reportados compreendem a primeira sínfise mandibular preservada e sem deformações para o grupo, e o primeiro rosto preservado e atribuído à *Itasuchus*, contribuindo com o conhecimento atual sobre os mesoeucrocodylianos itassuquídeos e os grupos fósseis da região. [ASB:

CAPES, 88887.336584/2019-00; AEPP: CNPq, 434690/2018-0]



NOVOS ELEMENTOS DE CROCODYLOMORPHA DA FORMAÇÃO ALIANÇA, JURÁSSICO SUPERIOR DA BACIA DO JATOBÁ, PERNAMBUCO, BRASIL / NEW CROCODYLOMORPHA ELEMENTS OF THE ALIANÇA FORMATION, UPPER JURASSIC OF THE JATOBÁ BASIN, PERNAMBUCO, BRAZIL

ANNY RAFAELA DE ARAÚJO CARVALHO¹, GUSTAVO RIBEIRO DE OLIVEIRA², ALCINA MAGNOLIA FRANCA BARRETO¹

¹Laboratório de Paleontologia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE. ²Laboratório de Paleontologia e Sistemática, Departamento de Biologia, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, PE.

annyr.2010@gmail.com • alcina@ufpe.br

gustavo.roliveira@ufrpe.br • anny.2010@gmail.com

Atualmente mais de 50 espécies de *Crocodylomorpha* são conhecidas no Brasil, com distribuição temporal desde o Triássico até os dias atuais. No entanto, registros desse grupo no Jurássico do Brasil são escassos, sendo muitas vezes considerados inconclusivos. No presente trabalho, são descritos novos materiais de *Crocodylomorpha*, coletados em Macambira, Ibimirim, Pernambuco, NE do Brasil, onde aflora a Formação Aliança, Jurássico Superior da Bacia do Jatobá. Foram estudados quatro dentes isolados, um osso frontal, centros de vértebras e osteodermos. Com base nas evidências morfológicas analisadas e descritas, principalmente dos dentes, o material de *Crocodylomorpha*, da Formação Aliança apresenta características intermediárias entre as famílias Goniopholididae, como cristas bem definidas e conspicuas de ornamentação não anastomosada, e Telesauridae, por apresentar ausência de faceta apicobasal aparente nas faces labial e lingual, ausência de cúspides acessórias, de denticulos e de carenas. As vértebras são anficélicas, padrão primitivo em *Crocodyliformes*. Além disso, o conjunto de características apresentado nos osteodermos, como face dorsal ornamentada com depressões profundas de formato circular ou ovalado, face ventral sem ranhuras, presença de forâmens em algumas das

placas e, quando preservada, extremidades levemente arredondadas, assemelha-se ao espécime de Mesoeucrocodylia da Bacia de Lima Campos, Ceará, Brasil. As medições realizadas nos osteodermos que se encontram inteiros revelam que era uma espécie de pequeno porte, ou um organismo juvenil. Os fósseis da Formação Aliança são pouco estudados, e às vezes, até mesmo ignorados, devido a sua preservação geralmente fragmentada. No entanto, o presente trabalho revela o elevado, e ainda pouco explorado, potencial paleontológico da unidade.



MORFÓTIPOS DE DENTES DE CROCODYLIFORMES DO SÍTIO PALEONTOLÓGICO DE PEIRÓPOLIS (CRETÁCEO SUPERIOR, GRUPO BAURU), UBERABA (MG)

CROCODYLIFORM TEETH MORPHOTYPES FROM THE PALEONTOLOGICAL SITE OF PEIRÓPOLIS (LATE CRETACEOUS, BAURU GROUP), UBERABA (MG)

BRUNO DE TOLVO BORSONI^{1,2}, VINICIUS CORADDELLO LOURENÇO^{1,2}, DAVID ALVES PEREIRA^{1,2}, MARIA CLARA SILVA BORGES^{1,2}, THIAGO DA SILVA MARINHO^{1,2}

¹Centro de Pesquisas Paleontológicas L. I. Price, Complexo Cultural e Científico Peirópolis, Pró-Reitoria de Extensão Universitária, Uberaba, MG. ²Departamento de Ciências Biológicas, Instituto de Ciências Exatas, Naturais e Educação, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, MG.

bruno.borsoni@outlook.com • coradello-r2@hotmail.com
david.alvesp23@gmail.com • mariacclarasborges2@gmail.com
thiago.marinho@ufim.edu.br

A cidade de Uberaba (MG) possui um vasto registro fossilífero do Período Cretáceo Superior, incluindo icnofósseis e restos de invertebrados e vertebrados. Dentre estes últimos, dentes de Crocodyliformes são encontrados com certa frequência. Baseado nesses achados foi possível agrupar vinte exemplares de dentes de Crocodyliformes em seis morfótipos principais, sendo eles, Morfótipo 1: Contendo seis exemplares os dentes desse morfótipo apresentam um formato cônico e delgado, suas coroas não apresentam serrilha e são suavemente achatados labiolingualmente. Possuem uma leve curvatura em sentido lingual e distal. Apresentam estrias que vão desde suas bases

até o ápice dos dentes, sendo possível observá-las por toda coroa, porém são mais acentuadas na porção lingual. Morfótipo 2: Este morfótipo possui nove exemplares e apresenta uma forma cônica, mas não tão delgada quanto o morfótipo 1. Seu ápice possui uma curvatura em sentido lingual. A característica que agrupa esse morfótipo é a presença de estrias marcantes em sentido base-apicais que ocorrem desde sua base até a metade da altura da coroa, porém essa característica é muito mais presente na porção lingual, sendo quase imperceptível na porção labial. É possível observar uma seção transversal elíptica, mas mais arredondada se comparada com o morfótipo 1. Morfótipo 3: O presente morfótipo representa dois exemplares e possui serrilha bem desenvolvida tanto na carena distal quanto na mesial. Apresentam uma simetria nas porções mesiais e distais, adotando um formato lanceolado. Morfótipo 4: Representa um exemplar que apresenta uma coroa baixa, ausência de serrilha, simetria nas porções mesial e distal e formato molariforme. Morfótipo 5: Constituído por um único dente, esse morfótipo apresenta formato cônico, presença de serrilha, curvatura em sentido lingual e distal, levemente achatado labiolingualmente e em seção transversal possui formato elíptico. Morfótipo 6: Também representa um único exemplar, esse morfótipo apresenta formato cônico, simétrico em seção mesiodistal, suas carenas são voltadas para a região lingual e representa um dente pré-maxilar. De acordo com as descrições foi possível atribuir os morfótipos 1 e 2 a *Itasuchus*, e os 3, 5 e 6 a Peirosauridae. O morfótipo 4 pode pertencer a *Labidiosuchus* ou a um outro táxon ainda não descrito. [CNPq, FAPEMIG]



BAURUSUCHID CROCODYLIFORMS BEYOND THE THEROPOD MIMICRY

FELIPE O. C. SILVA*, RODOLFO O. SANTOS**, THIAGO LIMA, DOUGLAS RIFF***

Laboratório de Paleontologia, Instituto de Biologia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG.

silvafelipebio84@gmail.com • rodolfosantos013@gmail.com
driff2@gmail.com

As soon as the first baurusuchid was described, several theropodomorph features have been re-

cognized throughout its skeleton, most related to a parasagittal gait and fully terrestrial habits that enables the larger species as top predators. It includes compressed and serrated teeth with pseudoampulla (like the ampulla in theropod teeth), rostrum with high profile, binocular orbits, appendicular muscle insertions increasing protractor vector and reducing adduction/abduction and torsional moment, among other. The hypothesis of competition between theropods and Baurusuchidae gained more support over time, when more and most complete specimens were studied. Heretofore occurring only at Santonian-Campanian deposits of the Neuquén and Bauru basins, the following pattern is noteworthy: the scarcer and smallest baurusuchids (skull length until 150 mm) occurs where several small to medium theropods are known: the Bajo de la Carpa Formation, with the tiny *Wargosuchus* and *Cynodontosuchus* and a medium-sized unnamed baurusuchids, all represented by fragmentary remains contemporary of *Tratayenia*, *Achillesaurus*, *Alvarezsaurus*, *Velocisaurus* and carnosaurine abelisaurids among non-avian theropods. Instead, after almost a century of prospection, no more than some isolated theropod teeth and putative fragmentary bones were found in the Adamantina Formation, where a far more diverse baurusuchid record is known: *Gondwanasuchus*, *Campinasuchus*, *Pissarrachampsia*, *Aspletosuchus*, *Baurusuchus pacheoi*, *B. albertoi*, *B. salgadoensis* and *Stratiosuchus*, represented by dozens of specimens well preserved, and some surpassing 200 kg in body mass (skull and femoral length between 300 and 500 mm), pointing to a larger biomass in that biocenosis available to be fossilized. Extinct along the Campanian, no Baurusuchidae occur in the overlying Marília Formation (Maastrichtian), where theropods become more common, including abelisaurid and maniraptoran. The diversity of Peirosauridae crocodyliforms, titanosaur saurpods, besides Ostracoda and Bivalvia, did not change significantly from Adamantina to Marília times. Therefore, we consider that the high diversity and abundance of baurusuchid contrasting with Theropoda among predators recorded in the Adamantina Formation is not a preservational artefact, but a real condition of that cretaceous ecosystem. Other interpretations already propo-

sed disregard the faunal turnover and fossil record heterogeneity between Adamantina and Marília formations, just suppose specific environmental condition to each taxon (lowland X highland) or generalizing a behavioural bias to preservation, visions that remain as narratives only. [*FAPEMIG; **CNPq, ***SESu/MEC]



TEMPO DE ABSORÇÃO DE VITelo EM *Caiman crocodilus crocodilus* (LINNAEUS, 1758) APÓS A ECLOSÃO / TIME OF YOLK ABSORPTION IN *Caiman crocodilus crocodilus* (LINNAEUS, 1758) AFTER HATCH

JÉSSICA SANTOS QUEIROZ, ANDRÉ LUIZ QUAGLIATTO SANTOS

Faculdade de Medicina Veterinária, Laboratório de Ensino e Pesquisa em Animais Silvestres, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG.

jesk.queiroz@hotmail.com • quagliatto.andre@gmail.com

O vitelo é a principal fonte de nutrientes em *Caiman crocodilus crocodilus* recém eclodidos, de modo que, em um período que varia de espécie para espécie, não necessita fornecer a esses animais alimentação externa. Assim, os dados gerados a partir da análise da duração do vitelo nesses indivíduos são importantes para futuras ações conservacionistas ou para utilização em criadouros comerciais. Para tanto, incubou-se artificialmente 42 ovos de *Caiman crocodilus crocodilus* gerados por reprodução natural de jacarés tinga no Laboratório de Ensino e Pesquisa em Animais Silvestres da Universidade Federal de Uberlândia. Os ovos foram acondicionados com vermiculita em bandejas e mantidos em incubadora elétrica regulada com temperatura entre 28°C e 30°C e umidade relativa do ar entre 61% e 85%. Além disso, foram umidificados com pulverizador de água quando necessário. Após cerca de 95 dias, ocorreu a eclosão dos ovos e a data de eclosão foi considerada como dia 0. Nos dias 0, 9, 19 e 29, um indivíduo foi eutanasiado conforme previsto na resolução do Conselho Federal de Medicina Veterinária número 1000/2012 e conservado em formol 10% tamponado. Os espécimes foram pesados em balança de precisão, assim como os respectivos vitelos. Os pesos, em grama, dos animais e dos vitelos para cada dia analisado foram: (0) 42,260 e 1,922; (9) 45,325 e 0,632; (19) 51,788 e 0,237; (29) 53,483 e 0,057. Foi calculada, então, a proporção entre o peso do

vitelo e o peso do animal, resultando em: (0) 4,548%; (9) 1,394%; (19) 0,458%; (29) 0,107%. Comparando os períodos (0 e 9; 9 e 19; e 19 e 29), observa-se que houve cerca de 70% de absorção do vitelo em cada período. Portanto, espera-se que haja absorção completa do vitelo em até 49 dias, sendo necessários novos estudos a fim de confirmar essa hipótese.



SYSTEMATIC REVISION OF *Sarcosuchus hartii* (CROCODYLIFORMES) FROM THE RECÔNCAVO BASIN (EARLY CRETACEOUS), BAHIA, NORTH-EASTERN BRAZIL

LUCY GOMES DE SOUZA^{1*}, RODRIGO G. FIGUEIREDO^{2**}, SÉRGIO A. K. AZEVEDO¹, DOUGLAS RIFF^{3***}, ALEXANDER W. A. KELLNER^{1****}

¹Departamento de Geologia e Paleontologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ; ²Departamento de Biologia, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, ES; ³Laboratório de Paleontologia, Instituto de Biologia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG.

souzalucyg@gmail.com • kellner@mn.uffj.br
rodrigo.giesta@gmail.com • sazevedo@mn.uffj.br
driff2@gmail.com

Sarcosuchus hartii was a top predator that inhabited the fluvial and coastal areas of north-eastern Brazil during the Early Cretaceous. Several remains were recovered during the late 19th and early 20th centuries from outcrops of the Ilhas Group (Recôncavo Basin) in the limits of Salvador, state of Bahia. Comprising a succession of conglomerates, sandstones and high fossiliferous shales, the outcrops correspond to Sequence K30 of the Rift Supersequence and, therefore, they would have a Late Hauterivian to Early Barremian in age. One of the earliest discoveries was made by Mr Samuel Allport, who reported the presence of fossils in the localities of Fort Mont Serrat and Plataforma in 1860, after named as *Crocodylus hartii* Marsh, 1869. Joseph Mawson, a nineteenth-century British railway engineer and businessman in Bahia, collected and published new specimens deposited in the 'Mawson collection' in the Natural History Museum (London). The new specimens described here are a partially preserved jaw (MN 7459-V) and two associated teeth (MN 7460-V and MN 7461-V) housed until September 2, 2018 at Museu Nacional. These fossils were collected by Mr Roberto Tinoco at

the locality of Aratu and donated to the museum in the 1980s. A re-analysis of this material published at *Zoological Journal of the Linnean Society* showed that *S. hartii* is a valid species. The Brazilian taxon differs from the African *Sarcosuchus imperator* in the unique pattern of anastomosing ornamentation observed on the enamel surface. The inclusion of *S. hartii* in a novel phylogenetic analysis recovered it inside Tethysuchoidea, a clade comprising *Meridiosaurus vallisparadisi* (from Uruguay), *Sarcosuchus*, *Terminonaris* (from Canada) Elosuchidae and Dyrosauridae. Tethysuchoidea plus North American and Asian Pholidosauridae form the clade Tethysuchia. The evolutionary origin of *Sarcosuchus* is likely related to a cladogenesis event that resulted from the break-up of Gondwana. [*CAPES, **FAPES, ***SESu/MEC, ****CNPq and FAPERJ]



Montealtosuchus arrudacamposi: UM CROCODYLIFORME GREGÁRIO DO CRETÁCEO BRASILEIRO (BACIA BAURU – FORMAÇÃO ADAMANTINA) / *Montealtosuchus arrudacamposi* – A SOCIAL CROCODYLIFORM OF THE BRAZILIAN CRETACEOUS (BAURU BASIN – ADAMANTINA FORMATION)

FABIANO VIDOI IORI^{1,2}, SANDRA APARECIDA SIMIONATO TAVARES², ISMAR DE SOUZA CARVALHO³

¹Museu de Paleontologia "Pedro Candolo", Uchoa, SP; ²Museu de Paleontologia "Prof. Antonio Celso de Arruda Campos", Monte Alto, SP; ³Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ.

biano.iori@gmail.com • sandrastavares@gmail.com
ismar@geologia.uffj.br

Montealtosuchus arrudacamposi é um crocodiliforme peirosaurídeo da Bacia Bauru, Formação Adamantina (Turoniano). O holótipo apresenta cerca de 80% do esqueleto preservado e articulado, e embasou diversos estudos morfológicos e anatômicos, indicando se tratar de uma espécie predadora e de hábitos terrestres. O Sítio Paleontológico Taiaçu, localidade de onde ele provém, também possui outros restos fósseis como os de bivalvíos, crocodiliformes, testudinos, escamados e dinossauros, além de coprólitos. A maioria dos fósseis são elementos isolados em uma camada conglomerática bastante cimentada e interpreta-

da como depositada em ambiente de alta energia. No entanto, *Montealtosuchus* foi encontrado em um estrato subjacente pouco cimentado em arenito quartzoso, com grãos bem selecionados. No nível estratigráfico de ocorrência do holótipo de *Montealtosuchus* coletou-se 5 indivíduos em espaço um pouco maior que 2m³. Salvo o holótipo, os outros espécimes se fragmentaram bastante durante a escavação, porém se tratavam de esqueletos articulados devido a presença de osteodermos imbricados e ossos em suas posições de articulação. A definição da causa da mortandade necessita de análises mais apuradas. O hábito gregário da espécie é aqui proposto devido a existência de esqueletos completos associados, com elementos ósseos de fácil desarticulação. O comportamento social foi proposto para outros crocodiliformes da bacia como baurussuquídeos e os notossuquídeos avançados *Morrinhosuchus* e *Adamantinasuchus*, além de *Caipirasuchus montealtensis*, no qual há uma possível comunicação entre indivíduos analisando-se a anatomia de estruturas de recepção e emissão de sons. A descoberta de esqueletos associados a ninhos é indicativa de cuidados parentais entre crocodiliformes e reforçam o comportamento social. O gregarismo para *Montealtosuchus* é a primeira evidência de hábitos sociais dentre os peirosaurídeos da bacia, além de ser uma relevante inferência paleoautobiológica para este importante fóssil do Cretáceo brasileiro.



UM BAURUSSUQUÍDEO (CROCODYLIFORMES) DE FERNANDO PRESTES-SP (BACIA BAURU – CRETÁCEO SUPERIOR) A *BAURUSUCHIDAE* (CROCODYLIFORMES) FROM FERNANDO PRESTES-SP (BAURU BASIN – UPPER CRETACEOUS)

FABIANO VIDOI IORI^{1,2}, THIAGO SCHNEIDER FACHINI³, LEONARDO SILVA PASCHOA¹

¹Museu de Paleontologia "Pedro Candolo", Uchoa, SP. ²Museu de Paleontologia "Prof. Antonio Celso de Arruda Campos", Monte Alto, SP. ³Laboratório de Paleontologia, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP.

biano.iori@gmail.com • thiagosfachini84@gmail.com
leonardo.paschoa@hotmail.com

A região do Monte Alto (SP) tem sido fonte de inúmeros espécimes de crocodiliformes cretácicos dentre os peirosaurídeos, baurussuquídeos e notossuquídeos avançados. Apresentamos aqui um novo exemplar de Baurusuchidae (MPMA 71-0002/16) oriundo de uma área conhecida como Itaimbé, nas imediações da antiga estação ferroviária do município de Fernando Prestes/SP. O sítio paleontológico é conhecido há mais de um século e exhibe estratos das formações Marília e Adamantina. O espécime estudado provém desta última e foi coletado no corte da ferrovia. O material consiste de um osso craniano (supraoccipital) e parte do dentário direito; os ossos fossilizaram desarticulados e apresentam inúmeras fraturas de natureza pré-diagenética, o que sugere uma possível exposição subárea dos ossos antes do soterramento. A maior parte do dentário está preservada, exceto a região anterior ao dente hipertrofiado; a sequência dos últimos sete dentes preservou-se e observa-se um dente hipertrofiado anterior e o penúltimo dente como o maior da segunda onda de crescimento, característica típica da dentição dos baurussuquídeos. Parte dos esmaltes dentários se perderam na preparação, eram observadas algumas estrias base-apicais no antepenúltimo dente e serrilhas nos antepenúltimo e penúltimo dentes. A associação estrias e serrilhas na mesma coroa dentária ocorre em *Gondwanasuchus scabrosus*, porém no exemplar MPMA 71-0002/16 as estrias são muito menos conspícuas. A parte preservada do dentário tem 11,5 cm e o crânio do indivíduo provavelmente não ultrapassasse 20 cm de comprimento; quando articulado ao dentário esquerdo, os ramos mandibulares eram bastante divergentes e sugerem um crânio mais largo, não tão alongado como de *Baurusuchus* ou *Stratiosuchus*, contudo, tal feição pode representar também um estágio ontogenético. O posicionamento taxonômico do "Baurussuquídeo de Fernando Prestes" está condicionado a uma descrição mais detalhada do espécime e do conhecimento da dentição inferior de outros baurussuquídeos. A ocorrência de partes do crânio e da mandíbula atribuídas a um *Stratiosuchus* de um sítio desconhecido era o único registro desta família na região até então. O novo exemplar amplia a distribuição destes predadores gondwânicos e representa mais um novo táxon do

rico cenário paleontológico regional.



BITE FORCE OF THE BAURUSUCHIDAE (CROCODYLIFORMES, NOTOSUCHIA) USING FINITE ELEMENT ANALYSIS

FELIPE C. MONTEFELTRO¹, STEPHAN LAUTENSCHLAGER², PEDRO L. GODOY³, GABRIEL S. FERREIRA⁴, RICHARD J. BUTLER²

¹Laboratório de Paleontologia e Evolução de Ilha Solteira, Universidade Estadual Paulista, Ilha Solteira, SP; ²School of Geography, Earth and Environmental Sciences, University of Birmingham, Birmingham, Inglaterra; ³Department of Anatomical Sciences, Stony Brook University, Stony Brook, EUA; ⁴Departamento de Biologia, Faculdade de Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto, SP.

Members of Baurusuchidae are typically found among the crocodyliform-dominated communities from the Bauru Group (Late Cretaceous, Brazil). The anatomical traits observed in baurusuchids (e.g. ziphodonty), and direct evidence (i.e. fossilized gut contents), points to a terrestrial predatory habit for the group. Yet, the assumed palaeobiology of baurusuchids is primarily derived from broad generalizations, whereas quantitative analyses are lacking. Our goal was to determine the bite force of one baurusuchid specimen using finite element analysis (FEA). The specimen used is an almost complete skeleton from the Adamantina Formation (skull length = 33 cm; estimated body length = 200 cm). The skull and lower jaws were CT scanned and a series of digital tools were applied to transform the CT data into a tetrahedral mesh, simulate forces, and finally solve the model with FEA. The muscles of the adductor chamber of the baurusuchid were reconstructed based on the osteological correlates mapped in extant crocodylians. Likewise, the forces generated by each muscle, the direction of the force vectors applied in the digital models, and the properties of bones and teeth were based on extant crocodylians. The bite force estimated for this specimen was approximately 600 N, which is lower than empirical data from extant crocodylians of comparable sizes. The baurusuchid bite force is also only a fraction of the bite forces calculated for adult theropod dinosaurs, which could potentially

exceed 50,000 N. The association of a weak bite force and predatory habit is uncommon among tetrapods. However, this combination is observed in Komodo dragons, which were measured as having a maximum bite force of approximately 150 N. Komodo Dragons increase prey injuries and maximize prey take down by other means, such as the ziphodonty and biting and pulling behaviour. Our results suggest that baurusuchids and coeval theropods did not rely on the same strategies for taking down prey, and, if they hunted similar prey, baurusuchids most likely relied on additional mechanisms to maximize prey injury. [Rutherford Fund Strategic Partner Grants]



IMPLICAÇÕES PALEOECOLÓGICAS DE NOVOS REGISTROS DE NOTOSUCHIA NA FORMAÇÃO ADAMANTINA (GRUPO BAURU, CRETÁCEO SUPERIOR) EM AURIFLAMA – SP / PALEOECOLOGICAL IMPLICATION OF NEW RECORDS OF NOTOSUCHIANS IN THE ADAMANTINA FORMATION (BAURU GROUP, UPPER CRETACEOUS) IN AURIFLAMA – SP

GABRIEL GONZALEZ BARBOSA, MARCOS VINICIUS LOPES QUEIROZ, FELIPE CHINAGLIA MONTEFELTRO

Laboratório de Paleontologia e Evolução de Ilha Solteira, Ilha Solteira, SP.

gonzalezgabriel0101@gmail.com
marcosv_queiroz@hotmail.com
felipecmontefelTRO@gmail.com

A Formação Adamantina (Grupo Bauru), situada no Cretáceo Superior (Turoniano-Santoniano ou Campaniano-Maastrichtiano), apresenta uma das maiores diversidades conhecidas de crocodyliformes Notosuchia. Esta diversidade abrange uma grande amplitude ecológica, incluindo formas carnívoras, onívoras e potencialmente herbívoras. Em um novo afloramento da formação Adamantina localizado em Auriflama – SP (20°55'21.7"S, 50°26'46.1"W) foram encontrados e analisados 11 dentes, além de uma mandíbula parcial de Notosuchia. O objetivo deste resumo é discutir as possíveis implicações paleoecológicas dos achados no novo afloramento no contexto geral da distribuição dos Notosuchia no Grupo Bauru. As

atribuições taxonômicas dos novos dentes foram feitas com análise pessoal de espécimes, fotografias, e literatura. Oito dos materiais encontrados foram atribuídos a *Pepesuchus deiseae* (Peirosauridae/Itasuchidae), baseado em características como distribuição de estrias apico-basais da coroa dentária, tipo de zifodontia e disposição das carenas. Os demais dentes não foram assinalados a uma identificação menos inclusiva, entretanto a afinidade à Baurusuchidae ou Sphagesauridae foi descartada. Para explicar a peculiar associação monotaxonômica de crocodyliformes do novo afloramento, foram analisadas linhas de evidências tafonômicas e paleoecológicas. Foi amostrada uma grande quantidade de rochas no afloramento, totalizando aproximadamente uma tonelada, da qual foram recuperados mais de duas centenas de fósseis. Adicionalmente, os fósseis recuperados incluem táxons incomuns na Formação Adamantina, como Anura e Siluriformes. Deste modo, a possibilidade da associação monotaxonômica de Crocodyliformes reconhecida no afloramento representar um viés de coleta foi descartada. Portanto, atribuímos a associação monoespecífica a questões paleoecológicas. Analisando a totalidade dos fósseis encontrados no novo afloramento verifica-se uma predominância de organismos semiaquáticos e aquáticos, como os Peirosauridae, Anura, Lepistosteiformes, Siluriformes, e Characiformes. Tais evidências indicam um ambiente com abundância de corpos d'água. Quando analisados outros depósitos desta e de outras formações do Grupo Bauru, verifica-se que os peirosaurídeos ocorrem em localidades em que um ambiente mais úmido é reconhecido (ex. Formação Presidente Prudente e Formação Marília), enquanto os Baurusuchidae e Sphagesauridae tendem a ser mais abundantes em paleoambientes mais secos (ex. Formação Adamantina em General Salgado). Este trabalho fortalece a ideia de que Peirosauridae, Baurusuchidae e Sphagesauridae ocupavam diferentes ambientes, mesmo dentro de uma única formação. [PIBIC/PIBIT CNPq 04/2018]



TAXONOMIC REVISION OF *Purussaurus* (ALLIGATOROIDEA, CAIMANINAE)

GIOVANNE M. CIDADE, ANNIE SCHMALTZ HSIUO

Laboratório de Paleontologia, FFCLRP, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP.

giovanneidade@hotmail.com • anniehsiou@ffclrp.usp.br

Purussaurus is one of the most well-known and largest fossil crocodylomorphs. Three species are currently assigned to the genus: *P. neivensis*, from the middle Miocene of Colombia; *P. brasiliensis*, from the late Miocene of Brazil, and *P. mirandai*, from the late Miocene of Venezuela. Additionally, other species related to *Purussaurus* were proposed throughout history: *Dakosaurus amazonicus*, *Dinosuchus terror* and *Brachygnathosuchus brasiliensis*. This notwithstanding, no thorough taxonomic review of the genus has been performed, including comparisons between the holotypes of all species. Both have been performed by this study. *Dakosaurus amazonicus* and *Dinosuchus terror* are considered *nomina dubia*; the only known remain of the former (an isolated tooth, SMNK without number) belongs to *Purussaurus* but cannot be ascribed to a particular species, whereas in the latter the single vertebra that comprises its holotype (now lost but consulted bibliography) probably belongs to *Purussaurus* but cannot be assigned to a particular species either. *Brachygnathosuchus brasiliensis* and *P. neivensis* are considered junior synonyms of *P. brasiliensis*, as the holotypes of both (AMNH-3855 and USNM-10889, respectively) do not exhibit systematically relevant differences with the holotype of the previously described *P. brasiliensis* (now lost but consulted through bibliography). Specimens later described and assigned to *P. brasiliensis* (DGM-527-R, UFAC-1403 and UFAC-1118) are considered as really belonging to it for having proportionally large mandibular alveoli, which is an autapomorphy of this species. Within this perspective, *P. mirandai* is a valid species: its holotype (CIAAP-1369) is distinguished from *P. brasiliensis* for having proportionally small mandibular alveoli, and it differs from referred specimens for having a smaller external naris and a more dorsoventrally concave skull table. Additionally, two incomplete skulls (UCMP-39704 and UCMP-45719) from the middle Miocene of Colombia formerly assigned to *P. neivensis* differ from *P. brasiliensis* and *P. mirandai* for having a much smaller external naris, much longer nasal bones and

canthi rostralli with only a slight depression lateral to them, and not with a pronounced fossa, while UCMP-39704 also exhibits a more dorsoventrally concave skull table than *P. mirandai* and *P. brasiliensis* (not preserved in UCMP-45719). As such, these two specimens constitute a new species of *Purusaurus*. [CNPq 140808/2016-7]



EXPLORANDO A MORFOLOGIA DE UM BAURUSUCHIDAE (CRETÁCEO SUPERIOR, FORMAÇÃO ADAMANTINA) UTILIZANDO TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA / EXPLORING THE MORPHOLOGY OF A BAURUSUCHID (UPPER CRETACEOUS, ADAMANTINA FORMATION) WITH COMPUTED TOMOGRAPHY

GUSTAVO DARLIM¹, FELIPE MONTEFELTRO², MAX LANGER¹

¹Departamento de Biologia, Laboratório de Paleontologia de Ribeirão Preto, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP; ²Laboratório de Paleontologia e Evolução, Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira, Unesp, Ilha Solteira, SP.

gustavo.darlim@gmail.com • felipemontefeltro@gmail.com • mclanger@ffclrp.usp.br

Os Baurusuchidae representam o grupo mais diverso de Crocodyliformes da Formação Adamantina, com oito espécies descritas, sendo todas predadoras, terrestres e cursoriais. Expedições do Laboratório de Paleontologia de Ribeirão Preto a afloramentos de tal unidade estratigráfica no município de Jales-SP resultaram na coleta de um novo espécime (LPRP/USP 0697) preliminarmente associado à *Baurusuchus pachecoi*. Tal espécime é composto por crânio completo e pós-crânio parcial, ambos em ótimo estado de preservação. De maneira geral, descrições de Crocodyliformes são baseadas principalmente em elementos cranianos, que tendem a ser mais detalhadamente analisados. Como consequência, as matrizes filogenéticas morfológicas do grupo apresentam a maior parte de seus caracteres relacionados ao crânio. Apesar das descrições de muitas espécies de Baurusuchidae serem relativamente recentes, a morfologia do grupo não tem sido sistematicamente analisada por meio de tomografia computadorizada (CT-scan). Visando preencher tal

lacuna, o espécime em questão foi tomografado no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, permitindo sua reconstrução digital. As imagens estão sendo tratadas utilizando o software Avizo 7.0, que permite a remoção de sedimentos e segmentação de cada osso, isolando-os digitalmente e avaliando feições de difícil acesso. Desta forma, diversas áreas do crânio foram mais adequadamente visualizadas para descrição, como detalhes do entalhe no contato pré-maxilar-maxilar, o contato ectopterigoide-jugal, a superfície lateral do ectopterigoide e a morfologia do osso pterigoide, revelando canais para passagem de nervos e vasos sanguíneos. Ossos que compõem o neurocrânio, como o láteroesfenoide (elemento pouco conhecido morfológicamente em Baurusuchidae devido ao difícil acesso) puderam ser observados e impressões internas nesse osso e no frontal mostram o local onde o cérebro estaria posicionado. Aspectos relevantes da região coanal também foram observados, como a morfologia do septo coanal, ajudando a melhor compreender a anatomia do palato deste grupo. Esse conjunto de informações permitiu a identificação de uma combinação única de caracteres para LPRP/USP 0697, bem como a realização de uma análise filogenética prévia incluindo o material, a qual posicionou o espécime como grupo-irmão do clado Baurusuchinae, podendo assim representar um novo táxon de Baurusuchidae. [FAPESP 2019/06311-4].



NOVA ESPÉCIE DE *Caipirasuchus* IORI & CARVALHO, 2011 (CROCODYLIFORMES: NOTOSUCHIA) DA FORMAÇÃO SANTO ANASTÁCIO (GRUPO CAIUÁ, BACIA BAURU)

NEW SPECIES OF Caipirasuchus IORI & CARVALHO, 2011 (CROCODYLIFORMES: NOTOSUCHIA) OF THE SANTO ANASTÁCIO FORMATION (CAIUÁ GROUP, BAURU BASIN)

JUAN VÍTOR RUIZ^{1,2}, MARCOS VINICIUS QUEIROZ^{1,2}, KAWAN CARVALHO MARTINS^{1,2}, MARIO BRONZATI FILHO³, FELIPE CHINAGLIA MONTEFELTRO²

¹Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal, IBILCE-UNESP, São José do Rio Preto, SP; ²Laboratório de Paleontologia e Evolução de Ilha Solteira, FEIS-

-UNESP, Ilha Solteira, SP; ³Laboratório de Evolução e Biologia Integrativa, FFCLRP, USP, Ribeirão Preto, SP. *juanvitorruiz@gmail.com • marcosv_queiroz@hotmail.com • kawancm@gmail.com • mariobronzati@gmail.com • felipecmontefeltro@gmail.com*

A Bacia Bauru apresenta a comunidade com a maior diversidade de crocodyliformes cretácicos no mundo. Tal riqueza no registro fóssil, porém, é concentrada em formações do Grupo Bauru, notadamente na formação Adamantina (Campaniano-Maastrichtiano). Sua contraparte, possivelmente mais antiga, o Grupo Caiuá, é relativamente pobre em registros fósseis de vertebrados. Durante trabalho de campo nos arredores do município de Auriflama (Formação Santo Anastácio, Grupo Caiuá – Aptiano), foi encontrado um crânio parcial de um crocodyliforme, incluindo parte do palato secundário, neurocrânio e mandíbula quase completa. O novo espécime pôde ser atribuído ao gênero *Caipirasuchus* por apresentar, dentre outras características, sínfise mandibular alongada e 6 dentes molariformes, com o primeiro estando separado dos demais por um diastema. Ademais, o espécime pôde ser atribuído a uma nova espécie do gênero devido a sua combinação única de caracteres, incluindo: maior abertura do ângulo formado pelos ramos mandibulares em vista dorsal, processo anterior do angular no contato com o esplênico, superfície ventral do pterigoide lisa e plana. Para investigar o posicionamento filogenético deste novo táxon, uma análise de parcimônia foi conduzida (10.000 réplicas, TBR, Hold 20) em uma matriz composta de 99 táxons e 505 caracteres no *software* TNT. O novo táxon foi recuperado como um Sphagesauridae, compartilhando um ancestral comum exclusivo com as espécies do gênero *Caipirasuchus*, sendo mais proximamente relacionado à *C. stenognathus* e *C. mineirus*. Adicionalmente, o clado “advanced notosuchia” (Sphagesauridae + *Mariliasuchus* + *Notosuchus* + *Morrinhosuchus*) foi recuperado como grupo irmão de outras formas gondwânicas (*Pakasuchus* + Baurusuchidae). A presença de uma espécie de *Caipirasuchus* no Grupo Caiuá reforça a hipótese de que os Notosuchia já haviam se diversificado durante o Cretáceo Inferior, implicando que a origem dos principais clados de formas avançadas de Notosuchia ocorreu quando parte dos conti-

nentes gondwânicos ainda estava conectada. Essa hipótese é corroborada pela relação filogenética entre formas sul-americanas com táxons africanos e malgaxes. Podemos sugerir que o endemismo destes clados de Notosuchia em regiões da América do Sul, África e Madagascar é fruto de irradiações que se sucederam antes da separação desses continentes durante o Cretáceo Inferior. [CAPES 88882.330430/2019-01]



UM NOVO BAURUSUCHIDAE DA FORMAÇÃO ADAMANTINA (GRUPO BAURU, CRETÁCEO SUPERIOR) / A NEW BAURUSUCHIDAE FROM ADAMANTINA FORMATION (BAURU GROUP, UPPER CRETACEOUS)

KAWAN CARVALHO MARTINS¹, FELIPE CHINAGLIA MONTEFELTRO²

¹Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas, UNESP – SP; ²Laboratório de Paleontologia e Evolução de Ilha Solteira, Ilha Solteira, SP.

kawancm@gmail.com • fc.montefeltro@unesp.br

Baurusuchidae compreende um grupo de crocodyliformes predadores de topo típicos de faunas continentais da América do Sul durante o Cretáceo Superior. Os Baurusuchidae são caracterizados por possuírem rostró curto e alto, um número de dentes reduzidos e de morfologia zifodonte, além de caninos hipertrofiados. A grande diversidade deste grupo é encontrada em depósitos da Formação Adamantina no Grupo Bauru, onde foram encontradas oito das dez espécies reconhecidas para o grupo. No presente resumo avaliamos um novo espécime associado a Baurusuchidae encontrado também na Formação Adamantina, no município de Jales – SP. O novo espécime reportado é composto de material craniano fragmentário, incluindo elementos do rostró, teto craniano e dentição, além de elementos pós-cranianos desarticulados. A proposição de um novo táxon para este material foi dada através da comparação em coleções paleontológicas, uma base de dados fotográfica, além de informações encontradas na literatura. Com base nas análises foi possível definir uma combinação única de caracteres que diferencia este novo espécime de todos os táxons conhecidos para o grupo. Esta combinação única inclui a presença

de uma crista longitudinal na superfície dorsal do nasal; uma crista pronunciada na superfície dorsal do frontal; maxila exposta dorsalmente lateral ao terço posterior do nasal; uma crista infraorbital do jugal robusta, que se curva dorsalmente, ultrapassa o nível da margem anterior da órbita, e com mesma expressão ao longo de todo o comprimento. Adicionalmente, foi reconhecida uma autapomorfia neste novo táxon, que é a presença da superfície dorsal do frontal fortemente deprimida. Esta depressão ocupa toda a região central do frontal possuindo uma profundidade três vezes maior que a altura máxima da crista do frontal. A comparação com os demais Baurusuchidae sugere que este novo táxon seja um representante da linhagem dos Baurusuchinae, devido a presença de uma reduzida pneumatização na asa do pterigoide. A presença de uma nova espécie de Baurusuchidae na Formação Adamantina incrementa a diversidade de uma das faunas Cretácicas mais importantes conhecidas do Gondwana. [CAPES 88887.342361/2019-00]



UM ESPÉCIME DE PEIROSOURIDAE DE ROSTRO LONGO DA FORMAÇÃO ADAMANTINA (GRUPO BAURU): *Pepesuchus* OU UM NOVO TAXON? / A SPECIMEN OF LONG-NOSED PEIROSOURIDAE FROM THE ADAMANTINA FORMATION (BAURU GROUP): *Pepesuchus* OR A NEW TAXON?

MARCOS VINÍCIUS LOPES QUEIROZ¹, FABIANO VIDO IORI^{2,3}, FELIPE CHINAGLIA MONTEFELTRO¹

¹Laboratório de Paleontologia e evolução de Ilha Solteira, UNESP, Ilha Solteira, SP. ²Museu de Paleontologia “Pedro Candolo”, Uchoa, SP. ³Museu de Paleontologia “Prof. Antonio Celso de Arruda Campos”, Monte Alto, SP.

marcosv_queiroz@hotmail.com

felipecmontefeltro@gmail.com • biano.iori@gmail.com

O grupo Peirosauridae é um dos representantes da fauna peculiar de Crocodyliformes encontrados nos depósitos Neocretácicos do Grupo Bauru, no Brasil Meridional. De uma forma geral, os Peirosauridae podem ser divididos em dois morfótipos principais, o morfótipo com rostro curto e alto (ex. *Montealtosuchus arrudacamposi* e *Hamadasuchus rebouli*), e o morfótipo de rostro alongado e tubular (ex. *Itasuchus jesuinoi* e *Pepesuchus*).

deuseae). Este resumo trata de um espécime do morfótipo de rostro longo coletado nas rochas da Formação Adamantina, no município de Catanduva-SP (MPMA 68-0001/11). Este espécime composto de teto craniano, da hemimandíbula esquerda, com o dentário praticamente completo, e uma costela, havia sido previamente referido à *Pepesuchus deuseae*, no entanto, novas observações apontam que este possa representar um novo táxon. A proposta desse trabalho é reavaliar o espécime em relação à diversidade de Peirosauridae do Grupo Bauru, em particular os Peirosauridae de rostro alongado, à luz das novas características reconhecidas no espécime. Para a comparação com os demais táxons foi utilizada a análise pessoal de espécimes, uma base de dados fotográficos, além de informações presentes da literatura. Uma das diferenças claras reconhecida neste espécime em relação à *Pepesuchus deuseae* é o tamanho aproximadamente 50% maior. Além disso, o espécime reanalisado apresenta uma região ornamentada próxima aos alvéolos do dentário, além da presença do processo posterior do esquamosal virado dorsalmente. Estas duas características não são presentes em *Pepesuchus*. No entanto, estas três características podem estar ligadas a mudanças ontogenéticas, como em táxons viventes. Porém um segundo conjunto de diferenças não pode ser associado à ontogenia, e indicam diferenças taxonômicas. No MPMA 68-0001/11 o quadradojugal não participa da articulação crânio-mandibular; o esquamosal se prolonga anteriormente dentro da câmara meatal e toca a barra pós-orbital; adicionalmente, em vista occipital, a margem lateral do processo paraoccipital ultrapassa o limite lateral do esquamosal. Com base nas informações levantadas, preliminarmente consideramos o espécime MPMA 68-0001/11 como um novo táxon de Peirosauridae de rostro alongado do Grupo Bauru. [CAPES-PROEX 88887.342354/2019-00]



HÁBITOS E SOBREPOSIÇÕES DE NICHOS DE CROCODYLIFORMES DO CRETÁCEO SUPERIOR DE PEIRÓPOLIS, UBERABA (MG) / HABIT AND NICHE OVERLAP IN CROCODYLIFORMES FROM THE UPPER CRETACEOUS OF PEIRÓPOLIS, UBERABA (MG)

MARIA CLARA SILVA BORGES, THIAGO DA SILVA MARINHO

Centro de Pesquisas Paleontológicas L. I. Price, Complexo Cultural e Científico Peirópolis, Pró-Reitoria de Extensão Universitária e Departamento de Ciências Biológicas, Instituto de Ciências Exatas, Naturais e Educação, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, MG.

mariaclaraborges2@gmail.com

thiago.marinho@ufm.edu.br

O município de Uberaba é uma grande referência no estudo paleontológico do Cretáceo brasileiro. Um dos locais de maior concentração fossilífera da cidade é o bairro rural de Peirópolis, de onde provém quatro espécies de crocodyliformes, *Itasuchus jesuinoi*, *Peirosaurus torminni*, *Labidiosuchus amicium* e *Uberabasuchus terrificus*. A partir da análise das descrições dessas espécies e materiais complementares, buscou-se compreender a autoecologia e as interações existentes entre elas. Foi realizada ainda a descrição e identificação de dois fragmentos depositados na coleção do Centro de Pesquisas Paleontológicas “Llewellyn Ivor Price”. Esses fragmentos constituem partes mandibulares de crocodyliformes da família Peirosauridae. O fragmento CPPLIP – 778 é composto por partes de dois ossos mandibulares, o angular e o surangular e o CPPLIP – 882 é composto por uma parte óssea da mandíbula e cinco dentes. A partir das análises de características morfológicas inferiu-se os nichos espaciais e alimentares ocupados por elas, e possíveis sobreposições existentes. Foram encontradas semelhanças nas dentições de *U. terrificus* e *P. torminni* em relação ao tamanho dos dentes, presença de serrilha e formato. A partir dessas características e do formato estreito do rostro, inferiu-se que estes possuíam uma alimentação carnívora, mista de peixe e animais terrestres. Em contrapartida, a dentição apresentada em *I. jesuinoi* indica um hábito alimentar piscívoro e o posicionamento de suas órbitas e narinas, atreladas às características da armadura dérmica de outros indivíduos pertencentes à mesma família indicam ocupação de ambiente aquático. A espécie que mais se difere em hábitos alimentares, é *Labidiosuchus amicium* que possui uma dentição específica utilizando a mandíbula para triturar alimentos compostos de materiais resistentes, tendo hábito possivelmente

onívoro. A partir dessas análises, é possível dizer que havia uma sobreposição maior dos nichos alimentar e espacial entre *Peirosaurus* e *Uberabasuchus*, acarretando uma interação competitiva entre essas espécies. Já em relação a *Itasuchus* poderia existir uma interação competitiva entre esses indivíduos sendo os peirosaurídeos menos favorecidos na captura de alimento em um ambiente que não era seu de origem. Por possuir hábitos alimentares muito singulares *Labidiosuchus* não há sobreposição de nicho alimentar com os demais crocodyliformes com os quais dividia o território. [CNPq]



RECONSTRUÇÃO DAS CAVIDADES INTERNAS EM *CAIPIRASUCHUS MINEIRUS* (CROCODYLIFORMES): NOVOS DADOS SOBRE A PALEOBIOLOGIA DOS NOTOSÚQUIOS BRASILEIROS / RECONSTRUCTION OF INTERNAL CAVITIES IN *CAIPIRASUCHUS MINEIRUS* (CROCODYLIFORMES): NEW DATA ON THE PALEOBIOLOGY OF BRAZILIAN NOTOSUCHIANS

PEDRO HENRIQUE MORAIS FONSECA¹, GABRIEL SCHÄFFER SIPP², AGUSTIN GUILLERMO MARTINELLI^{3,4}, THIAGO DA SILVA MARINHO^{4,5}, CESAR LEANDRO SCHULTZ⁶, LUIZ CARLOS BORGES RIBEIRO⁴, ADOLPHO AUGUSTIN⁷, THAÍS MARTINHO⁷, MARINA BENTO SOARES^{1,8}

¹Programa de Pós-Graduação em Geociências, Instituto de Geociências, UFRGS, Porto Alegre, RS; ²Laboratório de Paleontologia de Vertebrados, Departamento de Paleontologia e Estratigrafia, UFRGS, Porto Alegre, RS; ³CONICET-Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”, Buenos Aires, Argentina; ⁴Centro de Pesquisas Paleontológicas L. I. Price, Complexo Cultural e Científico Peirópolis, Pró-Reitoria de Extensão Universitária, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, MG; ⁵Departamento de Ciências Biológicas, Instituto de Ciências Exatas, Naturais e Educação, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, MG; ⁶Departamento de Paleontologia e Estratigrafia, Instituto de Geociências, UFRGS, Porto Alegre, Brasil; ⁷Instituto do Petróleo e dos Recursos Naturais, PUC-RS, Porto Alegre, RS; ⁸Departamento de Geologia e Paleontologia, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ.

phmorais.bio@gmail.com • gabriel.schaffer@hotmail.com

agustin_martinelli@yahoo.com.ar

thiago.marinho@ufm.edu.br • adolpho.augustin@puers.br

thais.martinho@puers.br, marina.soares@mn.ufjf.br

Os moldes das cavidades internas do crânio auxiliam no entendimento da paleobiologia dos espécimes extintos, através da reconstrução de estruturas correspondentes aos tecidos moles não preservados durante a fossilização. Dentre as técnicas utilizadas para a obtenção desses moldes, destaca-se a tomografia pelo seu caráter não invasivo. No presente trabalho, o crânio de *Caipirasuchus mineirus* (CPPLIP 1463), um Sphagesauridae (Crocodyliformes, Notosuchia) do Cretáceo Superior de Minas Gerais, foi submetido à microtomografia, obtendo-se 3507 slices. Foram realizados o preenchimento e identificação das estruturas internas correspondentes à cavidade nasal, encéfalo e sinus paratimpânico. O molde da cavidade nasal ocupa toda a região anterior do crânio, estendendo-se da narina externa à coana secundária, sendo delimitado pelos ossos pré-maxila, maxila, nasal, palatino e pterigoide. Apresenta formato cônico, expandindo-se anteroposteriormente, com um sulco na linha sagital, em vista dorsal. Em *Caipirasuchus mineirus* as expansões da região olfativa não são bem marcadas, o que pode ser um reflexo do hábito herbívoro considerando que em outros Notosuchia com hábitos carnívoros, como o baurusuquideo *Campinasuchus dinizi*, estas expansões são bem desenvolvidas. Além disso, os sinus paranasais estão ausentes na região rostral. Porém, uma pequena evaginação na região posteroventral da maxila, pode estar relacionada com os sinus paranasais, uma vez que esses se originam da cavidade nasal. O molde da caixa craniana, o encéfalo, apresenta forma semelhante aos dos outros Notosuchia e Eusuchia. O bulbo olfativo contata a região da cavidade nasal anteriormente e apresenta um sulco bem marcado na região dorsal. O prosencéfalo é bem desenvolvido, diferenciando-se de outros Notosuchia apenas pela glândula pituitária muito expandida. Em dinossauros saurpomorfos essa morfologia é associada ao hábito herbívoro, o que pode ser extrapolado para este táxon. Outra possibilidade é a influência dos processos de fossilização, que podem ter provocado distorções nas dimensões reais dessa estrutura. Assim como outros Notosuchia e Eusuchia, os sinus paratimpânicos estão posicionados na região posterior do crânio e são formados a partir da união de vários divertículos e sinus. A presença da glândula pituitária

expandida e a ausência de sinus paratimpânicos corroboram as propostas anteriores de herbivoria para *Caipirasuchus mineirus*.



CRANIAL SHAPE VARIATION AND DISPARITY IN CROCODYLOMORPHA: ALLOMETRIC CHANGES AND THE INFLUENCE OF ECOLOGY

PEDRO LORENA GODOY

Department of Anatomical Sciences, Stony Brook University, Stony Brook, NY, USA.

pedrolorenagodo@gmail.com

Crocodylomorpha, the group that includes living crocodylians and their extinct relatives, has a rich fossil record, with more than 200 million years of evolutionary history. This contrasts with the low diversity of crocodylians seen today, with only 27 modern species. Similarly, extinct crocodylomorphs exhibit much higher morphological disparity than extant taxa, as well as remarkable ecological diversity, ranging from fully marine to completely terrestrial forms. In this context, crocodylomorph cranial shape variation seems to be integrated with ecological factors (such as feeding strategies), given the biomechanical implications of skull elongation and shortening. However, the influence of ecology on crocodylomorph cranial shape was never comprehensively investigated. I used geometric morphometric techniques and phylogenetic comparative methods to analyze cranial shape variation and disparity in crocodylomorphs and to fully characterize its macroevolutionary patterns. I found a significant influence of ecological lifestyles (i.e. terrestrial, aquatic, and semi-aquatic) on cranial shape, as well as a strong size-shape relationship, indicating allometric shape changes (mainly in the snout region). Furthermore, I found that terrestrial species are more disparate (particularly notosuchians) and are usually small animals with short rostra. On the other hand, aquatic and semi-aquatic forms are usually associated with shifts to larger body sizes and more longirostrine macroevolutionary regimes. This suggests an intricate relationship between cranial shape, body size and ecology, and that clade-specific adapta-

tions to different environmental conditions are determining large scale patterns of crocodylomorph cranial shape evolution.



TALES OF LONG FACES: PISCIVOROUS ARCHOSAURIFORMS AND THE EVOLUTIONARY WAYS TO FORGE A FISHER

LUCY G. DE SOUZA^{1*}, RODRIGO V. PÊGAS^{2*}, MAURO B. S. LACERDA^{3*}, DOUGLAS RIFF^{4**}

¹Departamento de Geologia e Paleontologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ; ²Laboratory of Vertebrate Paleontology and Animal Behavior, Universidade Federal do ABC, São Bernardo, SP; ³Pós-Graduação em Zoologia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG; ⁴Laboratório de Paleontologia, Instituto de Biologia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG.

souzalucyg@gmail.com • rodrigo.pegas@hotmail.com
mauro.lacerda.bio@gmail.com • driff2@gmail.com

Piscivory refers to a predominantly fish-based diet. This behavior has been inferred for a series of archosauriforms, based on a wide array of morphological features. However, how accurate is the correlation between a strictly piscivorous diet and such purported morphofunctional features? We review such features and their potential correlation to piscivory utilizing the morphological diversity of extant piscivorous archosaurs as a basis. Among these, slender-snouted crocodylians are divided in three categories: (1) narrow-snouted: the proximal portion of the rostrum comprises the largest width and tapers anteriorly until the rostral tip at a constant pace (*Crocodylus*); (2) semi-tubular: the proximal portion of the rostrum comprises the largest width and tapers continuously anteriorly until reaching width stabilization prior to the middle of the rostrum (*Tomistoma*); and (3) tubular: the width difference from the proximal portion with the rest of the rostrum is drastic, with an abrupt, non-continuous thinning by the distal base of the rostrum (*Gavialis*). Concerning piscivorous birds, they fall within one of the two morphotypes described above: (1) narrow-snouted (*Ardeidae*) and (2) semi-tubular (*Mergus*). Furthermore, we additionally divide piscivorous birds in: (i) brevirostrines (*Fratercula*); (ii) normal (*Larus*); and

(iii) longirostrines (*Ardea*). There are several morphological adaptations directly or indirectly related to piscivory, some of which are: (1) longirostry: related to hydrodynamics; (2) external nares position: retracted external nares enable breathing during rostrum submersion and/or carcass feeding; (3) expanded premaxillaries: originally viewed as related to an increase in the capture surface, but extant species do not corroborate this hypothesis; (4) premaxillary/maxillary notch: could increase the capture efficiency, but not exclusively for fishes; (5) teeth number and distribution: high count enables an increase in underwater capture rate; and (6) teeth morphology: the diastemata and the conical, slightly recurved crowns seem to have a direct relation with piscivory. Still, in isolation, those morphological evidences cannot be used as determinant for inferring a piscivorous diet. We propose that inferences on piscivorous diet must rely on a total evidence basis, taking into consideration those multiple lines of evidence as well as other data such as biomechanics, lifestyle and the environment of the taxa in question. [* , CA-PES; **, SESu/MEC]



DENTES ISOLADOS DE CROCODYLIFORMES DA FORMAÇÃO SÃO JOSÉ DO RIO PRETO (BACIA BAURU – CRETÁCEO SUPERIOR) / ISOLATED TEETH OF CROCODYLIFORMS FROM SÃO JOSÉ DO RIO PRETO FORMATION (BAURU BASIN – UPPER CRETACEOUS)

RENAN OLIVEIRA FERNANDES¹, FABIANO VIDOI IORI^{1,2}, LEONARDO SILVA PASCHOA¹

¹Museu de Paleontologia “Pedro Candolo”, Uchoa, SP; ²Museu de Paleontologia “Prof. Antonio Celso de Arruda Campos”, Monte Alto, SP.

renanoliveiraferrnandes@gmail.com • biano.iori@gmail.com
leonardo.paschoa@hotmail.com

A Bacia Bauru formou-se durante o Neocretáceo, no centro-sul da Plataforma Sul-Americana e destaca-se pela variedade e grande número de ocorrências de crocodyliformes, com formas essencialmente terrestres e também semiaquáticas. A coleção do Museu de Paleontologia Pedro Candolo dispõe de inúmeros restos de crocodyliformes, a

maior parte representada por dentes isolados da Fm. São José do Rio Preto (Bacia Bauru, Grupo Bauru). Aqui foram analisadas aproximadamente 100 coroas dentárias da coleção, observou-se seus comprimentos e larguras, presença e forma de estrias e carenas, formato da base e curvatura das coroas. Foram identificadas dezenas de combinações possíveis, no entanto desconsideramos algumas feições para definir um número menor de morfótipos. Os três grupos principais foram definidos com base na razão entre altura/largura das bases das coroas (A/LB), onde $A/LB < A/LB < 2,5$ = intermediários (IN), e $A/LB > 2,5$ = mais agudos (AG). O segundo critério foi coroa lisa (CL), com estrias paralelas (EP) ou anastomosadas (EA) e o terceiro, carenas serrilhadas (CS) ou sem serrilhas (SS). Foram considerados 36 dentes de coroas íntegras e incompleta, todas sem caracteres de interpretação dúbia, onde treze morfótipos (MF) foram identificados e quantificados: MF1 (OB-EP-CS)=1(2,70%), MF2 (OB-EP-SS)=4 (10,81%), MF3 (OB-EA-CS)=3(8,11%), MF4 (OB-EA-SS)=7(18,92%), MF5 (IN-EP-CS)=4(10,81%), MF6 (IN-EP-SS)=1(2,70%), MF7 (IN-EA-CS)=9(24,32%), MF8 (AG-CL-CS)=2(5,40%), MF9 (AG-ES-CS)=1(2,70%), MF10 (AG-EP-SS)=3(8,11%), MF11 (AG-EA-SS)=1(2,70%) e MF13 (coroa triangular, com estrias longitudinais e presença de uma carena)=1(2,70%). A relação altura/largura está relacionada como a posição do dente na série (agudos anteriores e obtusos posteriores). O morfótipo 13 (2,70%) foi atribuído à Sphagesauridae em estudo prévio; o morfótipo 8 (5,4%) é observado também em *Montealtosuchus*, contudo quando observa-se o tamanho e curvatura dos dentes, é possível atribuí-los aos baurusuquídeos. Este estudo está em desenvolvimento, porém observa-se o predomínio de morfótipos dentários encontrados nos peirosaurídeos de hábitos semiaquáticos como *Pepesuchus* / *Barreirosuchus* (MFs 2, 5, 10 = 21,62%) e *Roxochampsia* (MFs 3, 7 = 32,43%). Essa predominância era esperada, devido à natureza flúvio-lacustre dos depósitos conglomeráticos da Formação São José do Rio Preto, além disso, vem revelar quais grupos da paleofauna local eram os “terrores” dos rios cretácicos.

✦

QUOCIENTE DE ENCEFALIZAÇÃO DE CROCODILIANOS E O TAMANHO CEREBRAL RELATIVO DE DINOSSAUROS / CROCODILIAN ENCEPHALIZATION QUOTIENT AND THE RELATIVE BRAIN SIZE OF DINOSAURS

MARCOS VITOR DUMONT JÚNIOR¹, RODRIGO MILONI SANTUCCI²

¹Instituto Federal de Brasília, Planaltina, Brasília, DF; ²Universidade de Brasília, Brasília, DF.

marcos.junior@ifb.edu.br • rodrigoms@unb.br

O tamanho cerebral relativo é utilizado para inferir capacidades cognitivas e termorregulação em vertebrados fósseis. Estimativas de tamanho cerebral e massa corporal são realizadas e comparadas com equações de regressão linear obtidas a partir de dados de organismos vivos, escolhidos como referência por afinidade filogenética. Atualmente, equações de quociente de encefalização de “répteis” (REQ) e aves (BEQ) são utilizadas nesse tipo de comparação em dinossauros. Entretanto, a equação de REQ não representa bem o tamanho cerebral relativo em Crocodylia e Dinosauria. Nestes a massa corporal influencia o quociente. Animais pequenos possuem REQ alto e animais grandes apresentam REQ baixo. Neste trabalho, um quociente de encefalização de crocodilianos (CEQ) foi criado a partir da equação de regressão linear obtida a partir de dados disponíveis de massa cerebral e corporal de 5 espécies de crocodilianos viventes em diversos estágios ontogenéticos (N=123). As regressões foram realizadas no software PAST. Os quocientes (CEQ, REQ e BEQ) foram calculados para todos os espécimes de crocodilianos, além de 19 espécies de dinossauros, e plotados em função do logaritmo da massa corporal. Tanto em Crocodylia quanto em Dinosauria o CEQ não é influenciado pela massa corporal. Pela primeira vez uma estimativa do quociente de encefalização para saurópodes trouxe resultados acima do previsto em uma equação de encefalização. O CEQ de *Archaeopteryx* é bem próximo do previsto para crocodilianos e seu BEQ é bastante pequeno. Dinossauros do Jurássico tendem a possuir CEQs menores que aqueles do Cretáceo. *Nanotyrannus* e *Tyrannosaurus* possuem CEQs praticamente idênticos, mas diferentes de outros terópodes.

Dada a grande variedade de tamanho corporal encontrada em Dinosauria, o CEQ se mostra a melhor opção para realizar comparações de tamanho cerebral relativo. Os cérebros supostamente muito pequenos para o tamanho corporal em Sauropoda parecem ser um artefato. O CEQ típico para crocodilianos e BEQ baixo para aves de *Archaeopteryx* indicam um aumento de encefalização independente em aves e em dinossauros não-avianos ao longo do tempo, corroborado também pelo aumento do CEQ em dinossauros do Jurássico para o Cretáceo. Ainda, os CEQs encontrados suportam a hipótese atualmente debatida de que *Nanotyrannus* é uma sinonímia juvenil de *Tyrannosaurus*.

✦

UM BAURUSUQUÍDEO (NOTOSUCHIA, MESOEUCROCODYLIA) INFANTIL COM RESTOS CRANIANOS E PÓS-CRANIANOS DA FORMAÇÃO ADAMANTINA, GRUPO BAURU, CRETÁCEO SUPERIOR, BRASIL

CRANIAL AND POSTCRANIAL REMAINS OF A YEARLING BAURUSUCHID (NOTOSUCHIA, MESOEUCROCODYLIA), FROM THE ADAMANTINA FORMATION, BAURU GROUP, LATE CRETACEOUS, BRAZIL

DANIEL MARTINS DOS SANTOS^{1,2}, RODRIGO MILONI SANTUCCI², CARLOS EDUARDO MAIA DE OLIVEIRA³, MARCO BRANDALISE DE ANDRADE⁴

¹Programa de Pós-graduação em Zoologia, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade de Brasília, Brasília, DF; ²Universidade de Brasília, Campus Planaltina-FUP, Brasília-DF, Brasil; ³Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, Campus Votuporanga, IFSP, Votuporanga-SP; ⁴Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS.

danielmartinsantos@hotmail.com • rodrigoms@unb.br
carlos.oliveira@ifsp.edu.br • marco.brandalise@pucrs.br

Baurusuquídeos são crocodylomorfos gondwânicos terrestres e predadores de topo. A maioria dos espécimes encontrados compreende indivíduos adultos, limitando o entendimento da relação entre sua ontogenia e morfologia. Neste resumo, apresentamos um baurusuquídeo infantil, encontrado na região de Fernandópolis-SP (Formação Adamantina), trazendo informações inéditas sobre os estágios ontogenéticos mais iniciais do grupo. O material inclui fragmentos cra-

nianos, vértebras cervicais e dorsais parcialmente articuladas, constelas dorsais, um osteodermo e outros elementos indeterminados. A série cervical inclui axis e as seis vértebras cervicais seguintes, todas anficélicas, com centros quase tão altos quanto compridos e quadrangulares em vista lateral. As parapófises são sustentadas por lâminas centro-parapofiseais pronunciadas. Estas possuem uma superfície articular que progride posteriormente de feições elípticas para formas de meia-lua. Ventralmente, as vértebras cervicais são côncavas e marcadas pelo desenvolvimento de uma crista sagital que corre por todo o centro. Arcos e espinhos neurais e zigapófises não estão preservados. Apenas três vértebras dorsais possuem arcos neurais preservados, onde a sutura neurocentral não está completa, como esperado. Tais vértebras diferem das demais por apresentarem centros alongados ântero-posteriormente, mais compridos do que altos e estreitos na porção medial. Seus arcos neurais percorrem quase todo o centro. Não há evidências de parapófises nos centros, indicando que elas já se encontram nos processos transversos, sugerindo uma posição mais posterior na série dorsal. A quarta vértebra dorsal preservada apresenta uma robusta pré-zigapófise direita, marcada por uma superfície articular elíptica. Os processos transversos percorrem os dois terços posteriores dos arcos neurais. O osteodermo tem morfologia típica dos baurusuquídeos, sendo dorsalmente elíptico, alongado ântero-posteriormente e com crista sagital levemente deslocada medialmente. Apresenta superfícies lisas, com bordas laterais levemente irregulares. Comparações com espécimes adultos permitem destacar alguns caracteres que neles estão ausentes: (1) crista sagital na face ventral dos centros vertebrais cervicais; (2) lâminas vertebrais mais desenvolvidas; (3) placas dérmicas lisas e lamelares. Ainda que se espere que lâminas vertebrais se tornem mais desenvolvidas à medida que o animal cresce, tal condição é possivelmente revertida em Baurusuchidae, refletindo mudanças ontogenéticas na robustez e locais de inserção dos músculos. Finalmente, infere-se uma ossificação mais tardia das placas dérmicas.

✦

RESTOS SEMI-ARTICULADOS DE UM PEIROSAURIDAE (CROCODYLIFORMES) JUVENIL DO SÍTIO PALEONTOLÓGICO DE PEIRÓPOLIS (CRETÁCEO SUPERIOR, GRUPO BAURU) / SEMI-ARTICULATED REMAINS OF A JUVENILE PEIROSAURIDAE (CROCODYLIFORMES) FROM THE PEIROPÓLIS PALEONTOLOGICAL SITE (LATE CRETACEOUS, BAURU GROUP)

THIAGO DA SILVA MARINHO^{1,2}, GIOVANNI EDUARDO DE FARIA SILVA^{1,2}, ISADORA PIZZI³, BRUNO DE TOLVO BORSONI^{1,2}, AGUSTÍN GUILLERMO MARTINELLI^{1,4}, MARCUS VINÍCIUS THEODORO SOARES⁵, ANDRÉ MARCONATO⁶, LUIZ CARLOS BORGES RIBEIRO¹, GIORGIO BASILICI⁵

¹Centro de Pesquisas Paleontológicas L. I. Price, Complexo Cultural e Científico Peirópolis, Pró-Reitoria de Extensão Universitária, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, MG; ²Instituto de Ciências Exatas, Naturais e Educação, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Departamento de Ciências Biológicas, Uberaba, MG; ³Instituto de Ciências Ambientais, Químicas e Farmacêuticas, Universidade Federal de São Paulo, Diadema, SP. ⁴CONICET-Sección Paleontología de Vertebrados, Museo Argentino de Ciencias Naturales 'Bernardino Rivadavia', Argentina; ⁵Departamento de Geologia e Recursos Naturais, Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP. ⁶Departamento de Geologia, Escola de Minas, Universidade Federal de Ouro Preto, campus Morro do Cruzeiro, Ouro Preto, MG.

thiago.marinho@ufim.edu.br

Durante as atividades do "PROTEU 2019: Programa de Treinamento de Estudantes Universitários", em atividade de campo no "Ponto 1 do Price" do Sítio Paleontológico de Peirópolis (Uberaba, MG), foram encontrados restos semi-articulados de um pequeno crocodiliforme. Neste sítio, afloram rochas do Membro Serra da Galga (Formação Marília, Maastrichtiano), compostas por arenitos lamosos a conglomeráticos, com cimentação carbonática, depositados em sistema fluvial distributivo em canais entrelaçados rasos e depósitos intercanais pedogenizados. O contexto sedimentológico sugere um clima semiárido com estações úmidas e mais secas alternando-se. O fóssil aqui estudado é representado por elementos cranianos, mandibulares, dentes, do esqueleto axial e apendicular. O fragmento

contendo restos da mandíbula e crânio possui cerca de 4cm de comprimento e é representado pela região sinfisal praticamente completa da mandíbula, incluindo o contato dentário/esplênico; pré-maxila e maxila muito fragmentárias e em oclusão com a mandíbula. No estágio atual de preparação do material, é possível observar 6 dentes no dentário esquerdo e 3 dentes no dentário direito. Os dentes anteriores são procumbentes e cônicos, similares aos de *Uberabasuchus* e *Montealtosuchus*. O quarto dente mandibular é hipertrofiado e aloja-se em um entalhe entre a pré-maxila e a maxila, como é comum em diversos Notosuchia. Apenas um dente e uma raiz são observadas na maxila direita. Foram encontrados outros 12 dentes isolados do mesmo indivíduo; estes dentes apresentam morfótipos compatíveis com Peirosauridae. O tamanho total estimado para este indivíduo é de pouco menos de 1m de comprimento. Recentemente, foi descrita uma toca atribuída a um Notosuchia de pequeno porte, cuja abertura externa encontrava-se na mesma camada onde os restos do fóssil aqui reportados foram encontrados. O holótipo de *Uberabasuchus terrificus*, encontrado próximo à toca (mas em um nível inferior) e aos restos do presente estudo, é um fóssil articulado e quase completo, algo atípico para o contexto sedimentar do Membro Serra da Galga. Alguns autores propuseram que *Uberabasuchus* possivelmente foi preservado em uma toca. Apesar da atribuição ao táxon produtor da toca ainda ser inconclusiva, a ocorrência de Peirosauridae em diferentes estágios ontogenéticos e com restos em articulação, os mantêm como possíveis produtores destas. [CNPq, FAPEMIG]



A NEW SPECIMEN OF *Batrachomimus pastosbonensis* (CROCODYLIFORMES, PARALLIGATORIDAE) WITH EVIDENCES OF ONTOGENETIC VARIATION

THIAGO SCHNEIDER FACHINI¹, FELIPE CHINAGLIA MONTEFELTRO², MARIO BRONZATI FILHO¹, MAX CARDOSO LANGER¹

¹Laboratório de Paleontologia de Ribeirão Preto, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, FFCLRP, Ribeirão Preto, SP; ²Departamento de Biologia e Zootecnia, Faculdade

de Engenharia de Ilha Solteira, Universidade Estadual Paulista, Ilha Solteira, SP.

thiagosfachini84@gmail.com • fc.montefeltro@unesp.br
mariobronzati@gmail.com • mclanger@ffclrp.usp.br

Batrachomimus pastosbonensis is a crocodyliform from the Pastos Bons Formation (Late Jurassic), northeastern Brazil. The taxon was described as the only representative of Paralligatoridae from gondwanan landmasses. As such, *B. pastosbonensis* is part of an assemblage of taxa closely related to the origins of Eusuchia, although this assignment is not uncontroversial. The holotype of *B. pastosbonensis* is composed by a partial skull and postcranial elements. During the preparation of the holotypic postcranial elements, additional crocodyliform cranial material was discovered. The new specimen comprises a partial skull with the dermatocranium (fragmented frontal, parietal, squamosal, quadratojugal, posterior portion of the jugal, posterior portion of the maxilla, pterygoid, ectopterygoid, and palatines), partial quadrate, braincase, as well as the posterior portion of the lower jaws (surangular, angular, and part of dentary). Some autapomorphies of *B. pastosbonensis* can be observed in the new specimen, as the hourglass shaped anteroposteriorly elongated choanae, the lateral surface of the maxilla unsculptured in the caudal portion of the alveolar margin, and the choanal septum extending rostrally along the palatal shelves of the palatines until the anterior edge of the suborbital fenestra. Although the general morphology of the new specimen is consistent with that of the holotype of *B. pastosbonensis*, there are important differences, most notably its smaller size (*B. pastosbonensis*, which can provide data on the closure of the mandibular fenestra and increase in skull ornamentation along the ontogeny of fossil crocodyliforms, a process that has been documented in living crocodylians, highlighting some overlooked ontogenetic changes in ancient crocodyliform lineages.



NEW SITE OF SOLIMÕES FORMATION (MIOCENE; ACRE, BRAZIL) REVEALS INEDITED ASSOCIATED MANDIBLE AND SKULL OF *Purussaurus brasiliensis* (ALLIGATORIDAE)

THIAGO SILVA LOBODA¹, ANNA CAROLINA KOBAYASHI^{1,2}, ANDRÉA MACIENTE¹, JONAS PEREIRA DE SOUZA-FILHO¹

¹Centro de Ciências Biológicas e da Natureza, Laboratório de Pesquisas Paleontológicas, Universidade Federal do Acre, Rio Branco, AC; ²Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP.

loboda_bio@yahoo.com.br • anna.kobayashi@usp.br
andreamaciente@gmail.com • jpdosouzaafilho@hotmail.com

A complete mandible and skull of *Purussaurus brasiliensis* were found associated *in situ* at a new site in the municipality of Brasileia, Acre, Brazil (11°0'13"S/68°45'55"W). Both pieces has 1.4 meters length, and 0.7 meters width, and their position in the site was newsworthy: the skull was ventrally positioned and connecting by its right quadrate the right articular of the mandible, which in turn was encountered with its occlusal face up (as its original position). This is the first time that a mandible and skull of a *Purussaurus brasiliensis* have been found directly connected in the same prospection. It is important to emphasize that the world famous associated skull (UFAC 1403) and mandible (UFAC 1118) encountered at Assis Brasil (Acre state, border with Peru) were collected separately, with the first one in 1986 and the mandible in 1996. Besides this, other materials of Brasileia's specimen also were found in the site: two complete osteoderms, some fragments of unidentified long bones and an almost complete humerus situated just below the skull. More parts of this specimen are still in the site, and new visits of our group possibly will be made soon in an attempt to remove these materials. This specimen is one of the largest ever collected by the LPP (Laboratório de Pesquisas Paleontológicas - UFAC) team, and our full-sized estimate for it is 10.5 meters. Furthermore, the Brasileia's specimen comes to complement our series of this iconic species: LPP collection housed the most complete material of *Purussaurus brasiliensis*, with hundreds of materials related to this taxon, including dozens of skulls and mandibles parts. Brasileia's specimen is the second in our collection with complete skull and mandible parts associated. Also, this new site increased the number of fossiliferous sites where *P. brasiliensis* specimens were found in Acre state, enabling a more accurate geographical and strati-

graphic mapping of the occurrence of this taxon at the Upper Miocene paleoenvironments in the Southwestern Amazon.



OCORRÊNCIA DE UM ESPÉCIME DE SPHAGESAURIDAE DO CRETÁCEO SUPERIOR (SANTONIANO/CAMPANIANO) EM GENERAL SALGADO-SP / OCCURRENCE OF A SPHAGESAURID SPECIMEN FROM UPPER CRETACEOUS (Santonian/Campanian) IN GENERAL SALGADO-SP

VITOR BASSI MAZZONI

Professor da Rede Estadual de Ensino de São José do Rio Preto, SP. Aluno de graduação em Biologia pela Universidade Metropolitana de Santos.

vitorbassimazzoni@hotmail.com

Este estudo apresenta um novo fóssil de um Sphagesauridae (Notosuchia), encontrado na fazenda São José, antiga fazenda Buriti, distrito de Prudêncio e Moraes, General Salgado (SP). Os fósseis nesta fazenda estão distribuídos dentro das cotas de 370 e 400 metros de altitude, sendo que este novo fóssil foi coletado na cota de 374 metros. O local de coleta foi nas coordenadas 20°34'00.6"S 50°27'55.0"W, em rochas da Formação Vale do Rio do Peixe. Foram preservados dentes fragmentários e completos, a mandíbula fragmentária, o pré-maxilar fragmentário, parte do maxilar direito fragmentário, fragmentos de costelas e alguns fragmentos da cintura escapular. A partir da comparação da mandíbula fragmentária que apresenta 17,4 centímetros de comprimento, foi possível estimar o tamanho do crânio que seria de aproximadamente 35 centímetros. Com o tamanho aproximado do crânio, foi possível dimensionar o comprimento do espécime, que seria de aproximadamente 2,37 metros. Para chegar a este comprimento, foi observado a relação entre crânio e comprimento de outros registros da mesma família no Grupo Bauru. Os dentes apresentam feições típicas da Família Sphagesauridae, com estrias longitudinais e carenas serrilhadas. Grande parte do espécime se apresenta fragmentado, com ausência de partes caudais e membros apendiculares. O material apresenta semelhanças morfológicas com o parátipo de *Armadillosuchus arrudai* (MPMA-64-

0001-04), em especial quando comparado à dentição. Outro espécime que se assemelha a dentição deste novo registro é o RCL-100, referido a *Sphagesaurus huenei*. Morfologicamente, este espécime estaria próximo a *Sphagesaurus huenei* e *Armadillosuchus arrudai*, em comparação com outros táxons de menor semelhança, representados por gêneros, como: *Caipirasuchus stenognathus*, *Caipirasuchus montealtensis*, *Caipirasuchus paulistanus* e *Yacareranis boliviensis*. Este novo registro está depositado no Laboratório de Paleontologia da UNESP de Rio Claro (SP), sem registro de identificação até presente momento, onde permanece sobre análise.



Diálogos: Paleoarte e Divulgação



PELOS CAMINHOS DE LUND: PALEONTOLOGIA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM MATERIAL DE DIVULGAÇÃO DA ROTA DAS GRUTAS, MG / PATHWAYS OF LUND: PALEONTOLOGY AND ENVIRONMENTAL EDUCATION IN PROMOTIONAL MATERIAL OF THE PETER LUND CAVES ROUTE, MG

CAMILA NEVES SILVA¹, ANGÉLICA COSENZA², GUSTAVO MARTINS STROPPIA³

¹Instituto de Ciências Humanas, Departamento de Geociências, Laboratório de Geologia e Pedologia, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, MG. ²Faculdade de Educação, Departamento de Educação, Grupo de Pesquisas e Estudos em Educação Ambiental, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, MG. ³Escola Municipal CAIC Professora Núbia Pereira de Magalhães, Prefeitura Municipal de Juiz de Fora, MG.

*camilaneves.bio@gmail.com • ar_cosenza@hotmail.com
gustavo.cbio@yahoo.com.br*

Sítios espeleológicos muitas vezes estão associados a um patrimônio paleontológico (incluído como Patrimônio Cultural na Constituição Federal do Brasil) de grande valor, cuja divulgação permite a expansão do conhecimento científico e a aproximação com segmentos sociais fora do ambiente acadêmico, via conhecimento popular, o que pode ser facilitado por meio da Educação Ambiental - EA. O objetivo deste trabalho é analisar quantitativamente e qualitativamente o Material Educativo Informativo - MEI - distribuído nos locais de acesso às grutas incluídas na Rota das Grutas, em Minas Gerais, em especial nos quesitos “divulgação da paleontologia” e “ligações com a EA”. O material adquirido na Gruta do Maquiné, em Cordisburgo; na Gruta do Rei do Mato, em Sete Lagoas; e na Gruta da Lapinha, em Lagoa Santa, foi analisado de acordo com a presença/ausência de 11 critérios quantitativos, como “Informações sobre os fósseis já encontrados no local”, “Imagens dos fósseis da região”, “Educação Ambiental”, dentre outros. Para análise qualitativa foram considerados critérios como a linguagem utilizada, atratividade à leitura, e outros aspectos que se destacam no material. Dos 11 materiais analisados, encontramos apenas um com uma imagem de um fóssil da região, enquanto outros cinco têm informações superficiais sobre esses fósseis, dois deles com conteúdo dedicado à história de Peter Lund. Um

dos materiais mistura linguagem científica e popular na mesma frase. Quanto à EA, seis materiais abordaram o assunto sob a perspectiva das macro-tendências político-pedagógicas conservacionista (destinação do lixo e como evitar incêndios) e pragmática (desenvolvimento e consumo sustentáveis). Não houve integração, especificamente, entre paleontologia e EA. Destacamos uma frase encontrada em um jogo, revelando uma EA que exclui as comunidades do entorno, colocando-as como empecilhos à Unidade de Conservação. A pouca presença da paleontologia em MEI da Rota das Grutas e sua não ligação com a EA revelam a importância de se ampliar não apenas a discussão sobre a divulgação e popularização da paleontologia, mas o potencial da EA para fazê-lo, em especial em sua vertente crítica, que poderia incorporar saberes populares, facilitar a abordagem científica para as comunidades que vivem nesses locais e integrar paleontologia e problemática ambiental.



IMPORTÂNCIA DAS EXPOSIÇÕES DE FÓSSEIS PARA DIFUSÃO DA PALEONTOLOGIA NOS MUNICÍPIOS DA FERROVIA DE INTEGRAÇÃO OESTE-LESTE / IMPORTANCE OF FOSSIL EXHIBITIONS FOR PALEONTOLOGY DIFFUSION IN CITIES OF THE WEST-EAST INTEGRATION RAILWAY

JULIANA MARUYAMA, FELIPE DE SENA DIAS URPIA, SIMONE SOUZA DE MORAES

Instituto de Geociências, Universidade Federal da Bahia, Salvador, BA.

*july.maru@hotmail.com • urpia.felipe@gmail.com
smoraes@ufba.br*

O Projeto FIOLE: Salvamento Paleontológico é desenvolvido pela UFRB em parceria com a UFBA, UEFS e UESB com o objetivo de realizar pesquisa e salvamento de fósseis e atividades de educação paleontológica nos municípios da região de influência da Ferrovia de Integração Oeste-Leste. No que tange à difusão da Paleontologia, entre os dias 27 e 31 de maio de 2019, foi realizada a exposição “Fósseis: O que são e porque preservá-los” para estudantes e o público em geral em Colégios da Rede Pública Estadual de Ensino Básico da Bahia situados nos municípios de São Félix do Coribe,

Santa Maria da Vitória e São Desidério. Utilizando-se painéis explicativos, a atividade iniciou-se com uma breve explanação sobre conceitos básicos (fósseis e icnofósseis, processos de fossilização e tempo geológico) e os objetivos e resultados do Projeto FIOLE: Salvamento Paleontológico. Em seguida, procedeu-se a visita ao acervo, o qual consiste de icnofósseis e fósseis de invertebrados, vertebrados e plantas identificados por fichas contendo nome, idade e uma imagem com a reconstituição do organismo. No intuito de facilitar a compreensão dos visitantes, foram disponibilizados conchas de moluscos e esqueletos de coral, ouriços-do-mar e bolacha-de-praia recentes para comparação com seus respectivos fósseis; modelos em gesso de paleoinvertebrados extintos; e réplicas em resina dos fósseis resgatados/descobertos pelo projeto nos canteiros de obras da FIOLE. Em todos os municípios, a exposição foi muito bem recebida pelos visitantes que demonstraram seu interesse através de perguntas e registros fotográficos. Além disso, o público se surpreendeu ao constatar que na região em que eles residem também há ocorrências fossilíferas, corroborando a relevância da atividade para a difusão do conhecimento paleontológico junto às comunidades da região de influência da Ferrovia de Integração Oeste-Leste. [Termo de Cooperação para Descentralização de Crédito N° 002/2013 firmado entre a VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A. e a UFRB]



DIVULGAÇÃO DA PALEONTOLOGIA NA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ, CAMPUS AMÍLCAR FERREIRA SOBRAL, FLORIANO – PI / PALEONTOLOGY DISCLOSURE IN UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ, CAMPUS AMÍLCAR FERREIRA SOBRAL, FLORIANO – PI

FRANCISCA RAIANY SOARES DE MOURA¹, LUCIENY RAQUEL DA COSTA E SILVA¹, ISABELA BARBOSA PASSARINHO², KARLA JANAISA GONÇALVES LEITE¹, JANIELE CRUZ SANTOS¹, ANA EMÍLIA QUEZADO FIGUEIREDO², DANIEL COSTA FORTIER^{1,2}

¹Programa de Pós-Graduação em Geologia, Laboratório de Paleontologia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE; ²Laboratório de Geociências e Paleontologia, Núcleo de História Natural, Universidade Federal

do Piauí, campus Amílcar Ferreira Sobral, Floriano, PI.
*raianysmoura12@gmail.com
lucienydacostaesilva@gmail.com • isabela.isa950@gmail.com
karlapaleo@gmail.com • janielly28@gmail.com
ana.emilia@ufpi.edu.br • fortier@ufpi.edu.br*

Com o auxílio da Paleontologia é possível dimensionar o espaço e o tempo das transformações que aconteceram e acontecem no planeta e com os seres vivos. No entanto, esta área científica ainda é pouco conhecida pela população, apesar de ocorrer divulgação na mídia, principalmente sobre os dinossauros e a megafauna, mas deixando a desejar demais informações sobre a história da Terra. O objetivo é divulgar a Paleontologia e os trabalhos que são realizados pela equipe do Laboratório de Geociências e Paleontologia (LGP), campus Amílcar Ferreira Sobral (CAFS/UFPI). Para realizar os objetivos traçados os professores e a equipe do LGP promovem eventos em comemoração ao Dia do Paleontólogo e feiras de paleontologia com os temas abordados durante as aulas. Na primeira edição do evento foram realizadas oficinas sobre o tempo geológico e de réplicas em gesso e isopor XPS reciclável, além de apresentações de palestras e dos trabalhos desenvolvidos no laboratório. Nele recebemos um total de 200 inscritos, sendo o público composto por alunos da UFPI, UESPI e IFPI. Na segunda, foi realizada uma exposição dos fósseis da coleção do LGP no CAFS/UFPI, onde contamos com a visita de aproximadamente 100 pessoas. As feiras ocorrem uma vez por semestre, envolvendo os discentes da disciplina, além dos bolsistas do LGP. Os organizadores são separados em pequenos grupos que ficam responsáveis por apresentar diferentes temáticas (e.g. períodos geológicos), e de acordo com cada tema, eles re-passam os conhecimentos adquiridos em forma de reconstruções, blocos diagramas, jogos, banners, e desenhos para que as pessoas compreendam de forma mais simples possível. As exposições ocorrem no hall do restaurante universitário ou nos corredores do campus, com o intuito de atingir um público mais amplo. Nas feiras já passaram de 400 visitantes, sendo alunos do Curso de Biologia e de outros cursos do campus, alunos do Colégio Técnico de Floriano e funcionários da instituição. Estes eventos são importantes para popularização da Paleontologia e divulgação dos fósseis e

dos trabalhos científicos realizados na universidade. A equipe do LGP pretende torna-los mais abrangentes, levando a divulgação para além dos muros da universidade. [CAPES; CNPq proc. 462381/2014-5 e 310168/2016-3]



RECONSTRUÇÃO DE UM PTEROSAURO *Tropeognathus mesembrinus* PARA O MUSEU INTERATIVO DE CIÊNCIAS DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS/SP / RECONSTRUCTION OF A *Tropeognathus mesembrinus* PTEROSAUR FOR THE INTERACTIVE SCIENCE MUSEUM OF SÃO JOSÉ DOS CAMPOS/SP

HELDER DA ROCHA

Artista independente, João Pessoa, PB.

helder@argonavis.com.br

Este trabalho descreve a pesquisa realizada e técnicas usadas durante o processo de reconstrução de um esqueleto de pterossauro *Tropeognathus mesembrinus* com 8 metros de envergadura de asa em posição de voo para o Museu Interativo de Ciências de São José dos Campos, usando folhas de espuma de poliestireno extrudido (XPS). Essa técnica artesanal, similar as técnicas de papel como papercraft, já foi utilizada previamente em reconstruções de esqueletos completos de pterossauros, dentre eles o *Tupuxuara leonardii*, exposto no Instituto de Geociências da USP e o *Tapejara wellnhoferi*, do Museu dos Dinossauros de Peirópolis, em Uberaba. XPS é uma espuma frequentemente usada em isolamento térmico e acústico, embalagens de alimentos, publicidade e sinalização temporária em eventos. É facilmente encontrada no lixo, onde pedaços podem ser reciclados para construir as réplicas de ossos. Tem baixa inflamabilidade, baixa toxicidade e é fácil de modelar, cortar, deformar e alterar a textura com calor. O calor combinado com uma camada de emulsão de polímero acrílico à base de água, transmite às peças um aspecto de osso e garante maior resistência. Os ossos foram fabricados com folhas de 2, 3 e 5mm de XPS que são dobradas, cortadas e coladas para produzir peças com o interior oco, que depois são aparadas, moldadas com calor, e recebem acabamento com resinas e tinturas. O resultado são ossos muito leves mas estrutura firme. A pesquisa utilizou descrições

e fotografias de espécimes de *Tropeognathus cf. T. mesembrinus* (MN 6594-V, MCT1838 R, MPSC R 1395, BSP 1987) e *Anhanguera piscator* (NSV-PV 19892) e teve a supervisão do prof. Dr. Luiz Anelli da USP. Foram reconstruídos 148 ossos individuais. As dimensões obtidas de cada fonte foram normalizadas para o maior espécime (MN 6594-V), que apresenta uma envergadura de asa de 8 metros. Como praticamente todos os ossos são ocos, o esqueleto final não pesa mais que 3 quilos. No interior dos ossos foram colocados tubos para a passagem de cabos de nylon usados para unir as articulações. O esqueleto foi suspenso em sua postura de voo por cabos finos de aço inox revestidos de nylon presos a uma estrutura de alumínio.



UM BREVE RELATO SOBRE OS DINOSAURIS NA CULTURA POPULAR / A BRIEF REPORT OF DINOSAURS IN POPULAR CULTURE

TATIANE BARBOSA MARTINS¹, JULIAN CRISTIAN GONÇALVES DA SILVA JUNIOR²

¹Laboratório de História e Teoria da Biologia, FFCLRP-USP, Ribeirão Preto, SP; ²Laboratório de Paleontologia, FFCLRP-USP, Ribeirão Preto, SP.

tatianebarbosa.m@gmail.com

juliancristiangoncalves@gmail.com

Apesar de fósseis serem conhecidos como restos de animais desde o século XVII, foi só com os estudos de George Cuvier (1796-1832) e com a criação da palavra “Dinossauro”, por Richard Owen concebido entre 1841 e 1842, que estes animais passaram a serem conhecidos em museus e pela sociedade científica. Aqui, apresentamos brevemente como os dinossauros foram retratados ao longo dos últimos séculos no campo cultural e artístico, assim como nas ilustrações, literatura e cinema. As descobertas de Owen e Cuvier levaram às primeiras representações de dinossauros com pinturas e esculturas, mostrando criaturas reptilianas, sem acuracidade anatômica e que lembravam representações mitológicas de monstros presentes em bestiários de séculos anteriores. Essa estética perdurou até o final do século XIX, quando o paleoartista Charles Knight (1874-1953) redefiniu a percepção pública acerca dos dinossauros, com pinturas anatomicamente mais corretas. No

início do século XX, os dinossauros se popularizaram no meio literário com “O Mundo Perdido” (1912), de Arthur Conan Doyle (1859-1930) e com a personagem “Gertie” (1913), nas tiras dominicais de Winsor McCay (1866-1934). Em 1914, Gertie estreou o filme “Gertie the dinosaur” e, juntamente com “Brute Force” se tornaram os primeiros filmes a conter dinossauros. Porém, o maior apelo surgiu com a adaptação cinematográfica de “O Mundo Perdido”, (1925) e em “King Kong” (1933). Nas décadas seguintes, apareceram nas revistas *pulps* e também nos quadrinhos na revista *Turok* (1954). Já nas décadas de 80 e 90, com o movimento apelidado de “renascença dos dinossauros”, conduzido principalmente pelo paleontólogo Robert Bakker (1945-), esses animais passaram a serem percebidos como animais ativos, com hábitos tão complexos quanto mamíferos e aves. Seguindo essa tendência, dois romances surgiram, criando uma nova imagem dos dinossauros, *Jurassic Park* (1991), de Michael Crichton (1942-2008) e *Raptor Red* (1995), escrito pelo próprio Bakker. O sucesso definitivo foi em 1993, com a adaptação cinematográfica de *Jurassic Park*. O filme foi fundamental para popularização dos dinossauros e influenciou a maneira como são vistos até hoje. É interessante perceber que a maneira como os dinossauros são retratados na mídia está em constante mudança, sempre acompanhando as novas descobertas científicas do meio.



Tempo: Bioestratigrafia e Datação



CORRELAÇÃO BIOESTRATIGRÁFICA DE CONODONTES DAS BACIAS DO AMAZONAS E DO PARNAÍBA, FORMAÇÕES ITAITUBA E PIAUÍ / BIOSTRATIGRAPHIC CORRELATION OF CONODONTS FROM AMAZONAS AND PARNAÍBA BASINS, ITAITUBA AND PIAUÍ FORMATIONS

SANMYA KAROLYNE RODRIGUES DIAS¹, RENATO SOL PAIVA DE MEDEIROS¹, PEDRO AUGUSTO SANTOS DA SILVA¹, ANA KARINA SCOMAZZON², SARA NASCIMENTO², JOELSON LIMA SOARES¹, AFONSO CESAR RODRIGUES NOGUEIRA¹

¹Instituto de Geociências, Universidade Federal do Pará, Belém, PA; ²Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS.

Durante o Carbonífero, a Bacia do Amazonas esteve conectada por um mar epicontinental que desaguava no Oceano Panthalassa. A chegada desse mar também é registrada em estratos transgressivos da Bacia do Parnaíba, em particular nas sucessões carbonáticas-siliciclásticas dos depósitos Mocambo da Formação Piauí. As assembleias fossilíferas encontradas nesses depósitos transgressivos das bacias do Amazonas e do Parnaíba são similares em gêneros, em especial quanto à braquiópodes, moluscos e conodontes, atestando a conexão entre as bacias por um extenso mar epicontinental. A similaridade do registro das faunas de conodontes dessas unidades é observado a partir da ocorrência de espécimes de mesmo gênero para as formações Itaituba e Piauí, indicando uma idade Pensilvaniano Inferior para ambos depósitos. Na Formação Piauí, foram estudados os depósitos do calcário Mocambo, na região de José de Freitas (PI), relacionados às incursões marinhas concomitantes aos eventos de desertificação do final do Carbonífero. Enquanto que na Formação Itaituba, foram estudados os testemunhos de sondagem F1 e F11 na região de Uruará (PA), compostos predominantemente por carbonatos marinhos. O processo de preparação dessas amostras consistiu em quebrar o material até o tamanho de 2 cm, realizar a digestão das amostras com 800 mL de água e 200 mL de ácido acético (carbonatos) e ou peróxido de hidrogênio (folhelhos) em baldes de 1,5 L, peneiramento das amostras em malha de 0,074 mm, secagem na estufa e triagem do sedimento com novo peneiramento em malha

de 0,177 mm, para catação dos conodontes, fauna associada e minerais. Nas amostras da Formação Piauí, Bacia do Parnaíba, foram encontradas importantes conodontes das espécies *Declinognathodus noduliferus*, *Neognathodus medexultimus*, *Idiognathodus incurvus*, I. sp., *Neognathodus cf. symmetricus*, marcadores do Pensilvaniano Inferior, Bashkiriano. Nos carbonatos estudados da Formação Itaituba, Bacia do Amazonas, as espécies de conodontes encontradas são *Streptognathodus* sp., *Idiognathodus incurvus*, I. sp., *Neognathodus symmetricus* e *Ellisonia* sp., os quais sugerem uma idade Pensilvaniano Inferior, Bashkiriana. Em ambas formações, pode-se observar a presença de conodontes dos gêneros *Neognathodus* e *Idiognathodus*, os quais são importantes marcadores bioestratigráficos mundiais e constituem a correlação bioestratigráfica entre as sucessões pensilvanianas das bacias do Parnaíba e do Amazonas.

★

ESFERULAS VÍTREAS (MICROTECTITOS) ASSOCIADAS A CONODONTES DO BASHKIRIANO DA FORMAÇÃO ITAITUBA, BACIA DO AMAZONAS, BRASIL

VITREOUS SPHERES (MICROTECTITES) ASSOCIATED WITH BASHKIRIAN CONODONTS OF THE ITAITUBA FORMATION, AMAZONAS BASIN, BRAZIL

ANA KARINA SCOMAZZON, SARA NASCIMENTO, MARIA LIDIA VIGNOL-LELARGE, VALESCA BRASIL LEMOS, JORDANA MARIA VICCARI, JAIMEYESID SUAREZ IBARRA, CRISTIANE PAKULSKI DA SILVA, TAIS FONTES PINTO

Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS.

akscmazzon@ufrgs.br • aiatha@yahoo.com.br
lidia.vignol@ufrgs.br • valesca.lemos@ufrgs.br
jordana.viccari@gmail.com • jaime_yesid16@hotmail.com
pakulski2016@gmail.com • tais.fontes1@gmail.com

Oferecendo grande potencial de correlação intercontinental, os impactos de meteoritos são eventos instantâneos que podem produzir materiais que são ejetados em amplas áreas, dependendo do tamanho do bólido. Ao se chocar com a superfície da Terra, o material de origem terrestre seja solo, sedimento ou rocha, se funde com os restos do meteorito liberando energia e projetando

tudo a algumas centenas de quilômetros fora da área do choque. Esse material normalmente adquire formas de gotas, arredondadas, esféricas ou alongadas, sendo resultado da altitude que atingiu após ser arremessado e das altas temperaturas produzidas pelo impacto do meteorito. Aproximadamente quinhentas esférulas vítreas microscópicas, atribuídas ao impacto de meteoritos, foram encontradas em sete poços estratigráficos da Formação Itaituba, Bacia do Amazonas, em estratos do Bashkiriano. Essas esférulas têm dimensões entre 200 e 500 µm, são translúcidas e, em alguns dos poços estudados, se encontram revestidas por uma capa de pirita (FeS). Formas alongadas e de halteres também foram encontradas e, em alguns casos, apresentam um sulco com uma projeção para fora, talvez uma característica do impacto. Para o estudo da forma e composição desse material foram obtidas imagens retroespalhadas de alta resolução no MEV – Microscópio Eletrônico de Varredura JEOL 6610 LV e realizadas análises composicionais semi-quantitativas em EDS – Espectroscopia de Energia Dispersiva, no Laboratório de Geologia Isotópica da UFRGS. A análise destas esférulas, e sua origem, como resultante do impacto de meteoritos, são importantes aquisição para o entendimento de eventos geológicos e cosmológicos ocorridos no Paleozoico superior e sobre os efeitos destes sobre os fósseis das seções estudadas.

★

ESFÉRULAS VÍTREAS (MICROTECTITOS) DO CRETÁCEO SUPERIOR DA BACIA DE BARREIRINHAS, BRASIL / VITREOUS SPHERES (MICROTECTITES) OF THE UPPER CRETACEOUS OF THE BARREIRINHAS BASIN, BRAZIL

CRISTIANE PAKULSKI DA SILVA¹, SARA NASCIMENTO¹, ANA KARINA SCOMAZZON¹, MARIA LIDIA M. VIGNOL¹, TAIS FONTES PINTO¹, VALESCA BRASIL LEMOS¹, VLADIMIR DE SOUZA²

¹Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS; ²Instituto de Geociências, Universidade Federal de Roraima, RR.

pakulski2016@gmail.com • aiatha@yahoo.com.br
akscmazzon@ufrgs.br • lidia.vignol@ufrgs.br
tais.fontes1@gmail.com • valesca.lemos@ufrgs.br
vladisouza@yahoo.com.br

Esferas vítreas e metálicas foram recuperadas em diversas amostras de calha provenientes de dois poços perfurados pela Petrobrás na porção off-shore da Bacia de Barreirinhas. O preenchimento sedimentar da Bacia de Barreirinhas é composto por duas sequências estratigráficas: de rifte (Eoalbio) e margem passiva. Foram recolhidas 300 esferas vítreas e metálicas e 150 fragmentos, cuja origem pode estar relacionada ao impacto de meteorito. Oferecendo grande potencial de correlação intercontinental, os impactos de meteoritos são eventos instantâneos e distribuem seus ejetos em amplas áreas dependendo de sua dimensão. Ao se chocar com a superfície da Terra, o material de origem terrestre se funde com os restos do meteorito, liberando energia, e ejetando tudo a algumas centenas de quilômetros fora da área do choque. Essa rocha fundida pode alcançar grandes altitudes retornando a superfície terrestre moldada aerodinamicamente como esferas ou gotas, este material (microtectitos), normalmente possui origem terrestre sendo resultado das altas temperaturas produzidas pelo meteorito. A existência de material vítreo e metálico mais grosso e sem forma definida sugere proximidade com a área do impacto, uma vez que esses materiais não são projetados a grandes distâncias como ocorre com os microtectitos. Para o estudo deste material foram obtidas imagens retroespalhadas de alta resolução no Microscópio Eletrônico de Varredura (MEV JEOL 6610 LV) e análises da composição química dos microtectitos semi-quantitativas em Espectroscopia de Energia Dispersiva (EDS – Laboratório de Geologia Isotópica da UFRGS). Estas análises são importantes para auxiliar no entendimento de eventos geológicos ocorridos nesta unidade estratigráfica, bem como, os efeitos destes sobre os microfósseis da seção estudada. A idade apontada pela associação de foraminíferos planctônicos encontrados indica que as seções estudadas pertençam ao Cretáceo Superior, andares Cenomaniano/Turoniano para um dos poços e Campaniano/Maastrichtiano para a outro. A similaridade dos microtectitos encontrados com os da Bacia de Campos, Golfo do México e Atlântico Norte, leva a supor que estes também sejam registro do ejetado de baixo ângulo proveniente do bólido que gerou a cratera de Chicxulub. Os poços distam 5.600 km

da cratera e a distância entre ambos é de aproximadamente 150km.



EVENTO DE IMPACTO EXTRATERRESTRE NA FORMAÇÃO IRATI, PERMIANO DA BACIA DO PARANÁ E SUA POSSÍVEL RELAÇÃO COM A EXTINÇÃO DOS MESOSSAURÍDEOS NESTA ÁREA / EXTRATERRESTRIAL IMPACT EVENT IN THE IRATI FORMATION, PERMIAN OF PARANÁ BASIN AND ITS POSSIBLE RELATIONSHIP WITH THE EXTINCTION OF MESOSSAURS IN THIS REGION

SARA NASCIMENTO¹, ANA KARINA SCOMAZZON¹, MARIA LIDIA VIGNOL-LELARGE¹, PEDRO LUIS XAVIER¹, VALESCA BRASIL LEMOS¹, JORDANA MARIA VICCARI¹, JAIMEYESID SUAREZ IBARRA¹, CRISTIANE PAKULSKI DA SILVA¹, DOUGLAS GALANTE², FLÁVIA CALLEFO², MIRIAM PACHECO³, LARA MALDANIS², TAIS FONTES PINTO¹, MÁRCIA BOSCATO¹, CARLA CRISTINE PORCHER¹

¹Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS. ²Centro Nacional de Pesquisa em Energias e Materiais, Laboratório Nacional de Luz Sincrotron, Campinas, SP. ³Departamento de Biologia, Universidade Federal de São Carlos, Sorocaba, SP.

aiatha@yahoo.com.br • akscomazzon@ufgrs.br
lidia.vignol@ufgrs.br • xavier.pedroluis@gmail.com
valesca.lemos@ufgrs.br • jordana.viccari@gmail.com
jaime_yesid16@hotmail.com • pakulski2016@gmail.com
douglas.galante@lnls.br • flacallefo@yahoo.com.br
forancelli.ufscar@gmail.com • lara.maldanis@lnls.br
tais.fontes1@gmail.com • marcia.boscato@ufgrs.br
carla.porcher@ufgrs.br

Esférulas vítreas microscópicas atribuídas ao impacto de meteoritos foram encontradas no afloramento denominado Passo do São Borja, no RS, pertencente à Formação Irati. Essa formação, de idade artinskiana (Permiano Inferior), é a unidade basal do Grupo Passa Dois da Bacia do Paraná. No Brasil a Bacia do Paraná aflora na borda leste da bacia, do estado de Goiás ao Rio Grande do Sul sendo correlata das Formações Mangrullo, no Uruguai, e Whitehill, no sul da África. Foram encontradas 600 esférulas de cor âmbar, algumas com revestimento metálico. Outras 400 esferas foram encontradas aglutinadas ou fundidas com

os restos esqueléticos de répteis mesossaurídeos, muito abundantes naquele afloramento. Oferecendo grande potencial de correlação intercontinental, os impactos de meteoritos são eventos instantâneos e, ao se chocarem com a superfície da Terra, o material de origem terrestre que se funde com os restos dos meteoritos é projetado em ampla área, a centenas de quilômetros, fora da área do choque, liberando energia resultante das altas temperaturas produzidas pelo meteorito. Essa rocha fundida pode alcançar grandes altitudes retornando a superfície terrestre moldada aerodinamicamente como esferas ou gotas chamadas de microtectitos. Para o estudo desse material foram obtidas imagens retroespalhadas de alta resolução no MEV – Microscópio eletrônico de Varredura JEOL 6610 LV e realizadas análises semi-quantitativas da composição química dos microtectitos em EDS – Espectroscopia de Energia Dispersiva, no Laboratório de Geologia Isotópica da UFRGS e XRF – Fluorescência de Raios X no Sincrotron do CNPEM – Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais, Campinas, SP. Essas análises são importantes para o entendimento de eventos geológicos e cosmológicos ocorridos nesta unidade estratigráfica, bem como nos efeitos deles sobre os fósseis de mesossaurídeos, entre outros da seção estudada. Para avaliar a abrangência lateral desse impacto e dos microtectitos resultantes, estão sendo feitos estudos em outras localidades da Bacia do Paraná, dentro e fora do Estado do Rio Grande do Sul, relacionadas à Formação Irati.



MICROBIALITOS MESO/NEOPROTEROZOICOS NO COMPLEXO BATOVI, SÃO GABRIEL, RS. EVIDÊNCIA DO REGISTRO DEVIDA MAIS ANTIGO DO ESCUDO SUL-RIO-GRANDENSE? / MESO/NEOPROTEROZOIC MICROBIALITES IN THE BATOVI COMPLEX, SÃO GABRIEL, RS. EVIDENCE OF THE OLDEST RECORD OF LIFE IN THE SUL-RIO-GRANDENSE SHIELD?

ANA CAROLINA HORN, EDINEI KOESTER, GERSON JOSÉ SALAMONITERRA, ANA KARINA SCOMAZZON, ANDRE ABREU MARTINS, JAIMEYESID SUAREZ IBARRA

Instituto de Geociências Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS.

anacahorn@gmail.com • koester@ufgrs.br • gersonjterra@gmail.com • akscomazzon@ufgrs.br • andreabreumartins@yahoo.com.br • jaime_yesid16@hotmail.com

A formação da Terra se deu a aproximadamente 4,5 Ba, no Hadeado. A atmosfera primitiva sofreu transformações e no Arqueano os mares foram se tornando oxigenados, dentre outros fatores, pelo surgimento dos primeiros organismos, com estrutura celular simples, chamados procariontes. Estas formas de vida primitiva foram encontradas em esteiras microbianas e bioconstruções com relevo, denominados de estromatólitos, a aproximadamente 3,5 Ba na Austrália. No Brasil os estromatólitos são conhecidos desde o Pré-Cambriano ao Fanerozoico, em unidades cronoestratigráficas distintas, normalmente associados a rochas carbonáticas. No Rio Grande do Sul, o Escudo Sul-rio-grandense apresenta diversas ocorrências de metacarbonatos pré-cambrianos. O Complexo Batovi, localizado a sudoeste da cidade de São Gabriel, representa uma dessas ocorrências, sendo caracterizado por uma sedimentação marinha cujos registros atuais podem ser observados associados ao Lineamento de Ibaré, no limite entre os Terrenos Taquarém e São Gabriel. O Complexo Batovi é formado por rochas metassedimentares de origem siliciclástica, vulcanoclástica e carbonática, intercaladas com rochas vulcânicas e granitos. A idade de proveniência U-Pb em zircão dos metarenitos associados aos metacarbonatos do complexo é de 1,7 Ba e a idade do metamorfismo Rb-Sr em rocha total (isócrona com os metarenitos e metacarbonatos) é de 670 Ma. Portanto, até o momento o complexo é considerado de idade meso/neoproterozoica. Sob ponto de vista paleoambiental o Batovi representa uma sequência formada por depósitos de fundo marinho, de plataforma continental, turbidíticos progradantes e depósitos arenosos de mar raso. Nas rochas carbonáticas (metamargas), foram encontradas estruturas sedimentares laminadas e por vezes dômicas, centimétricas, que ao serem analisadas sob ponto de vista macroscópico, petrográfico e geoquímico, estão aqui sendo sugeridas como esteiras microbianas. A ocorrência dos microbialitos é observada tanto em macroescala, evidenciada pela caracterização bioarquitectural, com morfologia planar, quanto na microscopia óptica, através de filmes milimétricos de matéria-

-orgânica, intercalados com lâminas siliciclásticas e carbonáticas nas metamargas. Assim, a partir do estudo das rochas metassedimentares do Complexo Batovi, podem ser inferidas informações sobre eventos de sedimentação e metamorfismo, auxiliando no entendimento da formação da sedimentação, evolução tectônica regional e com este achado de microbialitos, na discussão sobre o reconhecimento da existência de vida primitiva no Escudo Sul-rio-grandense.



PALINOESTRATIGRAFIA E PALEOAMBIENTES DA FORMAÇÃO SOLIMÕES NO POÇO 1AS-9-AM, AMAZONAS / PALYNOSTRATIGRAPHY AND PALEOENVIRONMENTS OF THE SOLIMÕES FORMATION, WELL 1AS-9-AM, AMAZONAS STATE

BRUNO SCUDEIRO ESPINOSA, CARLOS D'APOLITO, SILANE A. F. SILVA CAMINHA

Laboratório de Paleontologia e Palinologia de Mato Grosso, Faculdade de Geociências, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, MT.

bruno.scudeiro@gmail.com • carlosdapolito@gmail.com
silane.silva@gmail.com

Nas fases iniciais do Mioceno, a Amazônia foi dominada por um sistema alagadiço raso com extensas planícies de inundação. Nos períodos finais do Mioceno, o sistema fluvial se estabeleceu e tornou-se parecido com o atual, sendo que estes registros estão depositados em rochas da Formação Solimões. Como intuito de detalhar a história do Neógeno da Amazônia, este trabalho visa estabelecer os eventos bioestratigráficos no poço 1AS-09-AM (4°53'S/70°09'W), no sudoeste do estado do Amazonas, atingindo 351,9 metros. A preparação de 10 amostras deste intervalo seguiu a metodologia padrão com uso de HCL, HF e separação gravimétrica usando cloreto de zinco. A análise constituiu na contagem e identificação de 300 grãos de pólen e esporos em cada nível amostrado do poço, entre as profundidades 254,53 m a 40,53 m. Os esporomorfos mais abundantes foram *Laevigatosporites tibuensis*, *Polypodiisporites usmensis*, *Psilatrilletes* 25-50, *Mauritiidites franciscoi* e *Monoporopollenites annulatus*. Os biomarcadores encontrados foram *Grimsdalea magnaclavata*, *Crassoretitriletes vanra-*

adshooveni, *Cichoreacidites longispinosus* e *Ladakhipollenites? caribbiensis*. A partir dos níveis amostrados, inferiu-se duas biozonas, sendo a parte inferior do poço (254,53 a 55,56m) pertencente à Zona T-15 (sensu JARAMILLO) identificada pelo FAD (First appearance datum, primeiro aparecimento) do *C. vanraadshooveni* e presença de *G. magnaclavata*. A parte superior do poço (55,56 a 33,35m) é inserida na Zona T16 do *C. longispinosus* (sensu JARAMILLO), caracterizada pelo FAD do *C. longispinosus* e *L. caribbiensis*. Os resultados permitiram situar a seção estudada no Mioceno Médio (Zona T-15) e Mioceno Superior (Zona T-16). Os dados aqui apresentados foram comparados com estudos palinoestratigráficos realizados no sudoeste do estado do Amazonas, e se mostram contemporâneas. A alta abundância de esporos de pteridófitas, pólen de plantas aquáticas e elementos de solos alagados como *M. franciscoi* (= *Mauritia*) aponta para ambientes fluviolacustres, corroborando análises anteriores sobre os paleoambientes da Amazônia ocidental durante o Mioceno.



ZONEAMENTO BIOESTRATIGRÁFICO E PALEOCLIMÁTICO (COM FORAMINÍFEROS) DO QUATERNÁRIO SUPERIOR EM UM TESTEMUNHO DO TALUDE DA BACIA DE PELOTAS / PALEOCLIMATIC AND BIOSTRATIGRAPHIC ZONATION (FORAMINIFERA) OF UPPER QUATERNARY OF A PISTON CORE RETRIEVED FROM THE PELOTAS BASIN SLOPE

JAIME YESID SUÁREZ-IBARRA¹, MARÍA ALEJANDRA GÓMEZ-PIVEL², SANDRO MONTICELLI PETRÓ^{1,2}

¹Programa de Pós-Graduação em Geociências, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS; ²Departamento de Paleontologia e Estratigrafia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS.

*jaimesid16@hotmail.com • maria.pivel@ufrgs.br
sandro.m.petro@gmail.com*

Os foraminíferos planctônicos representam um dos grupos mais importantes para a bioestratigrafia dada a sua rápida variação morfológica. Embora estes microrganismos evoluam rapidamente, quando se trabalha com intervalos de tempo cur-

to, como o Quaternário tardio, não se encontram muitas destas mudanças. A distribuição espacial dos foraminíferos planctônicos atuais é controlada principalmente pela temperatura, podendo assim ser reconhecidas cinco províncias: tropical, subtropical, temperada, subpolar e polar. Dada a forte influência da temperatura, as mudanças paleoclimáticas do Quaternário são registradas na fauna de foraminíferos e baseados nas mudanças reversíveis de composição de fauna de foraminíferos planctônicos, é possível estabelecer zoneamentos bioestratigráficos e paleoclimáticos, como os desenvolvidos para as Bacias de Campos e Santos. O objetivo deste trabalho é avaliar a aplicabilidade destes zoneamentos no talude da Bacia de Pelotas. Para isso foram utilizadas 40 amostras do testemunho SAT-048A, coletado a 1542 m de profundidade, com 3,15 m de recuperação, sem a presença dos 20 cm do topo. O sedimento foi lavado em peneiras de 0,063 mm, seco em estufa a menos de 60°C, peneirado novamente em malha de 0,150 mm e, finalmente, e classificar até nível de espécie um mínimo de 300 foraminíferos planctônicos por amostra. O modelo de idade construído com datações de ¹⁴C em Globigerinoides ruber, posicionou o testemunho entre 40 e 5 ka aproximadamente. Foram analisadas as abundâncias relativas do plexo Globorotalia menardii, reconhecendo o final da bioecozona Y e o começo da bioecozona Z, ambas definidas para as bacias imediatamente ao norte. Já o plexo Pulleniatina obliquiloculata e a espécie Globoconella inflata apresentaram uma variação não correlacionável com as outras bacias ao longo de todo o testemunho, inviabilizando assim a detecção das subecobiozonas Y1A e Y1B. Para uma completa avaliação da aplicabilidade do modelo bioestratigráfico, sugere-se analisar testemunhos com maior registro temporal, a fim de registrar as possíveis variações do plexo P. obliquiloculata. Não foi registrada a espécie Globorotalia fimbriata, inabilitando o reconhecimento da subzona Globorotalia fimbriata. A ausência da espécie pode estar relacionada, por um lado, à incompletude do registro para o Holoceno e, por outro, a uma distribuição da espécie restrita a maiores temperaturas. [Projeto CAPES/IODP-Processo: 88887.091727/2014-01]



BIOESTRATIGRAFIA E PALEOECOLOGIA DOS ANDARES DOM JOÃO E RIO DA SERRA DA BACIA DE JATOBÁ, NORDESTE DO BRASIL

BIOSTRATIGRAPHY AND PALEOECOLOGY OF THE DOM JOÃO AND RIO DA SERRA LOCAL STAGES FROM JATOBÁ BASIN, NORTHEASTERN BRAZIL

DANIELE DE MELO MENDES¹, JULIANA GUZMÁN GONZÁLEZ¹, DÉBORA SOARES DE ALMEIDA LIMA¹, ARIANY DE JESUS E SOUSA², VIRGINIO HENRIQUE DE MIRANDA LOPES NEUMANN³, ENELISE KATIA PIOVESAN¹

¹Laboratório de Micropaleontologia Aplicada, Laboratório de Geologia Sedimentar e Ambiental, LITPEG, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE; ²Petrobras/CENPES/Bioestratigrafia e Paleocologia, Rio de Janeiro, RJ; ³Laboratório de Geologia Sedimentar e Ambiental, LITPEG, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE.

*danimelo.21@hotmail.com • julitaguzmang@gmail.com
deboraalmeida@hotmail.com • ariany@petrobras.com.br
neumann@ufpe.br • katiapiovesan@hotmail.com*

Este trabalho apresenta resultados de análises bioestratigráficas e paleoecológicas realizadas nas Formações Aliança, Candeias e Grupo Ilhas, na Bacia de Jatobá. As três formações analisadas possuem grande similaridade litológica, o que dificulta sua distinção. Através do registro de ostracodes, foi possível reconhecer biozonas e estabelecer o posicionamento cronoestratigráfico dos estratos através da identificação das espécies-guia e suas associações. A biozona RT-001, representada pela espécie-guia *Theriosynoecum pricei* (Pinto & Sanguinetti, 1958), andar Dom João (Neojurássico), foi associada aos depósitos da Formação Aliança. A biozona RT-003 representada pela espécie-guia *Cypridea (Morinoides) candeiensis* Krömmelbein, 1962 e associação faunística dos gêneros *Alicenula* Rossetti & Martens, 1998 e *Reconavona* Krömmelbein, 1962, foi relacionada aos afloramentos da Formação Candeias. Outros grupos fósseis também foram identificados na Formação Candeias, são eles: fragmentos ósseos, dentes de peixe, sementes e frutos, fragmentos de troncos fósseis, microfilo, inseto e girogonite de carófito. O Grupo Ilhas foi posicionado através da ocorrência da espécie-guia *Paracypridea brasiliensis* Krömmelbein, 1961, além da espécie *Tucanocypris camposi* Kröm-

melbein, 1965 e do gênero *Salvadoriella* Krömmelbein, 1963, representando a associação da biozona RT-004. As biozonas RT-003 e RT-004 pertencem ao Andar Rio da Serra (Eocretáceo) e foram associadas aos depósitos da Formação Candeias e Grupo Ilhas, respectivamente. Os ostracodes identificados neste trabalho pertencem a três famílias: Cyprididae, Limnocytheridae e Darwinulidae, que estão entre as mais representativas no Mesozoico não-marinho. A assembleia encontrada nos afloramentos estudados foi interpretada como autóctone típica de ambiente lacustre com variações nos níveis de salinidade. Em termos gerais, a abundância dos ostracodes é baixa, porém sua diversidade é elevada. Estudos futuros serão direcionados ao aprimoramento da taxonomia, visando contribuir no refinamento bioestratigráfico e no estabelecimento de correlações dos estratos com outras bacias interiores do Nordeste brasileiro.



REGISTROS FLORÍSTICOS DO BERRIASIANO-APTIANO NO NORDESTE DO BRASIL: INTEGRAÇÃO COM BIOESTRATIGRAFIA DE OSTRACODA / BERRIASIAN-APTIAN FLORISTIC RECORDS FROM NORTHEAST BRAZIL: INTEGRATION WITH OSTRACODA BIOSTRATIGRAPHY

JULIANA GUZMÁN GONZÁLEZ, DANIELE DE MELO MENDES, DÉBORA SOARES DE ALMEIDA LIMA, JUAN DAVID VALLEJO, ROBBYSON MENDES MELO, ENELISE KATIA PIOVESAN

Laboratório de Micropaleontologia Aplicada, Laboratório de Geologia Sedimentar e Ambiental, LITPEG, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE.

*julitaguzmang@gmail.com • danimelo.21@hotmail.com
deboraalmeida@hotmail.com • juandavidv85@gmail.com
robbysommel@gmail.com • katiapiovesan@gmail.com*

Estudos de pólen, folhas e estruturas reprodutivas de plantas fósseis documentam uma importante diversificação das angiospermas no Cretáceo Inferior. Até 2004, os fósseis mais antigos de angiospermas datavam do Valanginiano-Hauteriviano. Mais recentemente, grãos de pólen de angiospermas atribuídos ao Triássico, além do registro de uma “verdadeira” flor do Jurássico médio da China, corroboraram a origem pré-Cretácea para as

angiospermas. A flora angiosperma da Formação Crato, Aptiano da Bacia do Araripe, representa o mais antigo registro deste grupo no Brasil e preserva fósseis inteiros com estruturas de floração ligadas às partes vegetativas. Para as bacias de Tucano Norte (TN) e Jatobá (JB), alvos do presente estudo, o conhecimento da paleoflora tem sido gerado a partir de dados palinológicos, além da ocorrência de troncos atribuídos a gimnospermas na Formação Sergi (Tithoniano). Durante o processo de preparação de microfósseis calcários objetivando refinar a bioestratigrafia de Ostracoda nestas bacias, foram recuperados sementes, frutos e um girogonite de alga carófito preservando seu oosporângio. Das sementes de tamanho inferior a 1,6 mm, foram identificados sete morfotipos, agrupados em três grupos, tentativamente atribuídos às angiospermas. Os frutos recuperados são em sua maioria cariopses de gramíneas, algumas apresentando-se fundidas com a glumela. Um dos espécimes provavelmente corresponde a um fruto deiscente. Estes registros florísticos foram recuperados em associação à fauna de ostracodes que caracteriza os andares mesozoicos do Brasil. Quatro dos morfotipos de sementes, os frutos e o exemplar de carófito correspondem às biozonas RT-003 e RT-004, do Andar Rio da Serra da JB, atribuindo idade Berriasiano–Valanginiano a estes registros florísticos. Os demais morfotipos de semente foram recuperados em ambas as bacias, na biozone O-011 do Andar Alagoas, datado como Aptiano–Albiano.



LOWER CRETACEOUS NON-MARINE OSTRACODS OF THE IGUATU BASIN: TAXONOMY AND BIOSTRATIGRAPHIC CONSIDERATIONS

MARCOS ANTONIO BATISTA DOS SANTOS FILHO¹, GERSON FAUTH¹, BENJAMIN SAMES²

¹ITT Fossil – Instituto Tecnológico de Micropaleontologia, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, RS; ²Institut für Paläontologie, Universität Wien, Geozentrum, Vienna, Austria.

marcosabsantosfilho@hotmail.com • gersonf@unisinos.br
benjamin.sames@univie.ac.at

Non-marine ostracods have been used for a long

time to aid in the understanding of the Lower Cretaceous of Brazil, with various studies showing their value for biostratigraphic zonation in numerous different basins. The northeastern region of Brazil contains a number of basins located to the south of the Potiguar Basin, denominated the Northeastern Inner Basins, which originated from the rifting that resulted from the opening of the Atlantic Ocean, and thus contain an important record of the Cretaceous period. Although the Araripe Basin is well-studied, its neighboring basins are less so. This paper has the objective of studying the ostracods recovered from two adjacent sections (Transnordestina A and Transnordestina B) in the Iguatu Basin, Ceará, Brazil, detailing their taxonomy and developing biostratigraphic inferences based on the observed fauna. From the two sections, 156 samples were collected, with 100 g from each having been prepared. In total, 17.150 specimens were recovered, with 19 species having been found, distributed among 11 genera: *Cypri-dea*, *Brasacypris*, *Pattersoncypris*, *Ilyocypris*, *Rhino-cypris*, *Clinocypris?*, *Pontocypris?*, *Looneyellopsis*, *Musacchiocythere*, *Alicenula*, and an indeterminate species of an indeterminate genus. Of the recovered species, six were new. Based on the ostracod fauna, a Hauterivian–Aptian interval can be inferred for the studied sections. The highly abundant ostracod fauna of the Transnordestina sections from the Iguatu Basin shows that the smaller basins that surround the Araripe Basin contain a large amount of important Early Cretaceous material that is yet to be studied. Further work in these basins will doubtlessly reveal greater insights not only regarding the paleoenvironments that developed in the area, but also potentially help in developing an even more detailed biostratigraphic framework for the Lower Cretaceous of Brazil.



CONTRIBUIÇÕES ESTRATIGRÁFICAS E PALEONTOLÓGICAS DO CENOZOICO DA BACIA DO SOLIMÕES / STRATIGRAPHICAL AND PALEONTOLOGICAL CONTRIBUTIONS TO THE CENOZOIC OF SOLIMOES BASIN

MARIA INÊS F. RAMOS¹, JACKSON D. S. PAZ², ANA PAULA LINHARES¹

¹Coordenação de Ciências da Terra e Ecologia, Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, PA; ²Instituto de Geociências, Universidade Federal de Roraima, RR.

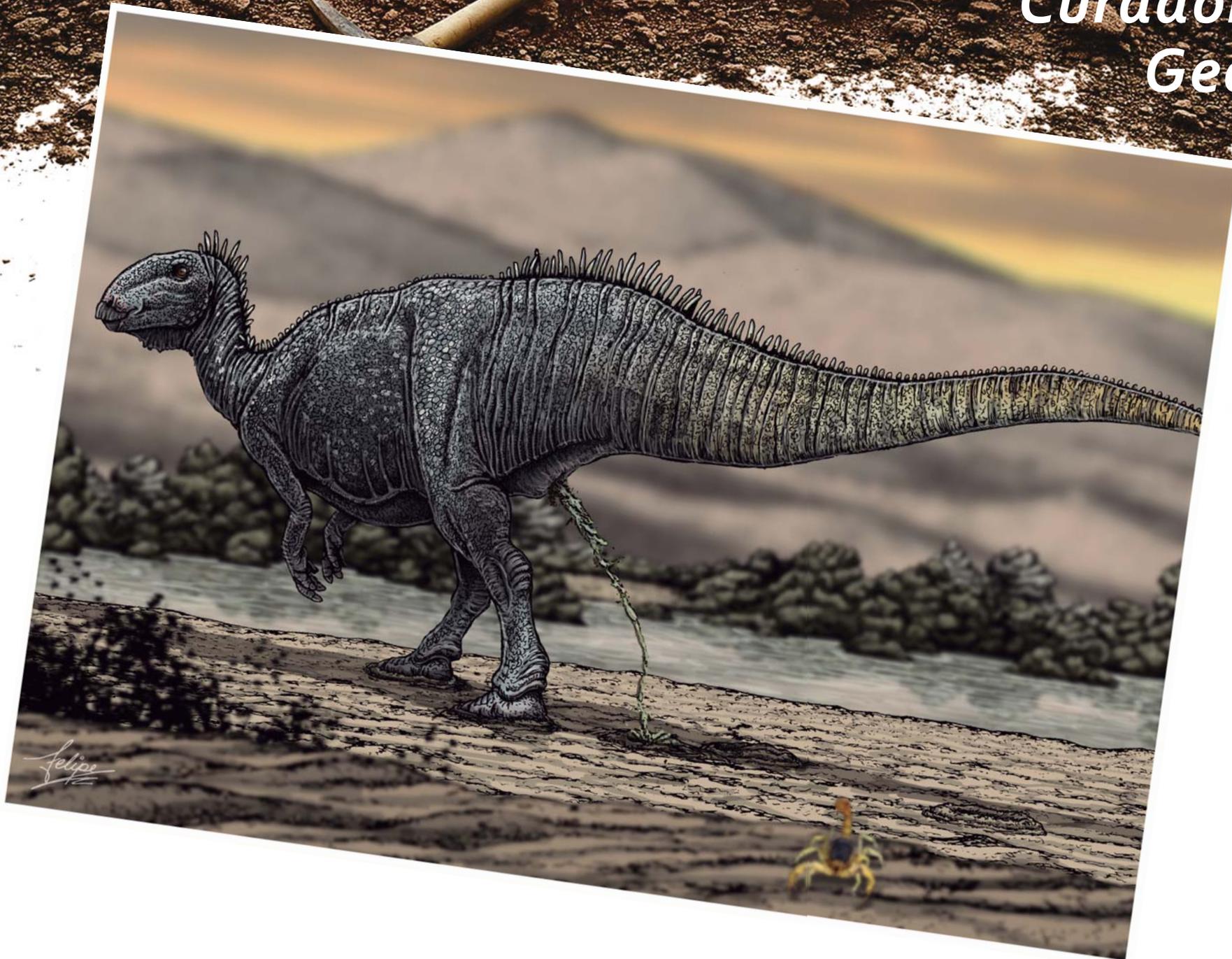
litologia com os da região de Eirunepé, embora sejam diferentes, em parte, na associação fossilífera. [CNPq 401806/2010-3]



A análise sedimentológica e paleontológica realizada entre Santo Antônio do Içá e Atalaia do Norte, oeste do estado do Amazonas, permitiu diferenciar uma unidade litoestratigráfica, até então desconhecida, que se distingue da Fm. Solimões sobreposta discordantemente pela Fm. Içá por superfícies de descontinuidade. Na literatura, esta porção superior arenosa do Cenozóico da Bacia do Solimões é denominada informalmente de membro superior, a ser formalizada como subunidade. Tendo como seção de referência as sessões aflorantes da localidade de Belém (04°02'31,1'S/69°31'12,0"W), no estado do Amazonas, identificou-se que esta nova unidade se estende para leste, na Sub-bacia do Juruá; são barrancos contínuos às margens do rio Solimões, com dezenas de metros de extensão lateral e altura em torno de 12 m, com camadas bem preservadas e estratificações cruzadas de grande porte. As fácies observadas são predominantemente de arenito fino com estratificação cruzada tabular com sets acima de 30 cm de espessura, amarelo, micáceo e friável, tornando-se maciço para o topo; siltito cinza escuro com laminação cruzada cavalgante e fragmentos vegetais diversos; linhito arenoso com restos de lenhos centimétricos e argilito maciço vermelho, intemperizado. Análise palinológica permitiu datar preliminarmente como Mioceno Médio a Plioceno. A ausência de camadas fossilíferas ricas em conchas, bem como de outros fósseis de invertebrados e vertebrados, além das diferenças litológicas permitiu contrastá-la e diferenciá-la da Fm. Solimões. Por outro lado, a Formação Solimões foi identificada em exposições isoladas na porção à oeste da localidade de Belém (AM), se estendendo até a divisa com o Peru. Os afloramentos da Fm. Solimões, identificados nas localidades de Prosperidade, Paumari e São Pedro, nos municípios de Tabatinga e Atalaia do Norte, nas margens dos rios Solimões e Javari, são essencialmente argilosos, ricos em moluscos, ostracodes e fragmentos de decapoda, vertebrados, folhas, pólenes, restos de vegetais e coprólitos, típicos desta unidade, que conferem com as apresentadas na literatura. Estes afloramentos assemelham-se na



*Registro: Memória,
Curadoria, Acervos e
Geoconservação*



DESENVOLVIMENTO DE CARGAS PARA GESSO A PARTIR DE MATERIAL DE BAIXO CUSTO, PARA APLICAÇÃO EM PALEONTOLOGIA / DEVELOPMENT OF PLASTER ADDITIVES FROM LOW COST MATERIAL FOR APPLICATION IN PALEONTOLOGY

NAILTON BESERRA LUZ*, MARIANA MIRANDA DE SOUSA, ANA EMILIA QUEZADO DE FIGUEIREDO, DANIEL COSTA FORTIER

Laboratório de Geociências e Paleontologia, Núcleo de História Natural, Universidade Federal do Piauí, Florianópolis, PI.

nailtonbl@outlook.com • marianadevone21@gmail.com
ana.emilia@ufpi.edu.br • fortier@ufpi.edu.br

Os fósseis podem apresentar-se fragilizados ou com matriz rochosa pouco consolidada, sendo necessário protegê-los ainda em campo. Essa proteção é feita através da aplicação de gesso em volta do bloco e uma carga específica, geralmente gaze de algodão, um material que pode aumentar bastante o custo das atividades de campo devido à grande quantidade utilizada em algumas coletas. Com o intuito de desenvolver cargas para gesso e diminuir essas despesas, o presente trabalho busca testar diferentes tipos de cargas, com propriedades semelhantes e custo inferior ao da gaze, para utilização em coletas paleontológicas. O custo e a eficiência do material controle (MC) foram comparados com os de saco para cebola (M1), saco para batata (M2), estopa de algodão (M3) e recortes de tecido em poliéster (M4), materiais com potencial uso como carga para gesso. Foram confeccionados quinze blocos de cimento, três para cada material, para serem recobertos com gesso e uma quantidade em gramas de cada tipo de carga. Posteriormente os blocos foram embalados individualmente e submetidos a Ensaios de Cisalhamento em uma prensa para ensaios de concreto, modelo 150T I-3025-D, para averiguar a capacidade, em tonelada força (tf), suportada por cada um. Os dados obtidos foram submetidos aos testes estatísticos ANOVA e Tukey. As cargas alternativas são, em média, 35 % mais baratas que a gaze. Os dados obtidos nos ensaios de cisalhamento não apresentaram grandes variações. Para verificar a significância entre estes valores, foi realizado uma Análise de Variância (ANOVA),

seguida de uma comparação de médias através do Teste de Tukey (HSD). De acordo com esse teste, a diferença nos pares MC x M1 e MC x M2 não é significativa, mostrando desempenho semelhante. Mesmo sendo menos custoso, M3 mostrou baixo desempenho. Já M4, além de mais caro, é o menos eficiente entre todos. Após a análise dos dados é possível afirmar que M1 tem grande potencial de proteção, além de menos custoso entre todos os materiais analisados. Assim, as atividades de campo podem ser mais baratas com a utilização desse material na proteção dos blocos contendo fósseis. [*Bolsista PIBITI/UFPI; CNPq proc. 462381/2014-5 e 310168/2016-3]



LEVANTAMENTO DOS FÓSSEIS DE MAMÍFEROS QUATERNÁRIOS DA COLEÇÃO DE PALEONTOLOGIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO: RESULTADOS PRELIMINARES / SURVEY OF QUATERNARY FOSSELS MAMMALS HOUSED AT FEDERAL UNIVERSITY OF OURO PRETO: PRELIMINARY RESULTS

ANDRE VASCONCELOS¹, PEDRO CURRA¹, LUCIANO VILABOIM², EMMANUELLE CARMO¹, RAFAELLA NEVES¹, BIANCA FURQUINI³, IANKA OLIVEIRA¹, WEVERSSON SANTOS¹, GUSTAVO SOUZA¹, HENRIQUE CARMO¹, ALEXIA SANTOS¹, ARTHUR PALHARES¹, MARIA PAULA DELICIO¹

¹Universidade Federal de Ouro Preto, Departamento de Geologia, Ouro Preto, MG; ²Museu de Ciências Naturais PUC Minas, Laboratório de Paleontologia, Belo Horizonte, MG; ³Universidade Federal de Ouro Preto, Departamento de Museologia, Ouro Preto, MG.

São apresentados os resultados parciais do inventário dos fósseis de mamíferos quaternários depositados na coleção de Paleontologia do DEGEO/UFOP. Os fósseis foram coletados entre as décadas de 1920 e 1980, e sua identificação foi realizada com base no material depositado no Museu de Ciências Naturais PUC Minas. Em relação aos táxons, foram identificados: molariformes de Equidae (Lapa Mortuária, Confins, MG), fragmentos de mandíbula de Tayassuidae e *Palaeolama major*. Também foi identificado um fragmento de úmero *Tapirus terrestris* e osteodermos de preguiça-terrestre. Todos esses restos são procedentes do Carste

de Lagoa Santa. Da região norte de Minas Gerais, são reportados restos de cervídeos (Lapa do Rezar, PARNA Peruaçu, MG) e de *Haplomastodon waringi*, coletados em um leito de rio seco (Francisco Sá, MG). Um fragmento de crânio de Tayassuidae foi coletado na Gruta do Córrego Grande (Iporanga, SP). Fragmentos de *Eremotherium laurillardi*, *Haplomastodon waringi* e Cingulata foram resgatados em uma cacimba (Poções, BA) e de *Catonyx cuvieri* coletados por espeleólogos da Sociedade Excursionista Espeleológica de Ouro Preto (SEE), em uma caverna na região de Campo Formoso (BA). Há também uma costela de megaterídeo, doada em 1924 ao DEGEO, cuja procedência, que está grafado no próprio osso, é da “República Oriental do Uruguai”. É importante salientar que, grande maioria deste material apresenta-se muito fragmentada, sendo que não foi possível identificar a grande parte dos ossos. Outros táxons também foram identificados, sendo que, até o momento, não se sabe sua procedência: osteodermos de Glyptodontidae e três espécimes de *Homo sapiens*. Junto aos esqueletos humanos, havia também material lítico e cerâmico. Como o material foi realocado diversas vezes, suas fichas de identificação ainda não foram localizadas. Parte dos restos humanos está incrustado por camadas carbonáticas e/ou fortemente cimentados em solo carbonatado. Embora possam ter sido coletados em sítios distintos, tais feições fossilígenas sugerem que, provavelmente, são provenientes de cavidades naturais. Deste modo, um levantamento está em andamento na SEE, afim de verificar se há o registro dessas informações em seu banco de dados. A próxima etapa do trabalho será realizar uma descrição tafonômica de todo o material e tombá-lo na coleção paleontológica da instituição.



CHARACTERIZAÇÃO DOS ICNOFÓSSEIS DEPOSITADOS NA COLEÇÃO DE PALEONTOLOGIA DO DEPARTAMENTO DE GEOLOGIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO / CHARACTERIZATION OF ICHNOFOSSILS HOUSED AT FEDERAL UNIVERSITY OF OURO PRETO

EMMANUELLE CARMO¹, WEVERSSON SANTOS¹, ALINE VALENTIN¹, ANDRE VASCONCELOS¹, RAFAELLA NEVES¹, BIANCA FURQUINI³, GABRIELA

PIRES³, NATÁLIA CARDOSO DE ARAÚJO BRANDÃO⁴, MARIA PAULA DELICIO¹

¹Departamento de Geologia, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, MG; ²Departamento de Museologia, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, MG; ³Programa de Pós-graduação em Geologia Ambiental e Recursos Naturais. Departamento de Geologia, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, MG.

emmanuellefatima@gmail.com • weverssonfs@gmail.com
aline.braga713@gmail.com • andregomide86@gmail.com
rafaellaneves27@gmail.com • biancafurquini@gmail.com
gabriela@pires.bio.br • nataliacb11@gmail.com
mpd.prof@ufop.edu.br

O Laboratório de Paleontologia do DEGEO/UFOP conta com um rico acervo de fósseis provenientes de diferentes partes do Brasil e do mundo. Dentre ele estão os icnofósseis que, entre elementos originais e réplicas, totalizam 87 amostras. O objetivo deste trabalho foi descrever as principais características dessas amostras, assim como apresentar uma lista dos icnitos fósseis depositados na coleção. A maioria das amostras originais (bioturbações) estão preservadas em baixo relevo em placas de siltito, argilito, pelito, ritmito, arenito ou carbonáticas. Também são representativas as amostras relacionadas a perfurações nesses substratos. Elas remetem a pistas de invertebrados marinhos, como vermes, artrópodes, moluscos e equinoides. Há também icnitos preservados em amostras tridimensionais, como tubos de invertebrados preenchidos e bioerosões, como perfurações de besouros em ossos (*Notiomastodon platensis*, Francisco Sá, MG). Dentre os vestígios de invertebrados, foram identificados 21 icnogêneros, sendo agrupados em icnitos de (i) alimentação [*Arthropyeus*, *Planolites*, *Scoyenia* (Bacia do Paraná), *Sublorenzina*], (ii) habitação [*Palaeopycus* (Bacia de Pernambuco-Paraíba), *Trypanites* (Japão), *Diplocraterion*], (iii) locomoção [*Cochlichnus*, *Crossopodia*, *Cruziana*, *Diplichnites*, *Furnasichnus* (Bacia do Paraná), *Gordia*, *Gyrochorte*, *Protichnites* (Bacia do Paraná), *Umfolozia*, *Lophoctenium*], (iv) pastagem [*Flabellichnus* (Bacia do Paraná), *Hormosiroidea*, *Neonereites*, *Subphyllorchorda*] e (v) repouso (*Intrites*). Já em relação aos vertebrados, incluem os icnitos de marcas de dentes de roedores em costela de preguiça-gigante (Megateriidae, do Uruguai). Ainda, há coprólitos de peixes (Bacia de Itaboraí,

RJ) e de Vermilingua (tamanduá; coletado em caverna situada em Lajedinho, BA). É importante salientar que em uma mesma amostra há dois ou mais icnitos preservados. Por se tratar de uma coleção muito antiga e pela realocação do material realizada algumas vezes, infelizmente, boa parte do material se encontra sem a procedência. Até o momento, esse material foi, predominantemente, utilizado somente nas aulas práticas ofertadas para alunos da graduação. Porém, devido ao ótimo estado de preservação de grande parte dos fósseis, eles apresentam um elevado potencial para a realização de estudos científicos.



A COLEÇÃO DIDÁTICO/CIENTÍFICA DE HISTÓRIA NATURAL DO CURSO DE MUSEOLOGIA DA UFPA: INTERDISCIPLINARIDADE ENTRE MUSEOLOGIA E GEOCIÊNCIAS / THE DIDACTIC/SCIENTIFIC COLLECTION OF NATURAL HISTORY OF THE UFPA MUSEOLOGY COURSE: INTERDISCIPLINARITY BETWEEN MUSEOLOGY AND GEOSCIENCES

AYMÊE LARISA LISBOA MARÇAL¹, RAYANA ALEXANDRA SOUZA DA SILVA², FÁBIO ALEXANDRE MELO MENEZES³, BÁRBARA ALVES SEPULVEDA⁴, SUE ANNE REGINA FERREIRA DA COSTA⁵, ERIKA MOURÃO FERREIRA¹

¹Bacharelado em Museologia, Universidade Federal do Pará, Belém, PA; ²Programa de Pós-graduação em Ciências do Patrimônio Cultural, Universidade Federal do Pará, Belém, PA; ³Licenciatura em Ciências Biológicas, Universidade Federal do Pará, Belém, PA; ⁴Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, PA; ⁵Instituto de Ciências da Arte, Universidade Federal do Pará, Belém, PA.

aymeelisboa@gmail.com • rayanaalexandra02@gmail.com
fbalexandre64@gmail.com • bsepulvreda@gmail.com
sue.costa@gmail.com • erikaferreira402@gmail.com

Este trabalho tem como objetivo apresentar o processo de construção da coleção de História Natural, composta pelo acervo de paleontologia da reserva técnica de Museologia da Universidade Federal do Pará. A Museologia tem como objeto de estudo o patrimônio em suas várias formas, e em conjunto com a paleontologia, possibilitou o processo de musealização, evidenciando a necessidade de profissionais interdisciplinares. O acervo é constituído de achados fósseis, provenientes da

Formação Pirabas (Mioceno Inferior), que ocorre no nordeste paraense em ricos afloramentos fossilíferos. Utilizamos as práticas museológicas cabíveis para cuidar de forma adequada da coleção, como medidas de conservação preventiva, documentação e armazenamento adequado. Também produzimos um pequeno material sobre diretrizes básicas das principais atividades necessárias para a curadoria de coleções paleontológicas, sendo essas, fundamentais à organização e comunicação do patrimônio salvaguardado. Lembramos que nada disso seria possível sem a existência de uma equipe interdisciplinar e afirmamos ser esse o diferencial: a interação de profissionais da museologia, biologia e geociências, pois cada um pode contribuir de forma efetiva para a gestão do acervo. Tendo em vista que a criação de acervos organizados oferece benefícios para as instituições, buscamos aplicar todas as diretrizes museológicas necessárias. Sobre tudo na questão da documentação, que promoveu a reunião de várias informações, graças à criação de documentos administrativos e do próprio exemplar, para que pudéssemos organizar todas as medidas de conservação a fim de prolongar a vida útil desses fósseis e, assim, permitir que a exposição pudesse promover o conhecimento, pois poucas pessoas sabem que existem fósseis no estado do Pará.



CATALOGAÇÃO DO ACERVO DE GEOLOGIA E PALEONTOLOGIA DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE GOIÁS (UEG), CCET, ANÁPOLIS / CATALOGING THE GEOLOGY AND PALEONTOLOGY COLLECTION OF GOIÁS STATE UNIVERSITY/CCET, ANÁPOLIS

PEDRO OLIVEIRA PAULO¹, CLAUDIO MAGALHÃES ALMEIDA^{1,2}

¹Laboratório de Paleobiologia, Universidade Estadual de Goiás, Anápolis, GO; ²Faculdade Unida de Campinas, Goiânia, GO.

pedro.paleo@gmail.com • almeidacm@icloud.com

A atividade de curadoria paleontológica corresponde a uma série de procedimentos com o objetivo de resguardar o material fóssil, abrangendo a sua proteção, catalogação e respectiva disponibilização pública. Após a catalogação do acervo,

estes materiais constituirão as coleções didáticas das diversas instituições de pesquisa e ensino do país. Dessa forma, a curadoria das coleções fornece uma identidade patrimonial aos acervos institucionais, servindo ainda como fonte útil de informação e referência para pesquisadores de diversas instituições do Brasil e exterior. A Universidade Estadual de Goiás, Câmpus de Ciências Exatas e Tecnológicas/CCET, apresenta um rico e importante acervo de material Geológico e Paleontológico vinculado ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. O objetivo desta contribuição visa primordialmente realizar todas as atividades relacionadas à curadoria paleontológica, de modo tornar o acervo uma fonte de informações estruturada e sistematizada. Este acervo é constituído de amostras de rochas, representando os três grupos genéticos principais, quais sejam rochas ígneas, metamórficas e sedimentares, bem como vários fósseis representativos de uma rica diversidade biótica, incluindo vegetais e animais, tanto vertebrados quanto invertebrados, bem como icnofósseis e estromatólitos, peças ainda não catalogadas e inventariadas apropriadamente. Adicionalmente, com o progressivo fomento aos estudos Geológicos e Paleontológicos no Brasil, uma expressiva quantidade de materiais representativos de biotas de outras regiões poderá ser adicionada a este acervo, tanto por doações como resultantes de trabalhos de campo. Assim se espera que o acervo possa ser constantemente ampliado e atualizado, contribuindo de forma eficaz para a difusão e divulgação da Paleontologia e Geologia em Goiás e no Brasil. [UEG/CCET]



REVISÃO DO ACERVO E LIVRO DE TOMBAMENTO DO CENTRO DE PESQUISAS PALEONTOLÓGICAS “LLEWELLYN IVOR PRICE”, UFTM, UBERABA (MG) / REVIEW OF THE CENTRO DE PESQUISAS PALEONTOLÓGICAS “LLEWELLYN IVOR PRICE” COLLECTION AND RECORD BOOK

DAVID ALVES PEREIRA^{1,2}, VINICIUS CORADELLO LOURENÇO^{1,2}, MARIA CLARA SILVA BORGES^{1,2}, BRUNO TOLVO BORSONI^{1,2}, LUIZA SILVA MENE Ghelli^{1,2}, TAMIRIS MORILLA^{1,2}, THIAGO DA SILVA MARINHO^{1,2}

¹Centro de Pesquisas Paleontológicas L. I. Price, Complexo Cultural e Científico Peirópolis, Pró-Reitoria de Extensão Universitária, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, MG; ²Instituto de Ciências Exatas, Naturais e Educação, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Departamento de Ciências Biológicas, Uberaba, Minas Gerais, Brasil.

david.alvesp23@gmail.com • coradello-r2@hotmail.com
mariaclarasborges2@gmail.com • bruno.borsoni@hotmail.com
luiza.meneghelli@icloud.com • a.tamirismorilla@gmail.com
thiago.marinho@uftm.edu.br

As pesquisas paleontológicas na região de Peirópolis, bairro rural de Uberaba, tiveram início sistemático de exploração fossilífera desde 1946 até 1974, pelo paleontólogo Llewellyn Ivor Price. Devido a sua expressiva contribuição para a paleontologia de vertebrados no Brasil com o material encontrado na região de Uberaba, Price foi homenageado sendo seu nome atribuído ao centro de pesquisas que surgiu juntamente com o Museu dos Dinossauros em 1992, em Peirópolis. O material que compunha a reserva técnica foi sendo adicionado a um livro, no qual constam mais de 1800 registros ao longo dos 27 anos. Devido ao tempo, estado de conservação e para evitar a transferência de possíveis erros e inconsistências para um novo livro de registros, fez-se necessário uma revisão das informações nele contidas do acervo do CPPLIP. Dentre os erros encontrados no livro de registros, estão inconsistências como um campo nomeado “Observação” no qual abria-se margem para registrar diversas informações como: em qual artigo o material foi descrito ou registros de empréstimos de materiais do acervo. Com o passar dos anos empréstimos e devoluções, dentre outras anotações de caráter temporário, geraram rasuras no livro, contribuindo para sua degradação. Quando comparados aos registros do livro com o material do acervo, foram encontrados materiais com classificação anatômica e taxonômica erradas. Uma possível causa para isso é que ao longo da existência do livro, diferentes pessoas com diferentes formações registraram o material recebido, gerando inconsistências. Todas as observações constatadas na revisão de cerca de um terço (600 peças) da coleção paleontológica do CPPLIP, geraram dados e padrões que descrevem a forma com que a coleção foi sendo constituída, ou seja, seu registro histórico e de memória. Trouxeram tam-

bém discussões de como minimizar as inconsistências de registro que servirão para a continuidade de futuras peças, além da melhor compreensão de quais materiais estão depositados na reserva técnica servindo de parâmetro para o início de novas pesquisas e contribuição para outras. [CNPq]



GEOCONSERVAÇÃO: UM DESAFIO DIDÁTICO / *GEOCONSERVATION: A DIDACTIC CHALLENGE*

DEBORA GABRIELE DOS SANTOS PINTO¹, THIAGO DA SILVA MARINHO¹, YAMMAR LEITE ARAUJO²

¹Programa de pós-graduação em ciência e tecnologia ambiental, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, MG; ²Colégio Tiradentes da Polícia Militar de Minas Gerais, Uberaba, MG.

deboragabriele@hotmail.com • tsmarinho@gmail.com
yammar.araujo@outlook.com

A geoconservação do patrimônio fóssilífero é um desafio a ser superado em diversos pontos do Brasil. No município de Uberaba, localizado no Triângulo Mineiro em Minas Gerais, o cenário não é diferente. Os numerosos fósseis do alto cretáceo registrados na bacia Bauru, em Uberaba, não têm gerado supedâneo efetivo para ações que visem a geoconservação de futuros achados. Parte muito importante dessas ações emanam da percepção local acerca da importância da riqueza geológica presente na região. Sendo assim, a construção de tal percepção tem como instrumento vital à educação cidadã que vise aprendizados significativos fundamentados no concreto. Para tanto, está sendo desenvolvido no decorrer do presente ano um projeto interdisciplinar com duas turmas de alunos de sexto ano do ensino fundamental II do Colégio Tiradentes da Polícia Militar de Uberaba. O projeto “Os guardiões dos dinossauros” possibilitou a inserção da temática local dos fósseis orientada pelas diretrizes da matriz curricular proposta pela BNCC, nos conteúdos de geografia, ciências e língua portuguesa. O desenvolvimento das atividades tem se dado por meio da construção de material didático que privilegia a ludicidade e contextualizado pela realidade local, relacionado ao conteúdo abordado em cada disciplina escolar, trazendo sentido ao conhecimento, fortalecendo e

valorizando o lugar de vivência dos discentes. Em geografia, foram desenvolvidas atividades relacionadas à litosfera e sua dinâmica, enfatizando a importância socioeconômica dessa; em língua portuguesa, a temática foi abordada sob diferentes gêneros textuais e em ciências foram trabalhados os táxons locais e a evolução. A culminância das atividades se dará com trabalho de campo e produção de livro com fábulas escritas pelos alunos. O desenvolvimento do projeto além de contribuir para o aprendizado mais significativo, fortalece, sobretudo, a importância científica dos achados fóssilíferos, bem como as possibilidades de desenvolvimento econômico e social local, gerada por eles.



ORGANIZAÇÃO E AUTOMATIZAÇÃO DE BASE DADOS DE COLEÇÕES PALEONTOLÓGICAS COMO FERRAMENTA DE GEOCONSERVAÇÃO / *ORGANIZATION AND AUTOMATION OF PALEONTOLOGICAL COLLECTIONS DATA AS A GEOCONSERVATION TOOL*

DEUSANA MARIA DA COSTA MACHADO, JULYANA DE SOUZA VIEIRA SANTOS

Laboratório de Estudos de Comunidades Paleozoicas, Departamento de Ciências Naturais, Instituto de Biociências, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ.

deusana@unirio.br • julyana.97-10@hotmail.com

As coleções paleontológicas enquadram-se como elementos da geodiversidade, assim como são registros do desenvolvimento de um processo científico e tecnológico. Toda essa valorização simbólica já as caracteriza como patrimônio geológico ex situ material e intangível, abrangendo os documentos (espécimes, publicações, equipamentos) e conhecimentos geopaleontológicos e sociais. A esse patrimônio está intrinsecamente ligada a sua documentação museológica, a partir da qual se recupera e dissemina informações, sendo fontes de pesquisa científica e meio de divulgação científica. Portanto, esta deve ser organizada e automatizada numa base de dados de amplo acesso, visando a conservação das informações em caso de dano material da coleção (perdas irreparáveis). Para essa discussão, utilizou-se a subcoleção de Bivalvia, sob a salvaguarda Laboratório de Estudos de Comuni-

dades Paleozoicas (LECP), da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), cujas finalidades estão em parte associadas a sua utilização como material de pesquisa, divulgação científica e ensino de geociências. A partir das informações inerentes a essa subcoleção, proveniente do acervo paleontológica e de Mídias, observou-se a importância no cuidado, armazenamento e resgate das informações de coleções paleontológicas para a disseminação do conhecimento científico e conservação do patrimônio paleontológico. Ela possui uma base de Dados interligando duas tabelas de informações que se inter-relacionam pelo campo de “procedência” e se encontram armazenadas tanto de forma material quanto digital, possibilitando a conservação e o resgate da memória institucional, bem como, o resgate histórico de alguns registros como o caso da Expedição Orville Derby da Petrobras, em 1986, e atividades mineiras no Piauí nos afloramentos do Permo-Carbonífero. Desta forma, as mais variadas informações integradas (geológicas, paleontológicas, patrimoniais, históricas, etc) de uma coleção científica devem ser acondicionadas em base de dados amplamente divulgada e armazenada em meios seguros (por exemplo em nuvem). Não se deve esquecer que as coleções científicas são uns dos principais meios de conservação de objetos, nesse caso de espécimes fóssilíferos, assegurando sua identidade; o seu caráter de raridade; a sua valorização enquanto fonte de conhecimento e saber e produção científica. Elas também evidenciam, como acima registrado, os principais aspectos históricos, políticos ou científicos que influenciaram sua criação ou sua permanência.



DO MAR AO ESPETÁCULO: A MUSEALIZAÇÃO DA FORMAÇÃO PIRABAS

FROM THE SEA TO THE SPECTACLE: THE MUSEALIZATION OF PIRABAS FORMATION

FÁBIO ALEXANDRE MELO MENEZES¹, AYMÊE LARISA LISBOA MARÇAL¹, ERIKA MOURÃO FERREIRA¹, BARBARA ALVES SEPULVEDA², RAYANA ALEXANDRA SOUSA DA SILVA³, SUE ANNE REGINA FERREIRA DA COSTA⁴

¹Instituto de Ciências da Arte, Faculdade de Artes Visu-

ais, Universidade Federal do Pará, Belém, PA; ²Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Pará, Belém, PA; ³Pós-Graduação em Ciências do Patrimônio Cultural, Instituto de Tecnologia, Universidade Federal do Pará, Belém, PA; ⁴Coordenação de Museologia do Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, PA.

fbalexandre64@gmail.com • bsepulveda@gmail.com
sue.costa@gmail.com • rayanaalexandra02@gmail.com
aymeelisboa@gmail.com • erikafferreira402@gmail.com

Com a intenção de democratizar um conhecimento estabelecido na academia, porém tímido em outros meios, a exposição itinerante “Quando era mar: fósseis do Estado do Pará” foi elaborada pretendendo divulgar, ao público infanto-juvenil, os fósseis da Formação Pirabas. Mas, para que estes estejam aptos a exposição, precisam passar pelo processo de Musealização. Este trabalho pretende analisar as etapas deste processo. A seleção e aquisição acontecem através de coletas, na praia e em minas. O material é levado ao Laboratório de Conservação Preventiva de Patrimônio Móvel do Curso de Museologia da UFPA (LCPMM-Ufpa), para análises. Neste, acontecem a pesquisa, predominante na documentação. Esta, materializada na ficha catalográfica, registra todas as informações extrínsecas e intrínsecas do fóssil. A conservação é predominante na limpeza, uso de E.P.Is e acondicionamento. Com isso, temos o resgate desse material, objetivando impedir a destruição por ações antrópicas. Atualmente contamos com 470 fósseis tombados, sendo 339 de Primavera, 117 de Salinópolis e 14 de Marabá. Dentre eles, temos 93 exemplares de vertebrados como tubarões, raias, peixes ósseos, sirênios e quelônios, (sendo 45 de Primavera, 66 de Salinópolis e 2 de Marabá), 371 de invertebrados como moluscos, equinodermos, briozoários, crustáceos e cnidários (sendo 293 de Primavera, 66 de Salinópolis e 12 de Marabá) e 6 exemplos paleobotânicos (uma folha e 5 galhos). Todos acondicionados em embalagens de polietileno em uma sala com climatização monitorada com as médias: 24,44 °C e 66,93% de UR. Essa metodologia é fundamental para entender a natureza desses fósseis e, assim, melhor conservá-los. A exposição conta com uma equipe interdisciplinar formada por alunos e profissionais da biologia, geologia, paleontologia, museologia, artes visuais e designer. Concluímos que a Musealização

é o elemento que disponibiliza o geopatrimônio amazônico a população local, correlacionado patrimônio e educação e fortificando afetividades. A interdisciplinaridade possibilita que a exposição seja apresentada por diversos pontos de vista que interagem e se complementam, possibilitando um conteúdo mais seguro, democrático e instigante ao público. Esta modalidade demonstra-se, ao longo de todo o processo, enriquecedora para divulgação e musealização do patrimônio geológico da Amazônia.



NOVOS ACHADOS FÓSSEIS PARA A ÁREA DE INFLUÊNCIA DA FIOLE – FERROVIA DE INTEGRAÇÃO OESTE-LESTE, BAHIA, BRASIL / NEW FOSSIL RECORDS FROM THE ZONE OF INFLUENCE OF THE WEST-EAST INTEGRATION RAILWAY, BAHIA, BRAZIL

GLAUCIO DOS SANTOS SILVA, CAROLINA Saldanha Scherer, Vanderleia dos Santos Conceição

Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas, Laboratório de Paleontologia, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas, BA.

glaucom20@gmail.com • carolina.ss@ufrb.edu.br
leia.sax@gmail.com

Ocorrências fósseis da megafauna pleistocênica vem sendo encontradas e estudadas no Nordeste do Brasil, com destaque para depósitos de cavernas e tanques. O projeto FIOLE surgiu com objetivo de prospecção e resgate do material fóssil de sua área de influência, além da realização de atividades de educação patrimonial. O presente trabalho tem como objetivo dar luz a novos achados fósseis, coletados na área de influência da FIOLE, estado da Bahia, bem como identificá-los para conhecimento da paleofauna local. O material estudado é proveniente de resgates em tanques durante prospecções nos trechos em obras da FIOLE. Parte deste é procedente do município de Guanambi-BA, da localidade Lagoa do Rancho, sob coordenadas 14°7'42"S, 42°53'7,67"O. Outra parte é procedente dos municípios de Aracatu e Palmas do Monte Alto, sem maiores dados de localização, já que o mesmo foi coletado por pesquisadores responsáveis pelo levantamento arqueológico da área, e posteriormente foram doados à UFRB. Ba-

seado em datações realizadas anteriormente com materiais do município de Guanambi, sugere-se idade pleistocênica final para o material estudado. O material foi devidamente triado, preparado mecanicamente para retirada de sedimentos, catalogado conforme base de dados do Museu de Zoologia e Paleontologia da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia e identificado com base em bibliografias específicas. Dos táxons encontrados, há uma ocorrência da ordem Testudines, conhecidos como répteis com carapaças e 10 da espécie *Eremotherium laurillardii*, popularmente descrito como preguiça gigante. Dentre o material de *Eremotherium laurillardii*, pode ser encontrado um fragmento dentário (UFRB-PV 4804); fragmentos de vértebras (UFRB-PV 4823, 4800 e 4808); fragmento de metacarpal (UFRB-PV 4803); falange proximal incompleta (UFRB-PV 4802); metatarsal IV esquerdo (UFRB-PV 4841); fragmento de calcâneo direito (UFRB-PV 4829); fragmento de astrágalo direito (UFRB-PV 4801); e astrágalo esquerdo incompleto (UFRB-PV 4840), sendo identificados com base na bibliografia específica. Também, um material foi identificado como da ordem Testudines, sendo um fragmento de carapaça bastante incompleto, o que impossibilita identificação mais específica. Através deste trabalho, foi possível descrever e identificar novas ocorrências fósseis, aumentando o conhecimento sobre a paleofauna local e permitindo a atualização de dados sobre os fósseis achados. [Financiado por VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A./Termo de Cooperação 02/2013 VALEC/ UFRB]



O BAIXO NÚMERO DE PROGRAMAS DE SALVAMENTO PALEONTOLÓGICO NOS ANOS DE 2018 E 2019, SUAS POSSÍVEIS CAUSAS E SOLUÇÕES / THE LOW NUMBER OF PALEONTOLOGICAL SALVAGE PROGRAMS IN 2018 AND 2019, ITS POSSIBLE CAUSES AND SOLUTIONS

HENRIQUE Zimmermann Tomassi¹, Cláudio Magalhães de Almeida^{2,3}

¹Consultor em paleontologia, Brasília, DF; ²Departamento de Biologia, Universidade Estadual de Goiás, Anápolis, GO; ³Faculdade Unida de Campinas, Goiânia, GO.

HZTomassi@gmail.com • claudio.magalhaes@ueg.br

Na sessão temática de Salvamento Paleontológico do Congresso Brasileiro de Paleontologia de 2017, realizado em Ribeirão Preto, analisamos o histórico da consultoria paleontológica e de programas de salvamento do patrimônio fossilífero no Brasil, atividades que se iniciaram em tempo relativamente recente, no ano de 2006. As discussões entre os paleontólogos deixaram claro que necessitamos da ampliação da atuação dos profissionais nas obras de médio e grande porte em que o salvamento é obrigatório. A fim de avaliar a evolução do mercado de monitoramento e salvamento após o debate de 2017, solicitamos dados públicos de estatística dos programas de salvamento paleontológicos dos anos de 2018 e 2019, junto à Agência Nacional de Mineração (ANM). Para fins comparativos, solicitamos também os dados relativos aos programas de salvamento arqueológico do mesmo período, junto ao Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), pois o salvamento arqueológico é análogo ao paleontológico e também consta como item obrigatório para o licenciamento ambiental de obras de médio e grande porte. Com relação aos programas de paleontologia, a ANM informa que no período de janeiro de 2018 a agosto de 2019 foram realizados sete programas de salvamento, cujo licenciamento ambiental estiveram vinculados ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), dos quais seis foram linhas de transmissão de energia e apenas um ocorreu em usina hidrelétrica. Neste mesmo período o IPHAN registrou 191 programas de salvamento arqueológico, em uma gama de situações bastante superior à paleontológica (rodovias, dutos, infraestrutura urbana, etc.). Naturalmente, há situações de obras em localidades com ocorrência de artefatos arqueológicos que não são potenciais para a descoberta de acervo paleontológico, e vice-versa, mas a discrepância entre os números chama a atenção e nos leva a refletir se há diferenças na política de gestão do patrimônio que poderiam prejudicar a proteção de material paleontológico. Caso essas diferenças existam, devem ser corrigidas com urgência a fim de prevenir a perda de fósseis em obras civis.



CAFÉ COM FÓSSIL: A GEODIVERSIDADE DE DUAS CONFEITARIAS TRADICIONAIS DO CENTRO HISTÓRICO DO RIO DE JANEIRO / COFFEE WITH FOSSIL: THE GEODIVERSITY OF TWO TRADITIONAL CONFECTIONERY IN THE HISTORIC CENTER OF RIO DE JANEIRO

MÁRCIA A. DOS REIS POLCK¹, MARCO ANDRÉ M. MEDEIROS², HERMÍNIO I. DE ARAÚJO-JÚNIOR³

¹Agência Nacional de Mineração, Rio de Janeiro, RJ; ²Petrobras, E&P-EXP/AFOE/ADGP, Rio de Janeiro, RJ; ³Departamento de Estratigrafia e Paleontologia, Faculdade de Geologia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ.

maj_reis@yahoo.com.br • geomalman@gmail.com
herminio.ismael@yahoo.com.br

Atualmente, os roteiros urbanos utilizando construções históricas e culturais têm sido muito utilizados tanto para divulgação e conhecimento geocientífico, quanto na área do geoturismo, visto que, além da maior parte da população mundial residir em ambientes urbanos, as grandes cidades são edificadas com materiais geológicos. Esses percursos têm sido propostos em algumas cidades do mundo, com uma abordagem transdisciplinar com destaque para geologia, paleontologia, história e arquitetura. Mesmo em uma cidade como o Rio de Janeiro, conhecida pelas suas belezas naturais, há a necessidade de se conhecer a sua paisagem arquitetônica, histórica e cultural, investindo, dessa forma, nessa nova modalidade de turismo, o geoturismo urbano. Em função disso, o presente estudo teve como objetivo descrever o revestimento presente na edificação de duas confeitarias tradicionais do centro histórico do Rio de Janeiro, as confeitarias Colombo e Manon, dando ênfase ao conteúdo fossilífero encontrado. Para isso, foi realizada uma análise dos revestimentos internos utilizados nessas construções. A Confeitaria Colombo, localizada na Rua Gonçalves Dias, nº 32 (-22.905202, -43.1787459,15), foi fundada em 1894. Em 1983, passou a fazer parte do Patrimônio Histórico e Artístico do Rio de Janeiro e sua arquitetura em estilo "Art Nouveau" foi mantida. Quanto aos revestimentos, foram encontrados os seguintes litótipos: mármore branco no piso da entrada, o calcário lioz avermelhado (Encarnadão) no balcão ao lado direito antes do salão principal e o granito escuro no piso do anexo. A Confei-

taria Manon, localizada na Rua do Ouvidor, nº 187/189 (-22.904899; -43.180261,15), foi fundada em 1942 e tombada pela prefeitura em 1993. Em seus revestimentos foram encontrados o mármore branco e o granito avermelhado no piso, o mármore Bahia nos balcões e parte de algumas paredes e o calcário lioz de cor marfim na fachada. O calcário Lioz, proveniente de Portugal, presente em ambas as edificações, está repleto de fósseis de moluscos rudistas (caprinídeos e radiolitídeos) preservados tanto em cortes transversais quanto em cortes longitudinais. A partir da divulgação da geodiversidade, em especial do conteúdo fóssilífero, presente nessas duas cafeterias, será possível obter uma nova abordagem desses espaços, agregando maior interesse geoturístico à cidade do Rio de Janeiro.



A DIVERSIDADE FOSSILÍFERA DO PAÇO IMPERIAL E SUA IMPORTÂNCIA PARA O GEOTURISMO URBANO NO RIO DE JANEIRO / THE FOSSIL DIVERSITY OF THE PAÇO IMPERIAL AND ITS IMPORTANCE FOR URBAN GEOTURISM IN RIO DE JANEIRO

MÁRCIA A. DOS REIS POLCK¹, MARCO ANDRÉ M. MEDEIROS², HERMÍNIO I. DE ARAÚJO-JÚNIOR³

¹Agência Nacional de Mineração, Rio de Janeiro, RJ; ²Petrobras, E&P-EXP/AFOE/ADGP, Rio de Janeiro, RJ; ³Departamento de Estratigrafia e Paleontologia, Faculdade de Geologia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ.

maf_reis@yahoo.com.br • geomalman@gmail.com
herminio.ismael@yahoo.com.br

O prédio do Paço Imperial, localizado em frente à Praça XV de novembro, nº 48, Centro, Rio de Janeiro, foi construído em 1743, em estilo colonial. Em 1985 o edifício foi restaurado e utilizado como centro cultural e atualmente tem a aparência que tinha em 1818, oferecendo exposições de arte ao público. Em sua edificação estão presentes os seguintes litótipos: gnaisse, granito cinza e calcário Lioz. Esse último, é uma rocha sedimentar de idade Cenomaniana presente em várias edificações no Brasil. Em função da importância histórica dessa edificação e da presença desse calcário fóssilífero, foi realizada uma prospecção mais detalhada com identificação do conteúdo paleontológico. A

assembleia fóssilífera inclui moluscos gastrópodes (†*Sogdianella*, †*Neoptyris*, *Turritella*, †*Eunerinea*) encontrados na escada interna e em algumas lajes do piso e †Rudistas (†*Radiolitides*, †*Caprinula*) observados ao longo das escadas, além do icnogênero *Thalassinoides* presentes no segundo andar. Os gastrópodes do gênero †*Sogdianella* são mais facilmente observados no intervalo entre os dois lances de escadas internas e atingem a altura máxima de 5 cm. Os exemplares de †*Neoptyris* atingem 6 cm de altura e de *Turritella* foram observados espécimes com até 7 cm de altura. Apenas dois espécimes de †*Eunerinea* mal preservados foram encontrados ao longo da escada e dois fragmentos no piso do pátio do primeiro andar. Todavia, um exemplar muito bem preservado encontra-se em uma laje do piso da saída da lateral direita do edifício. Esses espécimes apresentam um tamanho relativamente maior que os demais gastrópodes aqui identificados, com aproximadamente 12 cm de altura. Os Rudistas do gênero †*Radiolitides* e †*Caprinula*, medindo em torno de 8 a 10 cm, são encontrados no rodapé ao redor da escada interna em um calcário Lioz, de cor marfim. Além dos moluscos foi possível observar revestimento de calcário Lioz bege contendo o icnogênero *Thalassinoides*, no piso de duas varandas do segundo andar. O presente trabalho oferece maior conhecimento paleontológico para agregar ao geoturismo urbano carioca. Além disso, estabelece a importância desse espaço cultural dentro de um contexto histórico e arquitetônico, contribuindo para a geoconservação, educação e divulgação da paleontologia e das geociências de modo geral.



CHARACTERIZAÇÃO TAFONÔMICA DO ACERVO DE FÓSSEIS DO LABORATÓRIO DE PALEONTOLOGIA APLICADA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA, CAMPUS MONTE CARMELO / TAPHONOMIC CHARACTERIZATION OF THE FOSSILS HOUSED AT LABORATORY OF APPLIED PALEONTOLOGY OF THE FEDERAL UNIVERSITY OF UBERLANDIA, CAMPUS MONTE CARMELO

JONATAS TESSARI¹, CAIO CÉSAR RANGEL¹, FERNANDA QUAGLIO²

¹Instituto de Geografia, Universidade Federal de Uberlândia, Monte Carmelo, MG; ²Universidade Federal de São Paulo, Diadema, SP.

jonatas.rtt@gmail.com • rangelcaioesar@gmail.com
quaglio@unifesp.br

Em constante crescimento desde seu início em 2016, o Laboratório de Paleontologia Aplicada – LAPA da UFU – Campus Monte Carmelo é utilizado para atividades de ensino, extensão e pesquisa. Embora ainda esteja em estruturação, o laboratório desempenha muitas atividades de coletas pelo Brasil, especialmente na Região Sudeste, e recebe também doações de amostras de instituições colaboradoras para incrementar o acervo paleontológico. Este trabalho atualiza a organização e representatividade do acervo da coleção paleontológica, a partir da construção de tabelas e gráficos quantitativos das amostras e sua representatividade taxonômica no tempo geológico, bem como o acondicionamento, a descrição e a documentação fotográfica dos fósseis. Dentre os 234 exemplares fósseis, contabilizam-se 120 vertebrados (51,28%), 41 invertebrados (17,52%), 34 plantas (14,53%), e 39 icnofósseis (16,66%). Com relação à bioestratigrafia dos fósseis do LAPA, podemos certificar de que somam 57 amostras com acumulações fóssilíferas de vertebrados, 19 de valvas ou de elemento corporal parcialmente preservado para os invertebrados, 24 de folhas e filoides com partes duras que apresentam alterações químicas nas plantas e 16 de esteiras microbianas preservadas para os icnofósseis. Paralelamente, em relação à diagênese dos exemplares da coleção, 99 correspondem a amostras com parte dura conservada nos vertebrados e 36 nos invertebrados, 24 amostras incarbonizadas nas plantas e 16 amostras de microbialitos silicificados. A análise da representatividade tafonômica da coleção revelou que diversas categorias de preservação ainda não são contempladas no acervo. Nesse âmbito deverão ser adquiridas amostras fósseis para complementar a categoria de bioestratigrafia, tais como: restos parcialmente preservados, partes duras sem alteração (dentes, ovos, garras). Já na categoria da diagênese devem-se buscar exemplares adicionais de fósseis em nódulos, impressões e fósseis permineralizados.



IMAGEAMENTO E PROSPECÇÃO DE TANQUES FOSSILÍFEROS ATRAVÉS DO PROCESSAMENTO DIGITAL DE IMAGENS DE VANT NO MUNICÍPIO DE GUANAMBI/BA / IMAGE AND PROSPECTION OF FOSSILIFEROUS SITE THROUGH UAV DIGITAL IMAGING PROCESSING IN GUANAMBI/BA

JOSÉ RICARDO GONÇALVES MAGALHÃES¹, GESSICA DA PAZ PEREIRA¹, ALEXSANDER SANTOS LEÃO¹, CAROLINA SALDANHA SCHERER²

¹Grupo de Tecnologias Educacionais, Robótica e Física; ²Laboratório de Paleontologia; ^{1,2}Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas, BA.

Este estudo trata da aplicação do processamento digital de imagens (PDI) de Veículos Aéreos Não Tripulados (VANT) por meio da técnica Structure from Motion (SfM) para a prospecção e caracterização geométrica de tanques fóssilíferos na região de Guanambi-BA, sob a área de influência da Ferrovia de Integração Oeste-Leste (FIOL). Geologicamente a região se encontra implantada no Batólito Guanambi, composto por granitos, migmatitos e ortognaisses. Na região de interesse desta pesquisa, por exemplo, há o tanque fóssilífero Lagoa das Abelhas, o qual foi previamente escavado e no qual houve a descoberta de fragmentos ósseos de vários táxons de mamíferos pleistocênicos, como os da ordem Xenarthra, representados pelas preguiças, gliptodontes e tatus. Considerando que não existem registros de um método científico eficaz para identificar estas feições o objetivo principal deste trabalho é mapear a distribuição de tanques fóssilíferos tanto escavados quanto aos que apresentam potencial prospectivo, e estimar as geometrias que os mesmos apresentam por meio do emprego do PDI de alta resolução. O trabalho foi iniciado com o planejamento e a coleta de imagens em uma área de 80 ha. Após esta etapa, as imagens foram submetidas as rotinas de PDI utilizando o software Agisoft Metashape versão 1.5.1 através da técnica SfM o qual foi dividido em etapas dando origem aos modelos digitais de elevação (MDE), de terreno (MDT) e ortomosaico. Com a integração das imagens (MDE, MDT, ortomosaico) foi possível a identificação e delineamento de um total de 14 tanques por meio das informações geométricas como a área superficial, comprimento,

largura, profundidade e formato interno. A configuração em relação ao tipo de solo e afloramentos rochosos é a mesma no entorno do tanque Lagoa das Abelhas e nos outros 13 tanques ainda não prospectados. Desta maneira, este estudo pôde mostrar as potencialidades do uso de VANT para cobrir extensas áreas direcionadas à parte de prospecção de tanques fossilíferos com boa autonomia de voo, baixo custo e rapidez na análise de dados. Os tanques ainda não prospectados possuem um elevado potencial prospectivo pela sua similaridade com o já prospectado, os quais se tornam alvos para a prospecção paleontológica. [AVALEC Engenharia, Construção e Ferrovia S.A. / Termo de Cooperação 02/2013 VALEC/UFRB]



GEOCONSERVAÇÃO DOS ICNOFÓSSEIS DA FORMAÇÃO BOTUCATU (CRETÁCEO, BACIA DO PARANÁ) NA REGIÃO DO GEOPARK BODOQUENA-PANTANAL (MS)

GEOCONSERVATION OF BOTUCATU FORMATION (CRETACEOUS, PARANÁ BASIN) ICNOFOSSILS IN THE REGION OF GEOPARK BODOQUENA-PANTANAL (MS)

MARIA IZABEL LIMA DE MANES¹, RAFAEL COSTA DA SILVA², SANDRO MARCELO SCHEFFLER¹

¹Universidade Federal do Rio de Janeiro, Laboratório de Paleoinvertebrados, Departamento de Geologia e Paleontologia, Museu Nacional, RJ; ²CPRM – Serviço Geológico do Brasil, Museu de Ciências da Terra e Departamento de Geologia, Divisão de Estratigrafia, Paleontologia e Sedimentologia, Rio de Janeiro, RJ.

maria.manes@gmail.com • rafael.costa@cprm.gov.br
schefflersm@mn.ufrj.br

Geoparques têm o objetivo de auxiliar o desenvolvimento socioeconômico sustentável de uma comunidade a partir de seus elementos naturais promovendo turismo, educação e conservação. Assim, este trabalho teve como objetivo levantar informações científicas e sugerir estratégias de geoconservação dos sítios icnofossilíferos no município de Nioaque e região, dentro e fora da área do Geopark Bodoquena-Pantanal, MS. Nesta pesquisa, 64 sítios foram registrados, dentre os quais 15 apresentaram ocorrência de icnofósseis e foram analisados a fim de estipular seus riscos e potenciais. Para quantificar o valor científico, risco de degradação e potencial de uso educacio-

nal e turístico foi utilizada a plataforma GEOSSIT do Serviço Geológico do Brasil (CPRM). Como resultado, três geossítios apresentaram relevância educacional e turística em nível nacional, além de alto valor científico e médio risco de degradação, dois sítios apresentaram relevância educacional nacional e quatro sítios apresentaram alto risco de degradação. Destes últimos, um deles já é bastante utilizado como área de lazer da comunidade, entretanto está localizado muito próximo a uma piscina de descarte frigorífico, elevando substancialmente seu risco de degradação. Recomenda-se ao Geopark Bodoquena-Pantanal que avalie a inclusão de novos geossítios, criando efetivamente um roteiro de turismo e educação. Além disso, o Geopark Bodoquena-Pantanal, ou a prefeitura de Nioaque, pode fomentar a criação de áreas protegidas dentro de algumas categorias do Sistema Nacional de Unidade de Conservação (SNUC), como Monumento Natural ou Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN), visando a conservação dos seus geossítios e gerando recursos de compensação ambiental para manter as atividades de turismo que vêm ganhando visibilidade no cenário nacional. A criação de novas unidades de conservação pode gerar arrecadação de recursos financeiros para fomentar os trabalhos em Nioaque, advindos do ICMS ecológico ou compensações ambientais, além da própria atividade turística. Também foi sugerido que o GeoMuseu de Nioaque retome suas atividades a fim de manter seu trabalho de conscientização na comunidade e funcionando como chamariz de turistas para o geoparque, atuando à beira da rodovia MS-060, entre Campo Grande e Bonito, um conhecido destino turístico. Estas ações educativas e de fomento ao turismo podem ampliar a proteção dos próprios sítios.



O RESGATE DA COLEÇÃO DE PALEOINVERTEBRADOS DO MUSEU NACIONAL/UFRJ / THE RESCUE OF THE PALEOINVERTEBRATE COLLECTION OF MUSEU NACIONAL/UFRJ

MARIANA BATISTA DA SILVA^{1,2}, ROBERTO VIEIRA-SANTOS^{1,3}, SANDRO MARCELO SCHEFFLER¹, ANTONIO CARLOS SEQUEIRA FERNANDES¹

¹Universidade Federal do Rio de Janeiro, Museu Nacional, Departamento de Geologia e Paleontologia, Laboratório de Paleoinvertebrados, Rio de Janeiro, RJ; ²Universidade Federal do Rio de Janeiro, curso de Ciências Biológicas; ³Universidade Federal do Rio de Janeiro, Museu Nacional, Programa de Pós-Graduação em Geociências Patrimônio Geopaleontológico, Rio de Janeiro, RJ.

maridsbatista@gmail.com • robvidsan@yahoo.com.br
schefflersm@mn.ufrj.br • fernande@acd.ufrj.br

Conhecida como um dos mais antigos acervos fossilíferos do país, a coleção de paleoinvertebrados do Museu Nacional/UFRJ abrangia cerca de 11.500 números-tombo contendo em torno de 60.000 amostras, fruto de 200 anos de pesquisas científicas e doações à instituição. No dia 2 de setembro de 2018, entretanto, o prédio principal do Museu Nacional foi atingido por um incêndio que devastou as coleções lá presentes, incluindo a de paleoinvertebrados. Trabalhos de resgate realizados após o sinistro possibilitaram a recuperação de amostras de importante significado, como o conteúdo do armário de fósseis-tipo, destacando o exemplar tipo de *Coilopoceras lucianoi*, símbolo da Sociedade Brasileira de Paleontologia, e fósseis-tipo da Comissão Geológica do Império. Os exemplares, resgatados pelo Dr. Sandro Marcelo Scheffler, após processo de triagem, foram provisoriamente alocados em contêineres situados junto ao palácio do Museu Nacional. Entre os exemplares resgatados destacam-se os das seguintes coleções: (1) coleção do Cretáceo da Antártida com cerca de 70 amonoides, 80 belemnites, 100 bivalvíos, um escafópode, 40 gastrópodes, 13 corais e três icnofósseis; (2) coleção Caster, procedentes do Devoniano da Bacia do Paraná, Colômbia e Bolívia: 48 braquiópodes articulados, sete orbiculoides, cinco lingulídeos, 28 bivalvíos e um trilobita; (3) coleção Bengtson: cerca de oito bivalvíos do gênero *Pinna*; (4) exemplares do Devoniano da Bacia do Parnaíba: 100 braquiópodes, cinco trilobitas e cinco bivalvíos; (5) exemplares do Devoniano do Mato Grosso do Sul: amostras de arenitos com icnofósseis, dois conulariídeos, quatro vestimentíferas, 69 orbiculoides, sete esperiferídeos, um *Strophomenata*, um tentaculídeo, quatro colunariídeos, sete lingulídeos, um crinóide, e um trilobita; (6) exemplares oriundos da Comissão Geológica do Império: uma *Derbyina*,

um bivalvío, um cefalópode e um esperiferídeo; e (7) Bacia do Araripe: cerca de 120 espécimes de insetos, além de fitoclastos; (8) Expedição Orville Derby: 24 crinóides, 37 braquiópodes, cinco tentaculídeos, um bivalvío e icnofósseis. Por fim, também foram encontrados dois corais da Formação Pirabas. Esses dados são preliminares, pois o resgate da coleção de paleoinvertebrados ainda está em curso, sendo que foram abertos apenas 30% dos armários compactadores, existindo grande potencial de recuperação de mais exemplares. [CAPES 1814765, CNPq 474952/2013-4 e 303004/2016-9, FAPERJ E-26/200.110/2019]



IDENTIFICAÇÃO TAXONÔMICA DE FÓSSEIS DA MACROFLORA DA BACIA DO ARARIPE (CRETÁCEO INFERIOR) PERTENCENTES À COLEÇÃO CIENTÍFICA DO LABORATÓRIO DE ECOLOGIA E GEOCIÊNCIAS (UFBA-IMS/CAT) / TAXONOMIC IDENTIFICATION OF MACROFLORA SPECIMENS FROM ARARIPE BASIN (LOWER CRETACEOUS) HOUSED AT SCIENTIFIC COLLECTION OF "LABORATÓRIO DE ECOLOGIA E GEOCIÊNCIAS" (UFBA-IMS/CAT)

NILMA SANTOS DA SILVA, MÁRIO ANDRÉ TRINDADE DANTAS*

Laboratório de Ecologia e Geociências, Instituto Multidisciplinar em Saúde, Universidade Federal da Bahia, Vitória da Conquista, BA.

nilmaestudante@gmail.com • matdantas@yahoo.com.br

As coleções científicas tem por objetivo principal agrupar de forma organizada dados associados aos espécimes e amostras das populações, visando o aproveitamento científico e didático. A coleção científica do Laboratório de Ecologia e Geociências da UFBA (IMS/CAT) possui fósseis vegetais provindos da Formação Crato, na Bacia do Araripe, atribuídos ao Cretáceo inferior e constituem uma parcela com vinte e duas amostras na coleção. O objetivo principal desta comunicação foi promover a identificação destes fósseis ao menor nível sistemático a partir da descrição morfológica dos fósseis. Os procedimentos e rotinas para a identificação taxonômica incluíram ações como: estudos bibliográficos, descrição dos órgãos vegetativos fossilizados e identificação taxonômica

dos espécimes. Durante o desenvolvimento desses processos, os espécimes fósseis foram identificados e comparados aos taxa citados em outros trabalhos. Foram identificadas: *Brachyphyllum obesum*, *Choffatia francheti*, *Nymphaeites choffati*, *Ruffordia goeperti*, *Araucaria cartellei*, *Araucarites vulcanoi*, *Tomaxellia biforme*, *Cratonia cotiledon*, *Welwitschios-trobis murili*, *Araripia florifera*, *Endressinia brasiliana*, *Klitzchophyllites flabellatus*, *Trifurcatia flabellata*, *Protanana lucenae* e *Iara iguassu*. A identificação dos fósseis vegetais é uma contribuição importante para o reconhecimento da coleção científica do Laboratório de Ecologia e Geociências da UFBA, porque é uma referência para a comunidade interna e externa do IMS, atraindo pesquisadores de outras instituições de ensino superior. Esta interação promove o conhecimento de uma paleobiodiversidade, além de possibilitar a identificação do tipo de clima, relevo e ecologia num determinado período do tempo geológico, contribuindo também com os trabalhos da sistemática vegetal. [*PQ/CNPq 308122/2016-0]



A COLEÇÃO PALEONTOLÓGICA DO MUSEU PARAENSE EMÍLIO GOELDI E SUA RELAÇÃO COM A MINERAÇÃO NO MUNICÍPIO DE CAPANEMA-PA / THE PALEONTOLOGICAL COLLECTION OF THE MUSEU PARAENSE EMÍLIO GOELDI AND ITS RELATION WITH MINING IN THE MUNICIPALITY OF CAPANEMA-PA

RAYANA ALEXANDRA SOUSA DA SILVA¹, AYMÊE LARISA LISBOA MARÇAL², BARBARA ALVES SEPULVREDA³, FÁBIO ALEXANDRE MELO MENEZES⁴, ANA PAULA LINHARES⁵, SUE ANNE REGINA FERREIRA DA COSTA⁶

¹Pós-graduação em Ciências do Patrimônio Cultural, Instituto de Tecnologia, Universidade Federal do Pará, Belém, PA; ²Curso de Museologia, Universidade Federal do Pará, Belém, PA; ³Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Pará, Belém, PA; ⁴Curso de Museologia, Universidade Federal do Pará, Belém, PA; ⁵Coordenação de Ciências da Terra e Ecologia do Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, PA; ⁶Coordenação de Museologia do Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, PA.

rayanaalexandra02@gmail.com • aymeelisboa@gmail.com
bsepulvreda@gmail.com • fbalexandre@gmail.com
alinhares@museu-goeldi.br • sue.costa@gmail.com

Realizamos uma análise da relação estabelecida entre formação de coleções museológicas e mineração, partindo da observação da associação que se dá entre a formação da Coleção Paleontológica do Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG) e a exploração mineral no município de Capanema-PA. Nesse âmbito, o MPEG é uma importante instituição científica e museológica para o contexto local, nacional e internacional, já as empresas de mineração desempenham um papel duplo no sentido de preservação através da formação de acervos, como contrapartida mitigatória, bem como a destruição de parte do material geológico/paleontológico para a produção de produtos a base de carbonato de cálcio, especialmente o cimento. Dessa maneira, faz-se necessária uma análise quantitativa e qualitativa da composição do acervo de paleontologia do MPEG, buscando refletir sobre o papel do museu como mediador da relação estabelecida entre humanidade x patrimônio paleontológico e como a musealização pode corroborar como uma forma efetiva de preservação de bens culturais. Assim, após levantamento de dados da coleção constatamos que até o ano de 2018, esta constava de aproximadamente 6.292 exemplares fósseis, cuja maior procedência consiste em materiais oriundos de depósitos sedimentares amazônicos, especialmente da Formação Pirabas. Destes, 1.784 procedem diretamente de Capanema, estando distribuídos entre as quatro coleções da seguinte maneira: 22% paleoinvertebrados, 26% paleovertebrados, 6% paleobotânica e 11% microfósseis. Segundo os últimos dados disponíveis de produção por grupo, do Sindicato Nacional da Indústria de cimento, o grupo industrial João Santos, responsável pela fábrica de Capanema, produziu 7.105.226 toneladas de cimento na região norte no ano de 2013. Nesse sentido, é notória uma assimetria entre a proporção daquilo que entra para a coleção e as toneladas anuais convertidas em produtos. Pela observação dos aspectos analisados foi possível refletir acerca das ações mitigatórias e das potencialidades do uso desse patrimônio depositado nos museus para o desenvolvimento local, conectando-se diretamente à missão que o MPEG assume na Amazônia de levantar temas, executar pesquisas e, a

partir dos resultados, disponibilizar a sociedade civil e autoridades subsídios para o desenvolvimento da região.



MUSEU DE PALEONTOLOGIA “PROF. ANTONIO CELSO DE ARRUDA CAMPOS”, MONTE ALTO – SP: REESTRUTURAÇÃO CURATORIAL E EXPOSITIVA / MUSEU DE PALEONTOLOGIA “PROF. ANTONIO CELSO DE ARRUDA CAMPOS”, MONTE ALTO – SP: CURATORIAL AND EXHIBITION SPACE REORGANIZATION

SANDRA SIMIONATO TAVARES¹, APARECIDA DE LOURDES ALVES CONSTÂNCIO², HELLEN OLYMPIA DA ROCHA TAVARES¹, FABIANO VIDOI IORI^{1,3}, ISMAR DE SOUZA CARVALHO⁴

¹Museu de Paleontologia de Monte Alto “Prof. Antonio Celso de Arruda Campos, Monte Alto, SP; ²Secretaria de Turismo e Cultura, Prefeitura de Monte Alto, SP; ³Museu de Paleontologia “Pedro Candolo”, Uchoa, SP; ⁴Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Geociências, Departamento de Geologia, Rio de Janeiro, RJ.

sandraastavares@gmail.com • cidconstancio83@hotmail.com
hellentav@gmail.com • biano.iori@gmail.com
ismar@geologia.ufrj.br

O Museu de Paleontologia “Prof. Antonio Celso de Arruda Campos” é um museu municipal situado em Monte Alto, estado de São Paulo, Brasil, fundado em 1992, com o objetivo principal de preservar os fósseis encontrados na região onde se localiza o museu. Entre 2016 e 2018 realizou-se uma reforma estrutural em seu prédio, possibilitando a solução de problemas de umidade, iluminação e higienização. O espaço do laboratório foi reformulado para melhor armazenar os fósseis da reserva técnica e os materiais coletados em novas escavações. A área expositiva foi remodelada, com novo projeto expositivo, com padronização de cores, painéis informativos e etiquetas identificadoras, facilitando a compreensão do visitante. Estabeleceu-se um setor “Caminhos da Vida”, com explicações sobre a evolução da vida e a diversidade dos fósseis mais antigos. Os exemplares fósseis oriundos da região de Monte Alto, tais como bivalvíos, ovos, quelônios e crocodiliformes foram dispostos em módulos individuais de drywall, protegidos por vidro temperado e acompanhados de

um resumo informativo, bem como reconstruções em vida dos espécimes (fóssil ou sua réplica). As descobertas de caráter histórico para o museu são restos esqueléticos de titanossaurídeos, que foram acondicionados em expositores de ferro com tampos de vidro, formando uma “ilha” central no salão de exposição. Os fósseis do saurópode *Aeolosaurus maximus*, foram alocados de forma a reconstituir o local em que foi escavado. Além disso, réplicas de impressão 3D de fósseis e suas reconstruções foram disponibilizadas para que os visitantes pudessem tocá-las, especialmente os deficientes visuais. Assim, temos que as modificações nos espaços do laboratório/reserva técnica permitiram melhor acondicionar os fósseis em preparação ou em estudo. Da mesma forma, a modernização do espaço expositivo possibilitou melhoria das ações de difusão e popularização da Paleontologia, bem como maior fluxo de visitantes ao Museu.



ACERVO PALEONTOLÓGICO DA UNIVERSIDADE DA INTEGRAÇÃO INTERNACIONAL DA LUSOFONIA AFRO-BRASILEIRA PALEONTOLOGICAL COLLECTION OF UNIVERSITY FOR INTERNATIONAL INTEGRATION OF THE AFRO-BRAZILIAN LUSOPHONY

THIAGO LUIZ FIUZA CAETANO

Instituto de Ciências Exatas e da Natureza, Laboratório de Ecologia e Evolução, Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Redenção, CE.

tjfc111@gmail.com

O Geopark Araripe, de importância internacional, está localizado no sul do estado do Ceará, estendendo-se por seis municípios cearenses (Barbalha, Crato, Juazeiro do Norte, Missão Velha, Nova Olinda e Santana do Cariri), foi o primeiro Geopark das Américas, dele provém o acervo de mais de 400 fósseis da UNILAB, todos eles contidos no Laboratório de Ecologia e Evolução e subdivididos em três grupos: plantas, peixes e insetos, sendo as plantas representadas no tombo pelas letras PL, os peixes por P, e os insetos por INS. Nem todos os espécimes tombados foram identificados a nível de espécie, as plantas em sua maioria necessitam de serem identificadas, muitos insetos também,

já os peixes estão em sua maioria identificados a nível de espécie, sendo o peixe mais comum o pequeno *Dastilbe crandalli*, a maioria provinda do Membro Crato (Formação Santana).



CAJUEIRO: A REMARKABLE SITE OF SOLIMÕES FORMATION (UPPER MIOCENE) DISCOVERED AT PURUS RIVER BY “EXPEDIÇÃO PROFA. ROSALIE BENCHIMOL”

THIAGO SILVA LOBODA¹, LUCY GOMES DE SOUZA^{2*}, EDSON GUILHERME¹, PETER MANN DETOLEDO³, ALCEU RANZI¹, AMILCAR ADAMY⁴, JUDITH DOS SANTOS FERREIRA⁵, JONAS PEREIRA DE SOUZA-FILHO¹

¹Centro de Ciências Biológicas e da Natureza, Laboratório de Pesquisas Paleontológicas, Universidade Federal do Acre, Rio Branco, AC; ²Departamento de Geologia e Paleontologia, Museu Nacional/Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ; ³Centro de Ciência do Sistema Terrestre, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, São José dos Campos, SP; ⁴Diretoria de Geologia e Recursos Minerais, Serviço Geológico do Brasil, Porto Velho, RO; ⁵Museu da Amazônia, Manaus, AM.

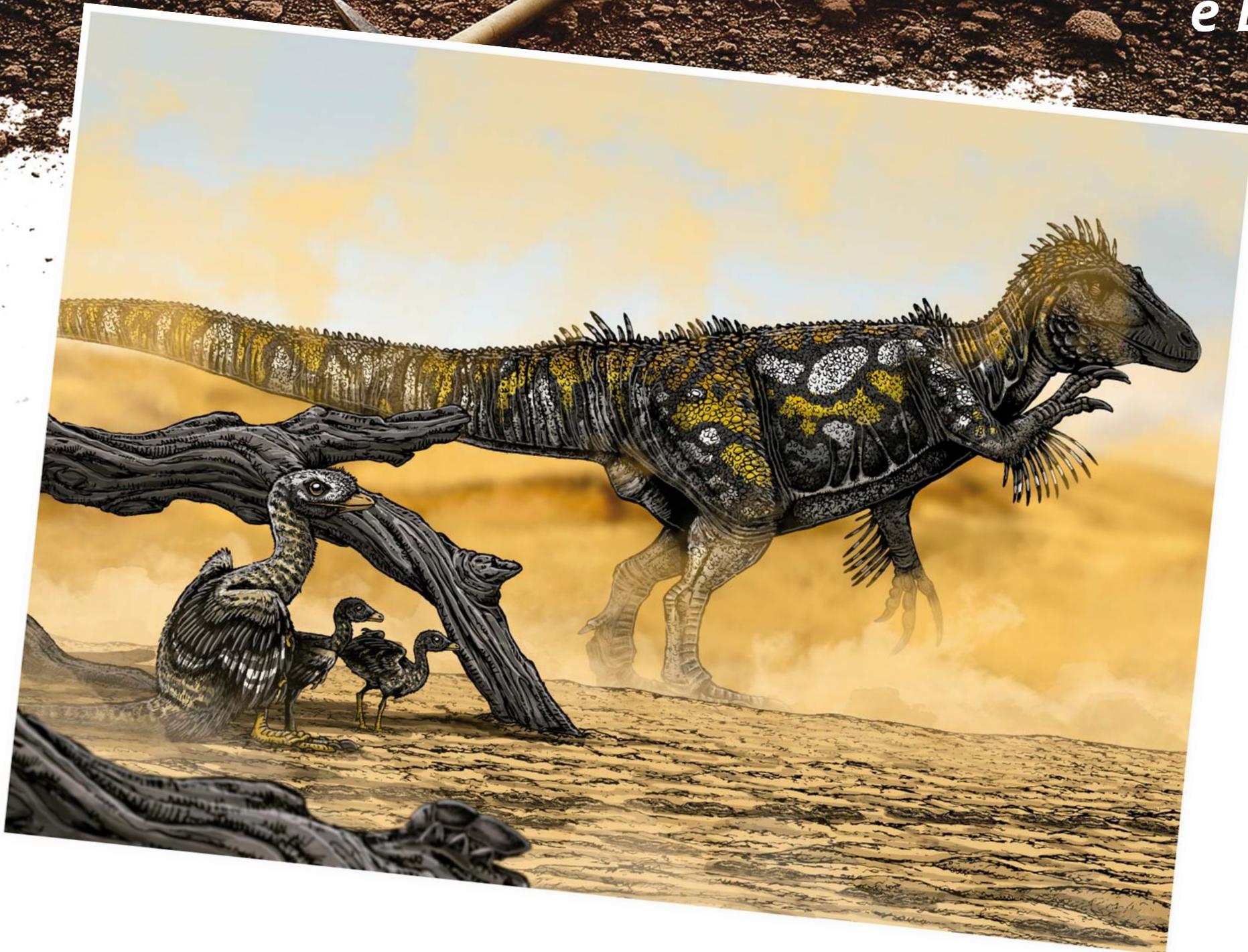
loboda_bio@yahoo.com.br • souzalucyg@gmail.com
guilherme.edson@uol.com.br • peter.toledo@hotmail.com
alceuranzi@hotmail.com • amilcar.adamy@cprm.gov.br
judith-duarte@hotmail.com • jpdesouzafilho@hotmail.com

A research partnership between Laboratório de Pesquisas Paleontológicas (LPP-UFAC) and Museu da Amazônia (MUSA, financier), plus invited researchers, culminated in the “Expedição Profa. Rosalie Benchimol” whose main objective was revisiting historical locations explored at 1980’s by the honored researcher at Purus river in Boca do Acre and Pauini municipalities, both located in Amazonas state, Brazil. The most important result from this expedition was the recognition of a new unprecedented site named “Cajueiro” placed few kilometers upstream Boca do Acre, at the left margin of Purus river (8°47’19”S/67°29’55.2”W). This site is situated ninety eight meters above the sea level, has around six meters high, thirty meters deep, and almost two hundred meters length, being composed by silt clay to claystone, ferruginous and carbonate concretion and gypsum veins. Its layers are sub-horizontals, without depositional marks, having around thirty to fifty centime-

ters thick, and disposed as successively alternating levels of oxidized and non-oxidized rocks, with the latter being the one where the fossils were found. At least two fossiliferous layers were identified with high specimens concentration, with the majority of them disarticulated (yet the most complete specimens presented some association), showing small degrees of transportation, non-weathering marks, and with low size selection of their material. Regarding the species diversity, Cajueiro contains the majority of typical species found in Upper Miocene substrata of most sites of southwestern Amazon: at least three species of crocodylians (one Gavialoidea, and two Caimaninae [with three large sized *Purussaurus* specimens]), two turtles species (*Chelus* sp. and one Podocnemidae), two groups of mammals (Rodentia and Edentata), a great diversity of fishes material (Osteichthyes, mainly Characiformes and Siluriformes), some few material of Squamata, and two specimens of Aves. The diversity found in Cajueiro is comparable with others notorious sites of SW Amazon, as Cachoeira do Bandeira, Niterói and Talismã, localities which were extensive prospected along several years. Thus, due to the great dimensions of this new site and through the quality and abundance of the material collected from just two working days, we consider this locality one of the most important brazilian sites regarding Solimões Formation sediments. [*CAPES]



Padrões: Sistemática e Biogeografia



EVOLUÇÃO DO TAMANHO CORPORAL DE PLEURODIRA (TESTUDINES)

BODY SIZE EVOLUTION IN PLEURODIRA (TESTUDINES)

ALEXANDRE LIPARINI¹, GABRIEL S. FERREIRA², TALITA FERREIRA AMADO³, BRUNA M. FARINA², PABLO ARIEL MARTINEZ³

¹Instituto de Geociências, Departamento de Geologia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG; ²Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP; ³Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Departamento de Biologia, Laboratório de Pesquisas Integrativas em Biodiversidade, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE.

alexandreliparini@yahoo.com.br • gsferreirabio@gmail.com
amadotalita@gmail.com • bruna.mfarina@gmail.com
pablo_sc82@hotmail.com

A variação temporal do tamanho corporal dos tetrápodos tem atraído a atenção dos naturalistas desde a Antiguidade. Diversos fatores podem favorecer o aumento ou diminuição do tamanho ao longo do tempo. Por exemplo, manutenção mais eficiente da temperatura corporal e melhor defesa contra predação tem sido postulados como processos relacionados ao aumento do tamanho em mamíferos terrestres (Regra de Cope). Outras linhagens apresentam em sua evolução momentos de miniaturização e estabilização em uma faixa de tamanho ótimo. Tal miniaturização foi associada à evolução da capacidade de voo em aves e à utilização de nichos mais restritos em anfíbios. Assim, características do hábitat podem dirigir as tendências de evolução do tamanho corporal. Neste trabalho utilizamos tartarugas Pleurodira para testar se a evolução do tamanho corporal de linhagens aquáticas continentais e aquáticas costeiras apresentaram modos evolutivos distintos. Questionamos se modelos evolutivos com forças de atração distintas para cada ambiente explicariam melhor a evolução de Pleurodira comparados a modelos com um único padrão, independentemente de seu hábitat. Hipotetizamos que linhagens de diferentes hábitats apresentam diferentes modos evolutivos e não apenas um único, como aquele explicado pela Regra de Cope. Foram utilizados 153 táxons (extintos e vivos) para a reconstrução da história evolutiva do grupo, a partir da aborda-

gem de evidência total por inferência bayesiana, no software Beast. Com a hipótese filogenética gerada por evidência total foram testados diferentes modelos evolutivos usando o pacote OUIE na plataforma R. O modelo evolutivo que mostrou melhor ajuste aos dados foi o modelo de evolução diversificadora com ótimos e taxas de movimento browniano distintos, para cada um dos hábitats considerados (AIC = 1,68). O valor ótimo para os pleuródios aquáticos continentais foi menor do que para os costeiros (tamanho da carapaça ≈ 23 cm e ≈ 30 cm, respectivamente). Diferente de uma tendência geral ao aumento temporal do tamanho, a história evolutiva dos Pleurodira se ajusta melhor a um modo estabilizador múltiplo de evolução. Assim, parece haver ótimos distintos para o tamanho corporal como preferíveis em diferentes ambientes, podendo sugerir que grupos costeiros encontram menos competição neste ambiente, quando comparados às linhagens aquáticas continentais. [FAPESP processo n°: 2018/10276-7]



IMPACT OF NEWLY DESCRIBED TAXA ON ORNITHOPODA EVOLUTION: LARGER CLADES, SMALLER GHOST LINEAGES, BUT STILL LOW STABILITY

ANDRÉ FONSECA¹, ALEXANDER VENNER², IAIN REID³, AMBER LITTLE⁴

¹Instituto de Ciências Humanas, Laboratório de Geologia e Pedologia, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, MG; ²Independent researcher Aberystwyth, UK; ³Independent researcher, Kelowna, Canada; ⁴Independent researcher, Charlottetown, Canada.

andre_of2299@outlook.com • alexanderverner@gmail.com
iainstein27@gmail.com • ambergir1017@gmail.com

Non-ankylopollexian ornithopods are an often overlooked group of dinosaurs with deeply uncertain taxonomic content and phylogenetic relationships, hampering our understanding of the evolution of these so-called “basal” taxa. However, recent years have seen a surge in interest for this group, with six new species being named in 2019 alone. Considering the short time period between their descriptions, no single phylogenetic analysis has included all new taxa or fully explored the

deeper context of their relationships. To newly investigate the relationships of basal ornithopods we have assembled a matrix of 407 characters for 101 taxa, including 47 basal ornithopods, constituting most validly named species in this group. We recover a typical position for *Hypsilophodon* as the basalmost member of Ornithopoda. The recently named *Convulosaurus* is confidently resolved as the sister taxon of *Tenontosaurus*, contrary to its original identification outside Iguanodontia; this novel clade is identified as the sister taxon of Rhabdodontidae. A speciose clade of Cretaceous Gondwanan ornithopods is recovered as in several recent phylogenies, which can be identified as the recently redefined clade Elasmaria. The African *Kangnasaurus* is resolved as the basalmost member of this group, instead of in Dryosauridae. A weakly supported clade of the Argentinian *Gasparinisaura* and the Australian *Weewarrasaurus* forms the next branch, which is in turn the sister taxon of a grouping of two large, poorly resolved clades. The first includes large-bodied Argentinian taxa such as *Talenkauen*, *Macrogryphosaurus*, *Mahuidacursor*, and *Sektensaurus*, in addition to the Antarctic *Morrosaurus*. The second clade contains almost all known Australian ornithopods, including the large-bodied *Muttaburrasaurus* and *Fostoria*, as well as the Argentinian *Anabisetia* and Antarctic *Trinisaura*. Relatively typical contents for Dryosauridae and Ankylopollexia are recovered. However, character support for Dryomorpha is weaker than in previous analyses, and we tentatively place Dryosauridae with Elasmaria; as of such, stability in the high-level relationships in Ornithopoda is found to be weaker than previously thought. Despite this, our analysis forms the most comprehensive phylogeny of basal ornithopods so far and results in an evolutionary scenario with fewer, larger clades on the lineage leading to Ankylopollexia, and fewer Jurassic ghost lineages, than previously thought.



NEW FOSSIL MAYFLY FROM THE CRATO FORMATION, ARARIPE BASIN, AND A REVIEW OF EXTINCT OLIGONEURIIDS (EPHEMEROPTERA)

ARIANNY STORARI¹, TAISSA RODRIGUES¹, ANTONIO ALAMO SARAIVA², FREDERICO SALLES³

¹Laboratório de Paleontologia, Departamento de Ciências Biológicas, Centro de Ciências Humanas e Naturais, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, ES; ²Laboratório de Paleontologia, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Regional do Cariri, Crato, CE; ³Museu de Entomologia, Departamento de Entomologia, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG.

ariannystorari@gmail.com • taissa.rodrigues@ufes.br
alamocariri@gmail.com • ffsalles@gmail.com

Among fossil mayflies, oligoneuriids are uncommon, with the only known fossil species described for the Crato Formation. The family is divided into three subfamilies: Colocurinae, Chromarcyinae and Oligoneuriinae. Colocurinae is a subfamily known only by fossils and comprises two species of the genus *Colocrus*. *Colocrus indicum* was described based on a larva holotype and adult paratype and *Colocrus magnum*, based on a larva holotype. In this contribution, a new adult mayfly specimen from the Crato Formation is described as a new species, genus and subfamily of Oligoneuriidae. The specimen (LPU/1696) is housed at the Regional University of Cariri, CE. Besides the description, a taxonomic review of the Crato oligoneuriids was performed, and a phylogenetic analysis was conducted using TNT software. The matrix, modified from a recently published paper, comprised 77 binary characters. Ingroup taxa included all 12 oligoneuriid genera and outgroup taxa included the three closely related families. The revised *C. indicum* paratype venational data clearly indicate its placement in the Hexagenitidae: the CuA branches with triads between CuA1 and CuA2, a unique feature of the family. The only difference between the larvae of *C. indicum* and *C. magnum* is their sizes. However, considering that their nymphal stages are unknown, there's a possibility that *C. magnum* is a junior synonym of *C. indicum*. The cladistic analysis resulted in four equally parsimonious trees, with LPU/1696 and Oligoneuriinae recovered as sister groups. The venation of LPU/1696, with tendency towards gemination of longitudinal veins, appears to be an intermediate form between a plesiomorphic wing venation, as evident in Chromarcyinae, and the highly reduced apomorphic wing with geminated veins found in Oligoneuriinae. The discovery of a Gondwanan species with such transitional cha-

racters is expected, as several families of Ephemeroptera have had their primary evolutionary development on Gondwanaland. The finding of a new Oligoneuriidae subfamily in the Mesozoic of South America fills important gaps as, from a morphological view, this specimen can be considered a transitional fossil. From a biogeographical point of view, it demonstrates that the divergence between Oligoneuriinae + LPU/1696 and Chromarcyinae occurred in South America anteriorly to the Gondwana break-up.



A REVIEW OF *Patene* SIMPSON, 1935 AN EOCENE CARNIVOROUS SPARASSODONT (MAMMALIA, METATHERIA): DIVERSITY, SYSTEMATIC AND PALEOBIOGEOGRAPHY

CAIO CÉSAR RANGEL¹, LEONARDO DE MELO CARNEIRO^{2,3}, LÍLIAN PAGLARELLI BERGQVIST⁴, ÉDISON VICENTE DE OLIVEIRA⁵, FRANCISCO JAVIER GOIN⁶, MARIA JUDITH BABOT⁷

¹Laboratório de Paleontologia Aplicada, Instituto de Geografia, Universidade Federal de Uberlândia, Campus Monte Carmelo, Monte Carmelo, MG; ²Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Biologia Evolutiva, Instituto de Biologia, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Campus Ilha do Fundão, Rio de Janeiro, RJ; ³Laboratório de Paleontologia e Paleocologia da Sociedade de História Natural, Torres Vedras, Portugal; ⁴Laboratório de Macrofósseis, Departamento de Geologia, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio de Janeiro- Campus Ilha do Fundão, Rio de Janeiro, RJ; ⁵Laboratório de Paleontologia, Departamento de Geologia, Centro de Tecnologia e Geociências, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE; ⁶División Paleontología Vertebrados, Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata, La Plata, Buenos Aires, Argentina; ⁷Fundación Miguel Lillo, San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina.

rangelcaio@ufu.br • leonardo.carneiro8@gmail.com
bergqvist@geologia.ufjf.br • vicenteedi@gmail.com
jgoin@fcnym.unlp.edu.ar • jubabot@gmail.com

The sparassodonts were the main mammalian predators during most of Cenozoic in South America. The Itaboraí Basin/Formation (lower Eocene) includes two of the oldest fossil records assigned to this group: *Patene* Simpson, 1935 and cf. *Nemolestes* Ameghino, 1902. *Patene* is by far the most abundant sparassodont from this formation, with

more than 30 specimens referable to a single taxon, *Patene simpsoni* Paula Couto, 1952. This taxon is also thought to have occurred during the middle Eocene of the Quebrada de Los Colorados Formation (formerly Lumbrera Formation) in Northwestern Argentina. Curiously, the Argentinean specimens show a younger occurrence and some differential morphological traits compared to the Brazilian specimens; which lead previous studies to suggest that these specimens might represent a different species. Herein, in order to test the systematic affinities of *Patene* and the taxonomic assignment of the Argentinean specimens to *Patene simpsoni*, we performed a review of this genus. The specimens from the Quebrada de Los Colorados Formation Northwestern Argentina show significant differences from the specimen from Brazil, including the smaller size; relatively more developed paraconid; and smaller metaconid, entoconid and hypoconid. As a result, the specimens from the Quebrada de Los Colorados Formation are assigned to a new species of *Patene*. The results of our phylogenetic analysis recover *Patene* as a “basal” sparassodont and support previous hypotheses that exclude *Patene* from the “Hathliacynidae”. The results also supported the hypothesis that *Allqokirus australis* Marshall & Muizon, 1988 and *Mayulestes ferox* Muizon, 1998 from the El Molino Formation (lower Paleocene), Tiupampa, Bolivia, as the oldest known representatives of the Sparassodonta. The results also supported the Pucadelphyida as represented by the Jaskhadelphyidae, Pucadelphyidae, Sparassodonta and closely related taxa. The late Cretaceous North American *Varalphadon* Johanson, 1996 was not recovered as a representative of the Sparassodonta; which support the Pucadelphyida as an endemic South American clade.



ESSA É A MISTURA DO BRASIL COM O EGITO: NOVA LINHAGEM DE AFROTHERIA ENTRE UNGULADOS NATIVOS SUL-AMERICANOS / THIS IS THE MIXTURE OF BRAZIL AND EGYPT: NEW LINEAGE OF AFROTHERIA AMONG SOUTH AMERICAN NATIVE UNGULATES

DIMILA MOTHÉ, LEONARDO S. AVILLA

Laboratório de Mastozoologia, Departamento de Zoologia, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro,

ro, RJ. Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Biologia Evolutiva, Universidade Federal do Rio de Janeiro, RJ.

dimothe@hotmail.com • leonardo.avilla@gmail.com

Os mamíferos ungulados nativos sul-americanos (Meridiungulata, incluindo Astrapotheria, Didolodontidae, Litopterna, Notoungulata, Pyrotheria e Xenungulata) sempre foram negligenciados nos estudos filogenéticos de eutérios. Nos raros estudos em que foram incluídos, a diversidade de Meridiungulata foi subestimada, perpetuando o pouco conhecimento sobre sua história evolutiva. Neste estudo, reconheceu-se uma nova linhagem Supraordinal de Eutheria, após a realização de análises filogenéticas morfológicas incluindo todas as linhagens de Meridiungulata e Eutheria. Gerou-se uma matriz com 109 caracteres morfológicos e 44 táxons terminais. A análise filogenética foi conduzida no programa TNT, com o algoritmo “New Technology search”, e caracteres não-ordenados. Meridiungulata resultou como não monofilético; sendo Litopterna e “Didolodontidae” parte de Panamericungulata e mais próximos da Laurasiateria que de outros grupos de “Meridiungulata”. Já as linhagens Astrapotheria, Notoungulata, Pyrotheria e Xenungulata formaram um grupo monofilético, suportado por sete sinapomorfias. Este grupo representa uma nova linhagem de afroterios paenungulados (grupo que inclui Proboscidea, Sirenia e Hyracoidea, originado no norte da África), compartilhando ancestral comum com Hyracoidea. A divergência entre as linhagens africanas e sul-americanas é estimada para o Paleoceno inicial, e suas relações apoiam o modelo biogeográfico de Atlantogea. Posteriormente, esse nova linhagem de mamíferos ungulados nativos sul-americanos se diversificou de forma explosiva em seus quatro grupos principais. Comparar os padrões evolutivos desta nova linhagem de Afrotheria e os eventos naturais do Cenozóico (como tectônica, e mudanças climáticas e ambientais) auxiliará na compreensão de um novo capítulo na evolução dos eutérios da Gondwana, bem como da história natural da América do Sul durante o Cenozóico. [FAPERJ, CNPq, CAPES]



CLASSIFICAÇÃO SISTEMÁTICA DE BIVALVES FÓSSEIS DO CRETÁCEO SUPERIOR DA BACIA BAURU, FORMAÇÃO PRESIDENTE PRUDENTE, PRESIDENTE PRUDENTE, SP / SYSTEMATIC CLASSIFICATION OF UPPER CRETACEOUS BIVALVES OF THE BAURU BASIN, PRESIDENTE PRUDENTE FORMATION, PRESIDENTE PRUDENTE, SP

DONATO JESUS MARTUCCI NETO¹, SABRINA COELHO RODRIGUES¹, RENATO PIRANI GHILARDI²

¹Instituto de Ciências Exatas e Naturais do Pontal, Laboratório Analítico em Paleontologia, Universidade Federal de Uberlândia – Campus Pontal, MG; ²Faculdade de Ciências, Laboratório de Paleontologia de Macroinvertebrados, Universidade Estadual Paulista, campus de Bauru, SP.

donato-neto@hotmail.com • sabrina.rodrigues@ufu.br
renato.ghilardi@unesp.br

A Bacia Bauru possui uma área de aproximadamente 370.000km², ocupando 5 estados do território brasileiro. Em relação a rochas de idade mesozoica a Bacia Bauru possui a mais extensa sucessão sedimentar de idade cretácea da América do Sul. Dentre os fósseis encontrados na Bacia Bauru podemos citar os quelônios de grande porte, crocodilomorfoss, titanossaurídeos, moluscos, conchostráceos, peixe, icnofósseis e algas carófitas. Destes, são os moluscos o grupo menos estudado. Esse trabalho teve como objetivo fazer a classificação sistemática de bivalves fósseis de idade cretácea coletados na região de Presidente Prudente, SP. No primeiro momento foi feita a preparação física dos espécimes para posterior registro fotográfico. Após a preparação física foram tiradas as medidas (altura, largura, comprimento) de todos os espécimes e, com auxílio de uma lupa, foram analisados as feições morfológicas como linhas de crescimento, posição do umbo, e cicatrizes musculares, posteriormente foi feita a classificação dos espécimes estudados, com base na literatura especializada. Após analisar o conjunto de informações foi possível identificar 3 táxons diferente de bivalves dulcícolas, *Anodontites pricei*, *Anodontites paulistanensis*, *Diplodon arrudai*. Dentre as espécies identificadas, *Anodontites pricei* e *Anodontites paulistanensis* já eram esperados ser encontrados para essa região, como visto previamente na lite-

ratura. O táxon *Anodontites pricei* é descrito apenas para a Formação Marília, porém após analisar todo material coletado para a realização deste trabalho foi possível analisar que o táxon *Anodontites pricei* tem uma diversidade e distribuição geográfica maior do que a já descrita para a espécie, Essa maior diversidade apresentada na Formação Presidente Prudente pode estar relacionado a fatores biológicos de favorecimento do desenvolvimento das espécies nessa região. Em contrapartida, pode estar associada também a fatores preservacionais, nos quais o contexto deposicional gerador das rochas da Formação Presidente Prudente tenha favorecido a representatividade dos bivalves no registro. Fica evidente que os bivalves da Bacia Bauru carecem de estudos mais aprofundados de cunho paleontológico, paleoambientais e taxonômicos para um melhor entendimento dessa classe tão abundante e diversificada.



PADRÕES DE DIVERSIFICAÇÃO DE ANOMODONTIA (SYNAPSIDA) DO PERMIANO AO TRIÁSSICO / DIVERSIFICATION PATTERNS OF ANOMODONTIA (SYNAPSIDA) FROM PERMIAN TO TRIASSIC

FRANCISCO PEREIRA ALVES NETO¹, MARIO BRONZATI FILHO², MAX CARDOSO LANGER¹

¹Laboratório de Paleontologia, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo; ²Laboratório de Evolução e Biologia Integrativa, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo.

netofpa@gmail.com • mariobronzati@gmail.com
mclanger@ffclrp.usp.br

Os Anomodontia representam o grupo mais diverso taxonômica e morfológicamente dentre os sinápsidos não-mamalianos, abrangendo formas herbívoras e onívoras, de hábitos fossoriais, pastadoras, semiaquáticas, entre outras. Reconhece-se cerca de 130 espécies, sendo portanto uma das linhagens mais inclusivas de Therapsida (Synapsida), com registro do Neopermiano ao Neotriássico. A proposta deste trabalho é a de investigar os padrões de diversificação dos anomodontes desde seu surgimento até sua extinção, abrangendo momentos marcantes da história evolutiva dos vertebrados terrestres, incluindo dois even-

tos de extinção em massa (i.e. Permiano-Triássico, Neotriássico), importantes mudanças faunísticas, alterações paleoambientais, entre outros. A identificação de eventos de diversificação para os anomodontes é importante para uma melhor compreensão de seus padrões e processos evolutivos. O presente estudo foi elaborado por meio de coleta de dados na literatura sobre a ocorrência e idade dos anomodontes a nível de espécie. Mais de 600 ocorrências são conhecidas, incluindo países como Brasil, Argentina, África do Sul, China e Rússia. Vieses decorrentes da natureza incompleta intrínseca ao registro fossilífero foram atenuados aplicando-se modelos estatísticos de otimalidade (e.g. *Occurrence Weighted By List Subsampling* e *Shareholder Quorum Subsampling*), de forma que os padrões de diversificação pudessem ser verificados com maior precisão e robustez. Por meio de diferentes interfaces e propriedades do ambiente R e da metodologia estatística utilizada, os resultados mostraram que, apesar dos anomodontes sofrerem um importante declínio de diversidade na transição Permiano-Triássico e no Neotriássico, novas formas surgiram durante o início do Mesozoico, com ampla distribuição geográfica, especialmente no subgrupo dos Dicynodontia. A perda de diversidade e a extinção de anomodontes ao longo da transição Paleozoico-Mesozoico pode estar relacionada com as mudanças paleoecológicas da época, como a alteração climática e a irradiação dos saurópsidas em ambientes terrestres. [CAPES PROEX 88887.201368/2018-00]



CLASSIFICATION OF PHYTOFOSSILS FROM THE WESTERN BORDER OF PARNAÍBA BASIN, PALMAS-TO

GEOVANE GAIA¹, WILLIAN MIKIO KURITA MATSUMURA², FELIPE NASCIMENTO SOUSA¹, VICTOR RODRIGUES RIBEIRO¹, FÁBIO AUGUSTO CARBONARO¹, RENATO PIRANI GHILARDI¹, MARTA PEREIRA LLOPART³

¹Faculdade de Ciências, Departamento de Ciências Biológicas, Laboratório de Paleontologia de Macroinvertebrados, Universidade Estadual Paulista, Bauru, SP;

²Universidade Federal do Rio Grande do Sul, UFRGS, Porto Alegre, RS; ³Instituto de Pesquisas Meteorológicas, Universidade Estadual Paulista, Bauru, SP.

geovane_gaia@hotmail.com • williammatsumura@gmail.com
fn.sousa@unesp.br • victor18lapalma@gmail.com
fabiocarbonaro@gmail.com • renato.ghilardi@unesp.br
m.llopart@unesp.br

New expeditions done in outcrops localized in the West margin of the Parnaíba Basins has revealed new occurrences of phytofossils, until now little studied in this region. The records of fossil plants already made for this basin are concentrated in east border, while in its west border the documentation and classification of phytofossils are scarce. In this work, six outcrops of Pimenteirás Formation and Cabeças Formation were visited with the purpose of collecting fossil material and a high resolution stratigraphic profile survey. The samples containing plant fragments studied here were all collected at point TO-06 (region next to Novo Acordo-TO). The first collect of materials occurred previously with demarcations based on the distance from the base of the outcrop, with collections performed from meter to meter to the top. Subsequently, the collect was made with a delimitation of the area by a grid, with dimensions 2 x 2 meters (m). In total, 10 samples containing phytofossils were collected and stored in the scientific collection of the Laboratório de Paleontologia de Macroinvertebrados of UNESP (Bauru/SP) and registered as CCLP1224-1248. The vegetables were present in all strata of the previous collection point, being found at 2 m, 3 m and 4 m from the base. In the collect demarcated by a grid system, plants were found in distinct and diverse coordinates, and they were also well represented. In the classification of these phytofossils, representatives of *Spongiophyton nanum* (CCLP1224 and CCLP1226) were found at 3 m from the base. These specimens presented perforations (pores) in the center of the cuticle characteristic of *S. nanum*. Some specimens (CCLP1225A, CCLP1225B and CCLP1242) had structures similar to Devonian fish spines, with characteristics resembling ribs. The presence of these plants and these probable fish may help in a paleoenvironmental reconstitution. The cuticle composition and thickness of *S. nanum* is associated with survival at intervals of immersion and emergence, and may reinforce an occurrence of periods of marine transgression and regression

during the Devonian of the Parnaíba Basin. [CAPES; FAPESP 16/18275-4]



TYPE SPECIMENS OF MORPHOLOGICAL CHARACTERS: AN EXPERIMENTAL APPROACH IN PHYLOGENETIC ANALYSES

GIOVANNE M. CIDADE, ANNIE SCHMALTZ HSIUO
Laboratório de Paleontologia, FFCLRP, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP.

giovannecidade@hotmail.com • anniehsiou@ffclrp.usp.br

One practical difficulty often found by researchers working on phylogenies with morphological characters is when the morphologies approached in the character states are not clearly described, hindering a prompt or even a complete understanding of them. One approach that may help to diminish this problem is the use of specimens as “type specimens” of morphological phylogenetic characters as actual representatives of the morphology approached by the character state. The type specimen of the character state may be named by the researcher who proposed the character or by a later researcher who uses it, if the researcher deems it necessary to make the character state more easy to understand to readers by allowing them to observe an actual specimen that “represents” the character state, thus facilitating the understanding of it using a visual resource. This approach is proposed by this study experimentally using two examples of new characters proposed for the phylogeny of the crocodylian group Alligatoroidea. For a character that regards the shape of the maxillary bone, the proposed type specimens of each state are: *Crocodylus niloticus*, AMNH-R-10081 (0); *Paleosuchus palpebrosus*, FMNH-69869 (1); *Wannaganosuchus brachymanus*, SMM-P76.28.247 (2); *Purussaurus mirandai*, CIAAP-1369 (3); *Mourasuchus amazonensis*, DGM-526-R (4); *Gavialis gangeticus*, AMNH-R-88316 (4). And for a character that regards the size pattern of the maxillary alveoli, the proposed type specimens are: *Alligator mississippiensis*, AMNH-R-71621 (0); *Wannaganosuchus brachymanus*, SMM-P76.28.247 (1); *Purussaurus mirandai*, CIAAP-1369 (2); *Gavialis gangeticus*, AMNH-R-88316 (3); *Acynodon iberocitanus*,

ACAP-FX1 (4). The type specimens for state characters are not supposed to be mandatory, and they are neither “state-bearing” specimens, in the sense that holotypes, lectotypes etc. are name-bearing specimens of species, for example. As such, an eventual reconsideration that concludes that the type specimen does not represent the character state would not make the character state invalid; the type specimen is to be an auxiliary instrument only. Additionally, any other specimen must not have the strictly same morphology of the type specimen to be assigned to the state; the type specimen is supposed to serve first and foremost as a guide to aid in the assignment of other specimens to that particular state. [CNPq 140808/2016-7]



PRIMEIRA OCORRÊNCIA DE SEMIONOTIDAE (NEOPTERYGII: SEMIONOTIFORMES) NO JURÁSSICO SUPERIOR DA BACIA DO PARNAÍBA, NORDESTE DO BRASIL / FIRST OCCURRENCE OF SEMIONOTIDAE (NEOPTERYGII: SEMIONOTIFORMES) IN THE UPPER JURASSIC OF THE PARNAÍBA BASIN, NORTHEASTERN BRAZIL

HANNA CAROLINA LINS DE PAIVA¹, VALÉRIA GALLO¹, PAULO BRITO²

¹Instituto de Biologia, Laboratório de Sistemática e Biogeografia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ; ²Departamento de Zoologia Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ.

*hanna.clp@gmail.com • gallo@uerj.br
pbritolpaleo@yahoo.com.br*

Semionotiformes é um clado de neopterígios que ocorre em boa parte do mundo. Seus representantes são encontrados em formações mesozoicas, tanto de origem marinha quanto continental. De acordo com as últimas análises filogenéticas para o grupo Ginglymodi, Semionotiformes é composta por três famílias: Callipurbeckiidae, Macrosemiidae e Semionotidae. Destas, Semionotidae é a mais controversa, composta por apenas dois gêneros, Semionotus e Lophionotus, os quais apresentam extensão temporal do Neotriássico até o Eojurássico, com registro na África, Alemanha e Estados Unidos. No presente estudo, é registrada a primeira ocorrência de Semionotidae no Brasil, proveniente da Formação Pastos Bons, a única

sequência do Jurássico Superior da Bacia do Parnaíba. Foi alocado em Semionotidae pelo comprimento do frontal em relação ao parietal; suborbital único e anaméstico; infraorbitais mais ventrais conectando-se ao braço inferior do pré-opérculo; abertura pequena da boca; maxila pequena e edentada; dentes presentes nos ossos dentário, maxilar e pré-maxilar. Para testar o posicionamento deste novo táxon, foi empreendida uma análise filogenética no software TNT, v.1.5., foi utilizando-se o algoritmo Traditional Search. Como resultado, foram geradas 20 árvores mais parcimoniosas, com 433 passos, IC de 0,333 e IR de 0,661, seguindo consenso estrito. Até o momento, Semionotidae apresentava uma distribuição temporal do Neotriássico até o Eojurássico. A nova ocorrência amplia a distribuição do táxon até o Neojurássico, além da distribuição geográfica, pois este é seu primeiro registro válido no Brasil. Este registro traz novas informações sobre a paleoictiofauna brasileira e sua diversidade durante o Mesozoico, além de ser uma nova informação sobre o padrão de distribuição da família Semionotidae. [CAPES Proex 001; CNPq 310101/2017-4; CNPq/UERJ Prociência; FAPERJ CNE E-26/202.890/2018]



NEGLECTING THE EVIDENCE OF SOUTH AMERICAN MEGAFANAL EXPLOITATION IN THE NEW WORLD?

HUGO BAMPI, MATHEUS DE SOUZA LIMA-RIBEIRO

Instituto de Ciências Biológicas, Laboratório de Macroecologia, Universidade Federal de Jataí, Jataí, GO.

hugo.paleozoology@gmail.com • mslima.ribeiro@gmail.com

Megafaunal Kill/Scavenge Sites (MKSS) show reliable evidence supporting the exploitation (e.g. hunting) of extinct megafauna by humans across the late Pleistocene. North America (NA) is ordinarily acknowledged as a plentiful source of MKSS worldwide, while reliable data are continuously considered insufficient or lacking in South America (SA). Here, we exhaustively searched for human-based megafaunal exploitation in New World, assessed the reliability of MKSS with Grayson and Meltzer protocol and compared its spatio-temporal density (number of MKSS by continen-

tal area and time since human started threats), as well as the taxonomic and functional diversity of exploited megafauna, between SA and NA. Both continents revealed 17 MKSS, but SA presented a taxonomic diversity of human-annihilated megafauna three times richer than NA (15 vs. 5 genera). Besides richer MKSSs, SA has a spatio-temporal density twice as large as NA (0.10 vs. 0.05 sites per billionkm².kyr). When functional groups were considered, proboscideans were more densely exploited in NA, whereas SA revealed higher densities for deers, camelids, ground sloths, giant armadillos, ursids, and cervids. By considering only these high-density functional groups, SA has nearly five times more MKSSs than NA by area and time (0.25 vs. 0.06 sites per billionkm².kyr). Our findings clearly reveal that SA has the uppermost densities of MKSSs and the highest taxonomic and functional diversity of human-exploited megafauna in New World, and display a more plentiful empirical evidence of human-based megafaunal predation than NA. We advise for researchers stop neglecting South American evidences and start searching for scientific sources published in Portuguese and Spanish. [INCT-EECBio/CNPq/MCTIC]



SOLVING THE LACKING SOUTH AMERICAN MEGAFANAL EXPLOITATION: END GAME

HUGO BAMPI¹, JOÃO CARLOS PIRES-OLIVEIRA^{1,2}, MATHEUS DE SOUZA LIMA-RIBEIRO¹

¹Instituto de Ciências Biológicas, Laboratório de Macroecologia, Universidade Federal de Jataí, Jataí, GO;

²Faculdade de Ciências Biológicas e Agrárias, Laboratório de Ecologia, Universidade do Estado de Mato Grosso, Alta Floresta, MT.

*hugo.paleozoology@gmail.com • joao.oliveira@unemat.br
mslima.ribeiro@gmail.com*

Many scientists have claimed that Megafaunal Kill/Scavenge sites (MKSS) are insufficient or lacking in South America (SA) in relation to North America (NA). Nevertheless, this argument has been insistently quizzed because MKSS could be neglected by researchers, extrapolating possible consistent explanations on New World mega-

faunal extinctions. Here, we solved the puzzle of this scientific statement supporting the paucity of information on megafaunal exploitation in South America. We gathered the MKS literature and quantified its citations by language (English vs. Latin languages – Spanish, Portuguese, and French) for both NA and SA. A total of 10,526 citations was found for all MKS papers over Americas, 5,678 for NA and 4,848 for SA. All NA literature was published in English, while SA presented publications in English and Latin languages (56% vs. 44%, respectively; Chi-squared test: X-squared = 718.01, df = 1, p-value < 2.2e-16, one-tail null hypothesis-H0: NA>SA). Our outcomes corroborate the Borrero’s statement that, opposing to argued by scientists, SA is relatively well exploited, however, the literature written in Latin languages is lesser accessed than the literature in English. It demonstrates that language bias is not the greatest way to evolve the scientific debate. Hence, we think that more attention to Latin literature is hardly necessary to advance the American megafaunal exploitation knowledge [INCT-EECBio/CNPq/MCTIC]



WHERE IS THE BEST EVIDENCE? COMPARING THE VIGOR OF HUMAN-MEGAFANAL EXPLOITATION BETWEEN NORTH AND SOUTH AMERICAS

HUGO BAMPI¹, JOÃO CARLOS PIRES-OLIVEIRA^{1,2}, MATHEUS DE SOUZA LIMA-RIBEIRO¹

¹Instituto de Ciências Biológicas, Laboratório de Macroecologia, Universidade Federal de Jataí, Jataí, GO.

²Faculdade de Ciências Biológicas e Agrárias, Laboratório de Ecologia, Universidade do Estado de Mato Grosso, Alta Floresta, MT.

*hugo.paleozoology@gmail.com • joao.oliveira@unemat.br
mslima.ribeiro@gmail.com*

During the late Quaternary, humans hunted megafauna across all continents while spread out of Africa. In New World, archaeologists consider North America (NA) as the continent with the highest exploitation vigor in Megafaunal Kill/Scavenge Site (MKSS). Nevertheless, MKSS for South America (SA) have insistently been underestimated or even neglected by researchers, biasing fur-

ther analyses as the human impact on megafauna extinctions. Here, we sought for MKSs in both continents and tested if the human-megafaunal exploitation vigor in NA outnumbers that from SA. The vigor of exploitation evidence was assessed by: i) ranking the exploitation force per MKS (the site rank outcomes from the sum of exploited taxon ranks, which ranges from 1 to 4 according to the groups of the exploitation strength), and ii) quantifying the unquestionable or accept human-made evidence per annihilated taxon and MKS. Both continents revealed 17 MKS each one, and the exploitation vigor in NA did not outnumber that from SA. Conversely, NA presented poorer-quality exploitation evidence than SA, with a half of continental ranking (36 vs. 72, respectively; Wilcoxon-Mann-Whitney test: $W = 61$, p -value = 0.002, one-tail null hypothesis- H_0 : $NA > SA$) and ~17% lesser continental quality (0.386 vs. 0.452; Student t-test: $t = -1.2$, $df = 24.9$, p -value = 0.12, one-tail null hypothesis- H_0 : $NA > SA$). Our findings indicate that the exploitation vigor of North American MKSs has biasedly been overestimated in relation to the South American landscapes. SA presents better-quality evidence for both vigor categories, which suggest SA portraits good or even better information on human-megafaunal exploitation than NA. Our results corroborate the Borrero's argument that, contrary to stressed by archaeologists, SA is relatively well exploited; however, most of their studies are published in Latin languages rather than English, the common scientific language used nowadays. We conclude that it is time for archaeologists breaking the English barrier and start looking for South American researches published in Portuguese and Spanish. [INCT-EECBio/CNPq/MCTIC]



AN EARLY CRETACEOUS LIZARD FROM THE SANFRANCISCANA BASIN, SOUTHEAST BRAZIL

JONATHAS S. BITTENCOURT¹, TIAGO R. SIMÕES², MICHAEL W. CALDWELL³, MAX C. LANGER⁴

¹Departamento de Geologia, Instituto de Geociências, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG; ²Department of Organismic and Evolutionary Biology, Museum of Comparative Zoology, Harvard

University, Cambridge, MA, USA; Alexander Agassiz Postdoctoral Fellowship. ³Department of Biological Sciences, and Department of Earth and Atmospheric Sciences, University of Alberta, Edmonton, Alberta, Canada. ⁴Departamento de Biologia, Laboratório de Paleontologia, FFCLRP, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP.

jsbittencourt@ufmg.br • tsimoes@ualberta.ca
mw.caldwell@ualberta.ca • mclanger@ffclrp.usp.br

Fossil tetrapods from the Sanfranciscana Basin are rare and mostly concentrated in some exceptional horizons of the Lower Cretaceous Quiricó Formation (Areado Group). The specimens described until now includes partial skeletons assigned to sauropod and theropod dinosaurs, with only one species formally described. The overlying Lower/Upper Cretaceous Três Barras Formation is also relevant, but it has yielded so far only footprints attributed to theropod and ornithischian dinosaurs. We communicate the discovery of the first lizard (i.e., terrestrial non-pythonomorph squamate) from the Sanfranciscana Basin, adding a new clade to the fossil record of the Quiricó Formation. The specimen has been collected from a mudstone level cropping out at northwest Minas Gerais State, which has been recently dated as Valanginian based on ostracods. The recovered bones include cranial (premaxilla, maxilla, partial lower jaw, most teeth in situ) and postcranial remains (dorsal, sacral and caudal vertebrae, pelvic girdle, and limb bones) of a small individual (the mandible is ca. 10 mm long). Comparisons with several lizard species worldwide indicate this is the first paramacellocid lizard from South America, also representing the oldest squamate from that continent. This also indicates that paramacellocids were the first clade of squamates with a worldwide distribution. This finding partially fills the gap in the evolutionary history of squamates in the southern landmasses during the Mesozoic. [FAPEMIG]



NOVOS REGISTROS DE RÉPTEIS CAPTORRINÍDEOS NO PERMIANO DO PIAUÍ

NEW RECORDS OF CAPTORRHINID REPTILES IN THE PERMIAN OF PIAUÍ

JUAN CARLOS CISNEROS^{1,2}, KENNETH D. ANGIELCZYK³, CHRISTIAN KAMMERER⁴, ROGER

SMITH^{5,6}, JÖRG FRÖBISCH^{7,8}, CLAUDIA MARSI-CANO⁹, MARTHA RICHTER¹⁰

¹Museu de Arqueologia e Paleontologia, UFPI, Teresina, PI; ²Programa de Pós-Graduação em Geociências, UFPE, Recife, PE; ³Integrative Research Center, Field Museum of Natural History, Chicago, EUA; ⁴North Carolina Museum of Natural Sciences, Raleigh, North Carolina, USA; ⁵Department of Karoo Palaeontology, Iziko South African Museum, Cidade do Cabo; ⁶Evolutionary Studies Institute, University of the Witwatersrand, Joanesburgo, África do Sul; ⁷Museum für Naturkunde Berlin, Leibniz-Institut für Evolutions- und Biodiversitätsforschung, Berlin, Alemanha; ⁸Institut für Biologie Humboldt-Universität zu Berlin, Alemanha; ⁹Departamento de Ciencias Geológicas, FCEN, Universidad de Buenos Aires; IDEAN, CONICET, Argentina; ¹⁰Earth Sciences Department, Natural History Museum, Londres, Reino Unido.

juan.cisneros@ufpi.edu.br • kangielczyk@fieldmuseum.org
christian.kammerer@naturalsciences.org • rsmith@iziko.org.za
joerg.froebisch@mf-n-berlin.de • claumar@gl.fcen.uba.ar
m.richter@nhm.ac.uk

Os captorrinídeos são tetrápodes herbívoros paleozoicos de distribuição cosmopolita. A Formação Pedra de Fogo (Bacia do Parnaíba, Cisuraliano) aportou recentemente uma comunidade de vertebrados continentais provenientes de fácies lacustres na microrregião de Teresina (PI), incluindo o único registro sul-americano de Captorhinidae, referido a *Captorhinus aguti* da América do Norte. Apresentamos aqui três novos registros de captorrinídeos, assim como uma reavaliação do material referido a *Captorhinus aguti*, o qual passou por preparação adicional, a qual permitiu elucidar melhor a sua morfologia. Um dentário direito parcial coletado em Palmeirais (PI) apresenta uma fileira com, pelo menos, três dentes na região sinfissal, seguida por três fileiras convergentes de dentes bulbosos, os quais aumentam de tamanho distalmente. O novo dentário é semelhante ao registro prévio, proveniente de Nazária (PI), tanto na morfologia bulbosa dos dentes quanto no padrão de distribuição irradiante das múltiplas fileiras de dentes. Estas características não são conhecidas em *Captorhinus aguti*, mas são diagnósticas de *Captorhinikos valensis*, permitindo referir ambos os dentários a esta espécie também norte-americana. Uma mandíbula direita, de maiores dimensões (~113 mm), coletada em Palmeirais, é representada em vista labial por um molde natural. Ela apresenta

dois incisivos proeminentes, seguidos por uma fileira com ao menos seis dentes bastante reduzidos. A mandíbula possui uma ornamentação constituída por uma rede de cristas disseminadas ao redor de depressões de formato irregular, e uma sínfise bulbosa. O maior tamanho e a ornamentação grosseira são características de membros do clado Moradisaurinae, mas a presença de uma sínfise volumosa é única no grupo e pode indicar a ocorrência de um novo táxon dentro desse clado. O terceiro material é representado por um pequeno teto craniano coletado em Nazária. O formato geral e a ornamentação deste crânio são compatíveis com espécies do gênero *Captorhinus*, porém a falta de materiais cranianos conhecidos para *Captorhinikos valensis* impede uma comparação direta com esta espécie, pelo qual o fóssil é aqui referido a Captorhinidae indet. Os novos registros indicam a presença de dois táxons de captorrinídeos na Formação Pedra de Fogo e apontam a uma maior diversidade de tetrápodes terrestres no Cisuraliano do Gondwana ocidental. [CNPq 305688/2016-2]



REASSESSMENT OF THE ISOLATED METATHERIAN PETROSALS FROM THE ITABORAÍ BASIN: A REVIEW OF THEIR AFFINITIES

LEONARDO DE MELO CARNEIRO^{1,2}

¹Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Biologia Evolutiva, Instituto de Biologia, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Rio de Janeiro-Campus Ilha do Fundão, Rio de Janeiro, RJ; ²Laboratório de Paleontologia e Paleoecologia da Sociedade de História Natural, Portugal.

leonardo.carneiro8@gmail.com

The metatherian diversity from the Itaboraí Basin is mainly known by isolated teeth, incomplete jaws, and fragments of dentary. However, cranial and post-cranial elements were also recovered in this formation but few studies have described or analyzed these elements in details. Among these elements, eight metatherian petrosal morphotypes were identified in the collection of the Museu Nacional (MN). Based on previous studies, these petrosals were tentatively associated to some taxa based on morphology and probable size but no conclusive association have been for-

mally proposed. Herein, a reassessment of these studies is presented. The expected petrosal area and lower molars area, as proposed in the original paper, is preserved; nevertheless, the expected size of most of the taxa was revised, as part of their hypodigma was revised. This review adds at least two new species occurrences on the collection of the Museu Nacional; which lead to re-calculations of the molar area for these taxa. In addition, the isolated petrosal were included as independent taxa in a comprehensive data matrix; which now also included new genera with preserved petrosals that were absent in the original studies. The results of the phylogenetic analysis, relative abundance of metatherian species in the collection of the MN, and the expected lower molars area compatible with the petrosal area were taken into account to reach a more conclusive association, as these are isolated elements. The results indicate that the petrosal type I should be associated with *Monodelphopsis travassosi*; type II to a Pucadelphyida; type III to a peradectid; type IV to *Gaylordia macrocynodonta*; type V to a marsupial; type VI to a derorhynchid; type VII to *Marmosopsis juradoi*; and type VIII to *Armintodelphys* sp. The petrosal type VIII represents a “basal” metatherian, not linked to any major group of the Paleogene of South America; petrosals type II, IV and VII belong to the Pucadelphyida; petrosal type III to the “Peradectidae”; type VI to the Derorhynchidae; petrosal type I to a “basal” Didelphimorphia; and type V to an undescribed marsupial. The present study highlights the importance of petrosal characters in the concept of metatherian systematics.



THE JASKHADELPHYOIDEA, A NEW CLADE OF TINY-SIZED PALEOGENE METATHERIANS (MAMMALIA, METATHERIA): DIVERSITY, SYSTEMATICS, PALEOECOLOGY AND PALEOBIOGEOGRAPHY

LEONARDO DE MELO CARNEIRO^{1,2}, ÉDISON VICENTE DE OLIVEIRA³

¹Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Biologia Evolutiva, Instituto de Biologia, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Rio de Janeiro-Campus Ilha do Fundão, Rio de Janeiro, RJ; ²Labora-

tório de Paleontologia e Paleoecologia da Sociedade de História Natural, Torres Vedras, Portugal; ³Laboratório de Paleontologia, Departamento de Geologia, Centro de Tecnologia e Geociências, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE.

The metatherians represented the most diverse group of mammals of the Paleogene of South America. Among them, the Jaskhadelphyidae was represented by very small metatherians, which claim the status of smallest mammals that have ever existed. This group was represented by *Jaskhadelphys*, from the lower Paleocene of the El Molino Formation, Tiupampa, Bolivia; *Minusculodelphis*, from the lower Eocene of the Itaboraí Basin, Brazil; and *Kiruwamaq* from the upper Eocene of the Yuhuarango Formation, Peru; all of these with a weight of around 10 g and a strict insectivorous diet. However, these three genera represent just a small fraction of a more diverse group. Previous studies have proposed the inclusion of *Szalinia*, *Tiulordia*, *Gaylordia*, *Incadelphys*, and *Marmosopsis* as sister taxa of the Jaskhadelphyidae. Herein, we present the Jaskhadelphyoidea, a new Paleogene South American metatherian group. The phylogenetic analysis was performed with a new technology search, as it comprehended 129 taxa and 515 characters. The analysis recovered four most parsimonious trees (Best Score: 2069; CI: 0.327; RI: 0.663). The Jaskhadelphyoidea is supported by the presence of the following synapomorphies: single and large lacrimal foramen, upper molars mesiodistally compressed, mesiodistally compressed hypoconid; entoconid reduced on lower molars, being virtually fused to the hypoconulid on m4; hypoconulid distolingual to the entoconid, and talonid much shorter than the trigonid. The affinities with the Pucadelphyida are supported based on the presence of a hypoconulid as the largest talonid cuspid on m4, and angled coronoid process of the dentary. *Gaylordia* + *Tiulordia* share the presence of robust third lower premolars, mesiodistally compressed trigonids and robust dentary. *Incadelphys* + *Marmosopsis* share a moderately developed stylar shelf and eccentric protocone (i.e. aligned with StB and paracone on same axis). The Jaskhadelphyoidea was the most diverse metatherian group during the earliest Paleocene of Bolivia, with four described taxa. Neverthe-

less, their apex of diversity was recorded on the Itaboraí Basin, with five species; probably linked to the events of the Paleocene-Eocene Thermal Maximum. The extinction of the group may be related to the global cooling that happened through the Eocene, as *Kiruwamaq* is the last representative currently known for this group.



AMAZÔNIA COMO ÁREA DE ORIGEM E DIVERSIFICAÇÃO DE DIDELPHIDAE (MAMMALIA, METATHERIA) / AMAZONIA AS THE ORIGIN AND DIVERSIFICATION AREA OF DIDELPHIDAE (MAMMALIA, METATHERIA)

MURILO JACOB DAHUR¹, GABRIEL S. FERREIRA², MARIELA C. CASTRO¹

¹Departamento de Ciências Biológicas, Instituto de Biotecnologia, Universidade Federal de Goiás, Regional Catalão, GO. ²Laboratório de Paleontologia de Ribeirão Preto, Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP.

jacob.br95@gmail.com • gsferreirabio@gmail.com
marielacastro@yahoo.com.br

Os marsupiais compõem cerca de 7% dos mamíferos vivos, distribuídos principalmente na Austrália e América do Sul. Entre eles, os Didelphidae (gambás e cuícas) correspondem, em sua maioria, a animais noturnos e crepusculares, de pequeno porte, que ocupam florestas tropicais. Os objetivos deste trabalho foram: i) estimar as áreas de origem e diversificação dos Didelphidae com base em análises probabilísticas, e ii) contrastá-las ao registro fóssil do grupo. Partiu-se de uma filogenia datada de marsupiais previamente publicada, baseada em genomas mitocondriais e diversos *loci* nucleares. Estabeleceu-se a distribuição geográfica atual das 44 espécies de Didelphidae amostradas, bem como do grupo externo selecionado (*Dromiciops gliroides*, Microbiotheria). Para isso, foram delimitadas nove áreas de ocupação, baseadas nas ecorregiões sulamericanas. As análises foram conduzidas utilizando o pacote BioGeoBEARS do ambiente R, e contaram com cinco intervalos de tempo, delimitados pelos seguintes episódios: Grande Intercâmbio Biótico Americano (2,7 Ma); soerguimento da porção norte dos Andes (10Ma); transgressão marinha na Amazônia e bacia do Pa-

raná (55 Ma); redução do nível do mar no Cretáceo tardio (70 Ma); e Cretáceo inicial (95 Ma). As probabilidades de dispersão foram estabelecidas com base na adjacência das áreas e na presença de barreiras geográficas, atuais ou pretéritas. Foram executadas seis análises diferentes sobre a mesma topologia: DEC, DIVALIKE e BAYAREALIKE, e suas equivalentes com adição do parâmetro *w*. O modelo DEC forneceu o melhor ajuste estatístico aos dados, mas todos os modelos testados indicaram a Amazônia como área de origem mais provável de Didelphidae, há cerca de 38 Ma (Eoceno tardio), quando uma floresta tropical úmida já estaria presente na região. A dispersão para outras áreas teria se iniciado no Oligoceno tardio, e se intensificado a partir do Mioceno médio. Quanto ao registro fóssil, o mais antigo Didelphidae foi reportado para o Mioceno inicial da Patagônia, seguido por registros no Mioceno médio da Colômbia, e no Mioceno tardio do Acre e da Argentina. Assim, a carência de fósseis que documentem a evolução do grupo durante o Paleógeno provavelmente está relacionada à ausência de depósitos desta idade em baixas latitudes, onde os Didelphidae são mais diversos até os dias atuais.



A NEW RECORD OF A LATE QUATERNARY MEGAPRIMATE FROM BAHIA, BRAZIL

MÁRIO ANDRÉ TRINDADE DANTAS^{1*}, ANDRÉ VIEIRA ARAUJO², ESTEVAN ELTINK³, LUCIANO ARTEMIO LEAL⁴, LEOMIR DOS SANTOS CAMPOS⁵, HERMÍNIO ISMAEL DE ARAÚJO-JÚNIOR⁶, ALEXANDRE LIPARINI⁷, MARIO ALBERTO COZZUOL⁸, JOHN FLEAGLE⁹

¹Laboratório de Ecologia e Geociências, Universidade Federal da Bahia, Vitória da Conquista, BA; ²Grupo IF de Estudos Espeleológicos, IF Sertão Pernambucano, Campus Petrolina, Petrolina, PE, Brazil; ³Universidade Federal do Vale do São Francisco, Senhor do Bonfim, BA; ⁴Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Jequié, BA; ⁵Programa de Pós-Graduação em Geociências, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE; ⁶Departamento de Estratigrafia e Paleontologia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ; ⁷Departamento de Geociências, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG; ⁸Laboratório de Paleozoologia, Departamento de Biologia Geral, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG; ⁹Department

of Anatomical Sciences, Stony Brook University, Nova York, EUA.

matdantas@yahoo.com.br • anddrevieira@gmail.com
estevan.el tink@univasf.edu.br • luciano.artemio@gmail.com
leomirscx@yahoo.com.br • herminio.ismael@yahoo.com.br
alexandreiparini@yahoo.com.br • mario.cozzuol@gmail.com
john.fleagle@stonybrook.edu

We present a new specimen of a megaprimate of the Late Quaternary of Brazil. The partial skeleton is composed of a skull (LEG 1743), left mandible, right humerus (LEG 1747), proximal portion of left femur (LEG 1750) and several other post-cranium remains. The material was found in Ingrunado cave, Nova Redenção, Bahia, Brazil. We compare skull, femur and humerus of this specimen with the recognized taxa from the Late Quaternary of Brazil: *Protopithecus brasiliensis* (unknown skull), *Cartelles coimbrafilhoi* and *Caipora bambuorum*. The skull (LEG 1743) is well preserved, however the right frontal is missing, and the maxillae are separated from the cranium due breakage. The total skull length (tsl) is near 133 mm, similar to *Caipora* (131 mm), and smaller than *Cartelles* (150 mm). The neurocranial length (nl: 97 mm) of this specimen is 31% longer than the neurocranial breadth (nb: 74 mm), which is similar to that in *Caipora* (nl/nb: 1.25), and smaller than *Cartelles* (nl/nb: 1.51). Our specimen (nb/tsl: 0.56) and *Caipora* (nb/tsl: 0.57) present a wide neurocranial breadth in comparison to total skull length, the opposite of that in *Cartelles* (nb/tsl: 0.48). The femur (LEG 1750) is not well preserved, but is, at least, 50% more robust than *Caipora*, and 30% than in *Cartelles* and *Protopithecus*. The humerus (LEG 1747), as in *Caipora* and *Protopithecus*, does not present a large brachioradialis flange on the distal portion of the humerus as found in *Cartelles*, but is similar in size to the humerus of *Cartelles*, being 30% larger than that of *Caipora*. A histological blade of the rib suggests that this animal was still growing. However the left mandible and maxilla preserve alveoli for m1-m3 and M1-M3, suggesting that it belonged to a young adult. The estimated body mass of this specimen is 29 kg, which is larger than the estimated body mass for *Cartelles* (24 kg) and *Caipora* (20 kg). This new specimen is still under study and it is not evident whether it should be attributed to one of the known taxa or be designated a new one,

expanding the known taxa of the Late Quaternary. [*PQ/CNPq 308122/2016-0]



THE BRAZILIAN INTERTROPICAL REGION AS A REFUGIA DURING THE LATE QUATERNARY

MÁRIO ANDRÉ TRINDADE DANTAS^{1*}, MARIO ALBERTO COZZUOL²

¹ Laboratório de Ecologia e Geociências, Universidade Federal da Bahia, Vitória da Conquista, BA; ² Laboratório de Paleozoologia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG.

matdantas@yahoo.com.br • cozzuol@icb.ufmg.br

The Brazilian Intertropical Region (BIR) was proposed by Cartelle as a zoogeographical domain, based on the occurrence of endemic species from the northeastern Brazilian states (excluding Maranhão), plus Goiás, and Southeastern states (excluding São Paulo). Later, some authors proposed the expansion of the BIR including Mato Grosso and São Paulo. In this communication we used potential distributions maps of 15 BIR meso-megamammals taxa to test previous proposals, and estimate the potential distribution of Brazilian Intertropical Region through three climatic moments (6 ka, 21 ka and 120 ka) in Late Pleistocene/Middle Holocene. To create the PSDM's were used the MaxEnt and occurrence points for: *Eremotherium laurillardi*, *Glossotherium phoenesis*, *Catonyx cuvieri*, *Nothrotherium maquinense*, *Glyptotherium* sp., *Holmesina paulacoutoi*, *Notiomastodon platensis*, *Toxodon platensis*, *Equus (Amerhippus) neogeus*, *Hippidion principale*, *Palaeolama major*, *Xenorhynchotherium bahiense*, *Protocyon troglodites*, *Arctotherium wingei* and *Smilodon populator*. Climate reconstructions were acquired from the images database of the WorldClim. The PSDM models were summing to generate models to interpret the boundary of BIR during the Late Quaternary. The model from 120 ka shows an area similar to what was suggested by Cartelle as the BIR, however, excluding Goiás, west and south of Minas Gerais, west of Bahia and Piauí. In this model appear a disjunct major area from "BIR" in west of Bolivia, Paraguay and Brazil (Mato Grosso do Sul and São Paulo). The 21 ka model shows a huge "BIR", an area connecting

northeastern with northwest of South America. In this area are included all states of northeastern, southeastern, center-west and part of north of Brazil, plus Paraguay, Bolivia, Peru, Ecuador, north of Chile and north of Argentina. At 6 ka the model shows the separation of the corridor between Northeastern-Northwest South America, the "BIR" would include northeastern, southeastern, south of Brazil, plus Goiás, Mato Grosso do Sul, Bolívia, Paraguay, Uruguay and North of Argentina. Based in these models we suggests that the BIR should be the historically stable area in which the meso-megamammals should lived, a refugia, lower than the area proposed by Cartelle and similar to the 120 ka model. [*PQ/CNPq 308122/2016-0]



OBSERVATIONS ON THE MORPHOLOGICAL SUPPORT FOR ORNITHOSCELIDA HUXLEY, 1870

JOÃO PEDRO SILVA KIRMSE^{1,2}, MICHAEL JAMES BENTON², MAX CARDOSO LANGER¹

¹ Faculdade de Ciências, Filosofia e Letras de Ribeirão Preto, Laboratório de Paleontologia, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP; ² School of Earth Sciences, Bristol Palaeobiology Research Group, University of Bristol, Bristol, UK.

jpskirmse@gmail.com • mike.benton@bristol.ac.uk
mclanger@ffclrp.usp.br

Early dinosaur radiation has been a controversial topic for years, and new discoveries constantly change the understanding of the area. Recent studies have reignited the debate on the relations of the major dinosaur groups and the anatomic traits that characterise them. The traditional Ornithischia and Saurischia (Sauropodomorpha + Theropoda + Herrerasauridae) scheme was challenged in favour of an Ornithoscelida (Ornithischia + Theropoda) and Saurischia (Sauropodomorpha + Herrerasauridae) hypothesis. The main objective of this work is to review the putative diagnostic features of Ornithoscelida Huxley, 1870, what shall be done with the redefinition and rescoring of the characters recovered as synapomorphic for the group, aiming at a better understanding of their distribution. One of the most consistent findings so far is that most evaluated characters do not en-

compass the full gamut of morphologies present in the dinosaur lineage. I.e., the acetabular wall is completely closed in forms such as Lagerpeton, has a straight margin in Saturnalia, is partially excavated in Herrerasaurus, is almost fully opened, with only a small round margin, in taxa such as Coloradisaurus, and fully opened in Eocursor. Therefore, scoring the acetabular wall simply as present or absent does not represent the full variability of the trait and misses relevant information. Some characters have unclear homology series, such as the post temporal fenestra, as it remains unclear which of the reduced apertures of modified taxa represent the large plesiomorphic element. As for the femoral anterior trochanter, the plesiomorphic anatomy is unclear, as the element is absent in lagerpetids. Its blade-like shape seen in ornithischians and neotheropods may not be homologous, as the structure in taxa such as Tawa differs not only from those modified forms, but also from sauropodomorphs, which have a diminutive possibly apomorphic trochanter. Moreover, once the so far modified scorings are included in the data matrices, Ornithoscelida is not recovered, with a large polytomy uniting the dinosaur major groups being found instead. We hope that, with more compressive observations and scorings, the actual distribution of characteristics will be elucidated, and their phylogenetic signal made clear. [FAPESP 2018/19178-8, 2019/02167-6, e 2014/03825-3]



VEREDAS: DE ONDE VÊM E PARA ONDE VÃO? DINÂMICA DA DISPERSÃO DE *Mauritia Flexuosa* AO LONGO DO QUATERNÁRIO / PALM SWAMP: WHERE DO THEY COME FROM AND WHERE DO THEY GO? DYNAMICS OF THE DISPERSION OF *Mauritia Flexuosa* THROUGH THE QUATERNARY

RAMON CARLOS ARAÚJO SOARES¹, MAIRA BARBERI¹, MATHEUS DE SOUZA LIMA RIBEIRO²

¹ Laboratório de Paleocologia, PUC-Goiás, Goiânia, GO; ² Laboratório de Macroecologia, Universidade Federal de Jataí, Jataí, GO.

ramoncasoares2@gmail.com • barberimaira@gmail.com
mslima.ribeiro@gmail.com

A compreensão e a interpretação das dinâmicas migratórias de espécies botânicas ao longo do

Quaternário nos permitem analisar a sua influência sobre a composição vegetacional em determinadas regiões. Este trabalho apresenta a coleta e a análise dos registros de presença de *Mauritia* sp. ao longo dos 23k BP na América do Sul. A coleta de dados foi feita por meio de levantamento de literatura, com informações de data de ocorrência, intervalo de ausência e localização, com a criação um banco de dados através da análise diagramas polínicos fazendo distinção entre *Mauritia* e *Mauritiella*. Após a elaboração do banco de dados, foram realizadas separações por intervalos amostrais. Dessa separação, foi confeccionada uma tabela PAM (presence-absence matrix) para cada ponto de ocorrência durante os últimos 23k BP, sendo essa posteriormente interpolada, nos permitindo compreender sua dispersão ao longo do tempo e, posteriormente, sua relação com os parâmetros climáticos. Também se realizou uma PCA (Principal Component Analysis), com auxílio do programa estatístico R-Studio, para cada mil anos interpolados anteriormente e uma análise de Cluster K-Means para obtenção dos grupos amostrais gerais e seus graus de similaridade com base nos dados interpolados. Observou-se faixas de regressão e uma acentuada taxa de migração associadas à pontos de maior precipitação e medias de temperatura anuais no mapa da América do Sul, além de grupos sobrepostos por correlações climáticas em períodos distintos, mostrando uma baixa mudança nas relações ecológicas das comunidades.



FLORA QUATERNÁRIA DO PALEOLAGO “CEMITÉRIO” (PLEISTOCENO TARDIO), CATALÃO-GO: ORDEM MYRTALES (MELASTOMACEAE, MYRTACEAE E VOCHYSIACEAE) / QUATERNARY FLORA OF PALEOLAKE “CEMETERY”(LATE PLEISTOCENE), CATALÃO-GO: ORDER MYRTALES (MELASTOMACEAE, MYRTACEAE AND VOCHYSIACEAE)

SIMONE CAROLINA SOUSA E SILVA¹, LÚCIA HELENA SOARES E SILVA², ROBERTO IANNUZZI³

¹Universidade Paulista, Brasília, DF; ²Universidade de Brasília, Brasília, DF, Brasil; ³Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS.

simone.carolina.botanica@gmail.com • soares@unb.br
iannuzzi@ufg.br

O presente trabalho é parte de um levantamento paleoflorístico do Paleolago Cemitério – Complexo Catalão I, antiga Mineradora Fosfótil, em Catalão, Goiás, a partir de megáfosséis vegetais (essencialmente fragmentos de folhas). Datações baseadas em termoluminescência e radiocarbono datam os depósitos em mais de 50.000 AP correspondendo às datações absolutas mais antigas já registradas para a região sendo considerado um excelente registro da flora pretérita que ocupou essa região no Pleistoceno. Os estudos foram realizados a partir da análise da arquitetura foliar dos fragmentos (compressões e impressões) permitindo a identificação, por comparação, com elementos da flora atual, depositados no Herbarário da Universidade de Brasília (UB). Devido ao excelente grau de preservação dos fósseis, foi possível realizar uma boa identificação taxonômica. Os fósseis foram coletados em rochas de diatomitos e esponjilites (raramente em argilitos). As amostras foram triadas, fotografadas e/ou digitalizadas e tombadas na Coleção de Paleobotânica do Instituto de Geociências da Universidade de Brasília. Para este trabalho foram selecionadas 3 famílias: Melastomataceae com 4 morfoespécies (sp.1, sp.2, sp.3 e sp.4), Myrtaceae com 4 espécies (*Eugenia involucrata*, *Myrcia fenzliana*, *M. pubescens*, *Pimenta pseudocaryophyllus*) e Vochysiaceae com 2 espécies (*Qualea dichotoma* e *Vochysia tucanorum*), pertencentes à Ordem Myrtales. Cada táxon fóssil foi descrito e comparado aos seus correspondentes na flora atual bem como suas distribuições geográficas. Os macrorestos fósseis depositados no afloramento são, de fato, uma amostra relevante para a interpretação da paleovegetação da região permitindo estabelecer conexões futuras entre o Cerrado atual e sua evolução, ampliando em muito os horizontes em direção a compreensão desse que é o segundo maior bioma do Brasil.



NOVO REGISTRO DE XENARTHRA NA ÁREA DE ABRANGÊNCIA DA FERROVIA DE INTEGRAÇÃO OESTE LESTE (FIOL), BAHIA, BRASIL / NEW XENARTHRA RECORD FROM THE ZONE OF INFLUENCE OF THE WEST-EAST INTEGRATION RAILWAY, BAHIA, BRAZIL

VANDERLEIA DOS SANTOS CONCEIÇÃO¹, LETÍCIA FRANCIELLE MOREIRA PALES², CAROLINA SALDANHA SCHERER¹

¹Laboratório de Paleontologia, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas, BA. ²Bolsista CAPES, Programa de pós-graduação em Ciências Naturais, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Mossoró, RN.

leia.sax@gmail.com • leticiapales@hotmail.com
carolina_scherer@yahoo.com.br

A ordem Xenarthra compreende o grupo de mamíferos característicos da Região Neotropical. Espécimes fósseis dessa ordem são comumente encontrados no Nordeste do Brasil, em depósitos do tipo tanque ou caverna. Dentre eles destacam-se as famílias Glyptodontidae e Mylodontidae. O objetivo deste trabalho é apresentar novos registros de Xenarthra para o Quaternário da Bahia. O material em estudo foi resgatado dos tanques Lagoa do Rancho (14°7'42"S/42°53'7"O), no município de Guanambi, e Varginha, em Palmas do Monte Alto, o qual trata-se de um material doado pela equipe de Arqueologia da Ferrovia de Integração Oeste-Leste (FIOL) sem maiores dados de localização. Os espécimes foram estudados com base em bibliografias, as quais possibilitaram a identificação do espécime UFRB-PV 4806 como osteodermo de Glyptodontidae, com características afins com o gênero *Neuryurus*, que possui morfologia externa com ornamentação bastante pontuada por inúmeros forames em um ângulo de 45°, a sua superfície interna é côncava com forames neurovasculares e sua lateral apresenta aspecto denticulado. O espécime UFRB-PV 4842 trata-se de um dentário esquerdo atribuído à família Mylodontidae, o qual apresenta o primeiro molar inferior (M₁) fragmentado, além do alvéolo do M₂ completo e parte dos alvéolos dos M₃ e M₄. A forma do dente e dos alvéolos, bem como a ausência de dente caniniforme possibilitaram a identificação do táxon. Este trabalho contribuiu para o registro de novos táxons da ordem Xenarthra para a região da Bahia, mostrando que mesmo com o amplo conhecimento já existente sobre o grupo, foi possível ampliar o registro deste táxon para o Quaternário da Bahia. [VALEC Engenharia, Construções Ferrovias S.A.]



NEW PALEOBIOGEOGRAPHIC LIMITS OF MALVINOKAFFRIC REALM

VICTOR RODRIGUES RIBEIRO¹, FELIPE NASCIMENTO SOUSA¹, GEOVANE AUGUSTO GAIA¹, FÁBIO AUGUSTO CARBONARO¹, RENATO PIRANI GHILARDI¹

¹Faculdade de Ciências, Departamento de Ciências Biológicas, Laboratório de Paleontologia de Macroinvertebrados, Universidade Estadual Paulista, Bauru, SP. Faculdade de Ciências, Departamento de Ciências Biológicas, Laboratório de Paleontologia de Macroinvertebrados, Universidade Estadual Paulista, Bauru, SP.

victor18lapalma@gmail.com • fn.sousa@unesp.br
geovane_gaia@hotmail.com • fabiocarbonaro@gmail.com
renato.ghilardi@unesp.br

The Malvinokaffric Realm was the community from a paleoenvironment slightly different ecosystem that we have today. Established during the Devonian period, this unique fauna has been found around different land masses around the world. First of all, it must be understood that the major continents that compound the Gondwana (Africa, South America, Australia, India, and Antarctica) were in latitudes above 60° South and this reflected on the dominance of polar paleoclimatic conditions in these localities. Designating the Malvinokaffric occurrences by the brachiopods, it can be point out the communities of *Lingula*, *Eocoelia*, *Australospirifer*, and *Notiochonetes*, which are being reported in different parts of the globe. Samples of this communities have been founding in Antarctica, South Africa, Paraguay, Uruguay, Argentina, Bolivia, Brazil (especially in the Paraná Basin), Peru, and the Falklands. During the Middle Devonian the sea level rose, resulting in a mixture of fauna in the South American sedimentary basins. Many authors suggest that this fauna mixing occurred in the Paraná Basin, defining this basin as an ecotone. However, occurrences of Malvinokaffric brachiopods have been reported in different localities in Brazil, what could modify the configuration of this fauna during the Devonian. In Pará State, in the Amazon Basin, specimens of *Lingula* and *Orbiculoidea* had been reported close to the Belo Monte Power Plant. Since the Brazil Imperial, studies and expeditions have been reporting occurrences of typical Malvinokaffric fossils in the Amazon Basin, for exemple “*Iridistropia*”,

Derbyina, and *Mucrospirifer*. In Piauí State, Parnaíba Basin, many species have been showing along the years: around Oitis as *Lingula*, *Derbyina*, and *Mucrospirifer*; in Pimenteiras Formation outcrops, the occurrence of *Lingula* and *Orbiculoidea* is common; finally, around Picos and Joao Costa cities, where *Australocoelia* is commonly reported. On the other flank of the Parnaíba Basin, in the Tocantins State, fossils of *Australocoelia*, *Lingula*, *Orbiculoidea*, and *Mucrospirifer* are frequently found in the Devonian outcrops. It can be inferred that during the Middle Devonian, the Malvinokaffrick Realm lost its provincial characteristic, exclusive to cold polar seas, and expands itself to another climatic conditions, reaching areas with completely different settings. Finally, the Paraná Basin does not work as an ecotone during the Middle Devonian. The ecotone Basins need to be defined as the Parnaíba basin and the Amazon basin, justified by the occurrence of many Malvinokaffrick brachiopods around tropical/equatorial climatic conditions. [FAPESP 16/18275-4]



Saberes: Ensino de Paleontologia



ATIVIDADES DE EXTENSÃO EDUCACIONAL DA FFP/UERJ, UM COMPLEMENTO AO CAMPO DE PALEONTOLOGIA / EDUCATIONAL EXTENSION ACTIVITIES FROM FFP/UERJ, A COMPLEMENT TO THE FIELDWORK IN PALEONTOLOGY

ANDRÉ E. P. PINHEIRO¹, MARIA LUÍSA P. BERTOLLOSI¹, KAUÊ F. SILVA¹, NATASHA F. PARAÍZO¹, LUCAS S. CARVALHO¹, RAFAELLE O. A. MADEIRA¹, GABRIEL S. C. CALABROT¹, LEONARDO L. R. OLIVEIRA¹, RAYANE L. NASCIMENTO¹, CAROLINA P. GARUBA¹, BRUNA M. S. MAIA¹, KAMILA L. N. BANDEIRA², PAULO VICTOR L. G. C PEREIRA³, ARTHUR S. BRUM², FABIANA R. NUNES⁴, LUCY G. SOUZA²

¹Laboratório de Paleontologia, Faculdade de Formação de Professores, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ; ²Laboratório de Sistemática e Tafonomia de Vertebrados Fósseis, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ; ³Laboratório de Macrofósseis, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ; ⁴Laboratório de Paleontologia de Vertebrados e Comportamento Animal, Universidade Federal do ABC, São Bernardo do Campo, SP.

paleolones@yahoo.com.br • malu.peres@gmail.com
kauefontes@gmail.com • natashafrias.p@gmail.com
lucascarvalho.pro@hotmail.com • rafaelerafaml1@gmail.com
calabrot12@gmail.com • leonardo-ribeiro07@hotmail.com
rayanealeal@id.uff.br • carolinapinho.eight@hotmail.com
brunamonteirodesouzamaia@gmail.com
kamilabandeira@yahoo.com.br • paulovictor29@yahoo.com.br
arthursbc@yahoo.com.br • fabiana.costa@ufabc.edu.br
rafelsouz@gmail.com

A Faculdade de Formação de Professores da UERJ (FFP) é a única instituição pública de ensino superior no Município de São Gonçalo (RJ), atendendo cerca de 3.000 alunos de diversos municípios da Região Metropolitana e do interior do estado que cursam Licenciatura em diversas áreas do conhecimento. No presente ano, a FFP/UERJ realizou seu primeiro trabalho de Campo em Paleontologia, ocorrido no oeste de São Paulo e coordenado pelo Departamento de Ciências (DCIEN) da mesma. Além do coordenador, as atividades foram exercidas por dez alunos de graduação da FFP/UERJ, um aluno de graduação da UFRJ, e um aluno de graduação e um de mestrado da UFABC. Além do coordenador e seus alunos, o projeto também contou com o suporte comple-

mentar de quatro pesquisadores de instituições acadêmicas públicas e parceiras. Além dos fósseis coletados nas rochas da Formação Presidente Prudente (Grupo Bauru), que contabilizam dentes e elementos de dinossauros, aves, crocodiliformes, quelônios, peixes e invertebrados, também foram realizadas duas atividades de extensão (AE) com as populações locais de Presidente Prudente (PP) e Alfredo Marcondes (AM). A AE de PP foi realizada com adolescentes entre 14 e 17 anos, com faixa etária mais ampla para AM. Relatamos aqui diferenças nas AEs das duas cidades, de graus distintos de demografia e desenvolvimento urbano. Em PP, realizou-se num colégio como uma palestra interativa; mas em AM a presença da equipe foi um diferencial maior. A AE de AM foi anunciada na cidade através de carro de som e panfletos-convite, e realizada no Ginásio de Esportes Municipal. Inicialmente se empregou banners e caixa de areia interativa, desenvolvida e aplicada pelos estudantes, seguido por duas palestras abertas, uma sobre a Paleontologia e sua importância e a outra sobre os fósseis e dinossauros da região. Ambas AEs finalizaram com a exposição de alguns fósseis coletados, atraindo o interesse, principalmente, das crianças e adolescentes. Resultaram em uma maior conscientização sobre os fósseis e a riqueza geológica da região, relatados através de comentários pessoais. As AEs assumiram papel de destaque, e proporcionaram substrato para se consolidar uma identidade socio-cultural para a pequena comunidade de Alfredo Marcondes. [AEP: CNPq, 434690/2018-0]



IDENTIFICAÇÃO DE ICTIÓLITOS DO LABORATÓRIO DE PALEONTOLOGIA DO DEPARTAMENTO DE GEOLOGIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO: UMA PROPOSTA DIDÁTICA / IDENTIFICATION OF ICTHYOLITES HOUSED AT DEPARTMENT OF GEOLOGY OF THE FEDERAL UNIVERSITY OF OURO PRETO: A DIDACTIC PROPOSAL

SILVIO LEITE, CARLOS GODOI, ANDRÉ VASCONCELOS, BIANCA FURQUINI, GABRIELA PIRES, NATÁLIA CARDOSO DE ARAÚJO BRANDÃO, MARIA PAULA DELICIO

Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, MG.
srgmleite@gmail.com • carlos.godoi@aluno.ufop.edu.br
andregomide86@gmail.com • biancafurquini@gmail.com
gabriela@pires.bio.br • nataliacb11@gmail.com
mpd.profa@gmail.com

A Bacia do Araripe é mundialmente conhecida por abrigar um amplo registro de fósseis de diferentes grupos taxonômicos, como plantas, insetos e vertebrados. Dentre esses, certamente os que ocorrem em maior abundância são os peixes das Formações Crato e Santana. Na grande maioria das vezes, esses vertebrados ocorrem em nódulos calcários. Esse tipo de fossilização possibilita a preservação excepcional desses organismos, fazendo com que estruturas delicadas, como partes moles, possam ser facilmente observadas. Por essas razões, de certa forma, muitos grupos de peixes são de fácil identificação. A região da Chapada do Araripe é intensamente explorada devido a atividades de prospecção mineral há mais de um século, e talvez esse fato tenha contribuído na grande dispersão desses ictiólitos por várias instituições brasileiras. Durante um trabalho realizado no Laboratório de Paleontologia do Departamento de Geologia da UFOP, foram triados 56 espécimes procedentes da Chapada do Araripe. O excelente estado de preservação da maior parte do material possibilitou a identificação de táxons depositados da Coleção de Paleontologia do DEGEO/UFOP e o desenvolvimento de uma atividade didática para os alunos de graduação dos cursos de Ciências Biológicas e Engenharia Geológica. Baseando-se em um roteiro, os alunos devem preencher uma ficha cujo o objetivo final é identificar taxonomicamente os espécimes. No roteiro são apresentadas as características diagnósticas de cada táxon com base em chaves de classificação. Informações tafonômicas também são apresentadas, como o tipo de fossilização e estado preservacional. Durante o processo de identificação, 54 táxons foram reconhecidos e agrupados da seguinte forma: *Cladocyclus Gardner* (5), *Obaichthys decoratus* (1), *Vinctifer comptoni* (17), *Lepidotes wanzae* (5), *Noteolops brama* (5), *Brannerion* sp. (2), *Rhacolepis bucalis* (5), *Tharrhias araripis* (1), *Oshunia brevis* (1), *Mawsonia* sp. (1). Em um teste aplicado a uma turma, a atividade se mostrou satisfatória, uma vez que os alunos se envolveram e assimilaram todo o conte-

údo abordado nas aulas teóricas e puderam compreender na prática as etapas do processo de identificação taxonômica dos ictiólitos, assim como observar e interpretar as feições tafonômicas dos exemplares fósseis.



RELATOS DE EXPERIÊNCIA EM ESCOLA DA REDE PÚBLICA DE OURO PRETO: DIFICULDADES E PERSPECTIVAS NO ENSINO DA PALEONTOLOGIA / REPORTS OF AN EXPERIENCE IN A PUBLIC SCHOOL OF OURO PRETO: DIFFICULTIES AND PERSPECTIVES ON THE TEACHING OF PALEONTOLOGY

IANKA OLIVEIRA¹, ANDRÉ VASCONCELOS¹, MARIA CLARA LOPES¹, FÁBIO LINS¹, BEATRIZ RODRIGUES¹, VANESSA CRISTINA SILVA¹, RAFAELA MAIA¹, ANA CAROLINA LIMA¹, GABRIELA PIRES², NATÁLIA CARDOSO DE ARAÚJO BRANDÃO³

¹Departamento de Geologia, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, MG; ²Programa de Pós-graduação em Geologia Ambiental e Recursos Naturais, Departamento de Geologia, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, MG; ³Instituto de Geociências, Centro de Pesquisa Professor Manoel Teixeira da Costa, Laboratório de Paleontologia e Macroevolução, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG.

ianka_srv@hotmail.com • andregomide86@gmail.com
mariaclaraslopes@gmail.com
fabio.lins@aluno.ufop.edu.br • rodrigues.beatriz@gmail.com
v.cristina.ds@gmail.com • rafaela.maia@aluno.ufop.edu.br
ana.lima3@aluno.ufop.edu.br • gabriela@pires.bio.br
nataliacb11@gmail.com

Se bem explorada pedagogicamente, a Paleontologia pode ser uma ótima ferramenta para a divulgação e alfabetização científica. Entretanto, o contato dos alunos da educação básica com a disciplina é comprovadamente ineficaz no que tange o despertar do interesse por parte dos estudantes. A abordagem da matéria está associada a um plano de aula tradicional e expositivo, sem exemplares fósseis ou mesmo réplicas para aulas práticas, o que acaba resultando na absorção errônea de conceitos e informações básicas pelos alunos. Os objetivos deste trabalho foram divulgar a Paleontologia e avaliar o conhecimento prévio sobre o tema dentre 25 alunos do 7º ano do Ensino Fundamental da rede pública, da cidade de Ouro Preto. Os alunos foram subme-

tidos a questionários em dois momentos: um no início e outro ao final das atividades, que foram desenvolvidas na escola e no Laboratório de Paleontologia da Universidade Federal de Ouro Preto. Notou-se nos exercícios destinados ao preenchimento dos questionários, um baixo interesse da grande maioria dos alunos. Por outro lado, durante as práticas realizadas no laboratório, as mesmas perguntas foram feitas oralmente, e com isso, constatou-se que os alunos absorveram o conteúdo abordado de maneira positiva. Os resultados obtidos apontaram o questionário como uma ferramenta eficiente para a avaliação do aprendizado, se associado a aulas práticas com exposição de exemplares fósseis e réplicas. Tais resultados podem representar um reflexo de deficiências mais básicas dos alunos, como dificuldade na leitura e interpretação de texto, fato que acarreta o desinteresse pela tarefa. Durante a visita ao Laboratório, alunos que não preencheram os questionários, participaram ativamente das atividades por meio de questionamentos e discussões. Essas atividades envolveram manuseio de animais e plantas fósseis além de pintura de réplicas. A continuidade do projeto abordará a prática associada aos questionários em outras escolas do ensino público e privado de Ouro Preto. Além das atividades aqui apresentadas, pretende-se realizar visitas ao Museu de Ciência e Técnica (UFOP) e ampliar as oficinas com os alunos. A experiência com esse grupo de jovens foi fundamental para a adaptação do projeto, principalmente o que remete ao método avaliativo do aprendizado dos envolvidos.



A PALEONTOLOGIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA: GRANDE INTERESSE E ÓTIMA OPORTUNIDADE PARA DESENVOLVER COMPETÊNCIAS SOCIOEMOCIONAIS

PRactical PALEONTOLOGY IN BASIC EDUCATION: INTEREST AND A GREAT OPPORTUNITY TO DEVELOP SOCIO-EMOTIONAL SKILLS

CARLA TEREZINHA SERIO ABRANCHES¹, CAROLINA SILVEIRA LEITE², ISABEL CORTEZ CRISTIANO DE SOUZA¹

¹Laboratório de Paleobotânica e Palinologia, Instituto de Geociências, USP, São Paulo, SP; ²EMEF anexa

ao Educandário Dom Duarte, Secretaria Municipal de Educação de São Paulo, SP, Brasil e Colégio Vital Brazil – São Paulo, SP.

*cabranches@usp.br • carolinaleite01@gmail.com
isabel.souza@usp.br*

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento elaborado pelo Ministério da Educação, de caráter normativo, cujo objetivo é nortear os elementos essenciais de aprendizagem que todos os alunos precisam desenvolver ao longo da trajetória escolar. Segundo a nova BNCC, aprovada no final de 2017, entre as metas de aprendizagem consideradas estão incluídas as competências socioemocionais. Limitar o ensino dessas competências à grade curricular não é o suficiente para que as crianças aprendam sobre suas emoções, sendo necessário que o aluno as vivencie em seu dia a dia. Neste contexto, o ensino prático da paleontologia em aulas de educação básica apresenta-se como uma boa ferramenta, onde o aluno pode receber conhecimentos específicos desta ciência e desenvolver habilidades básicas previstas na BNCC. O estudo apresentado teve como objetivo verificar os resultados obtidos na aprendizagem das crianças através de uma aula prática de paleontologia, entendendo quais foram os ganhos obtidos em conteúdo e em desenvolvimento de habilidades. A aula prática foi aplicada no tempo regular das aulas em um único dia. Participaram, 50 alunos do quarto e quinto ano do ensino fundamental de uma escola municipal do município de São Paulo. A atividade foi aplicada pelas professoras regentes, que se basearam em material escrito, e foi dividida em 4 momentos: 1) Escavação fictícia; 2) Limpeza e identificação dos fósseis encontrados; 3) Interpretação dos dados obtidos na escavação; 4) Esclarecimento de dúvidas e entendimento de como foi realizado o trabalho em equipe, pelos alunos. A prática de paleontologia proposta se mostrou eficiente ao transmitir conceitos básicos sobre esta ciência, sua importância e sobre a atuação do paleontólogo. A atividade também permitiu que os alunos trabalhassem as seguintes habilidades socioemocionais: comunicação, trabalho em equipe, identificação de problemas; análise de situações diversas, resolução de problemas e avaliação de resultados. Sabendo-se que a paleontologia desperta tão grande interesse, sua prática deve ser

vista como de grande valor para aquisição de conhecimentos específicos e para o desenvolvimento das competências socioemocionais indicadas pela atual BNCC. Os resultados obtidos demonstram ser possível que professores do ensino regular consigam realizar práticas como esta, baseados em material explicativo.



OFICINAS PALEONTOLÓGICAS E GEOLÓGICAS: UMA FERRAMENTA PEDAGÓGICA EM GEOCIÊNCIAS NO ENSINO FUNDAMENTAL / PALEONTOLOGICAL AND GEOLOGICAL WORKSHOPS: A PEDAGOGICAL TOOL IN GEOSCIENCES IN ELEMENTARY EDUCATION

ROSELYVAZ BERNARDES SILVA¹, CLÁUDIO M. DE ALMEIDA^{1,2}

¹Programa de pós-graduação em ensino de ciências, Universidade Estadual de Goiás, Anápolis, GO; ²Faculdade Unida de Campinas, Goiânia, GO.

roselybernardes@hotmail.com • claudio.magalhaes@ueg.br

Estudos de Geociências (Paleontologia e Geologia) com foco na educação básica são escassos no Brasil, tanto para o ensino fundamental como médio. Entende-se que a carência de trabalhos de Geociências leva a uma dificuldade de aprendizagem e sugere a necessidade de estudos relacionados a este tema que envolva diferentes estratégias e metodologias. O presente trabalho consiste em uma pesquisa quali-quantitativa, na perspectiva de um estudo aprofundado do ensino de Geociências, por meio de Oficinas Geológicas e Paleontológicas tendo como objetivo apresentar, promover e divulgar metodologias diversificadas a serem aplicadas em oficinas referentes ao tempo geológico, ciclo das rochas e fósseis em busca de uma aprendizagem significativa. Neste estudo apresentamos uma proposta de Oficinas Paleontológicas e Geológicas como uma ferramenta didática a ser utilizado nas aulas práticas do ensino fundamental a qual possibilitará aos estudantes conhecer mais sobre rochas, fósseis e tempo geológico por meio de seqüências didáticas que foram aplicadas durante o desenvolvimento da pesquisa. As oficinas foram aplicadas em várias etapas, em três escolas do ensino fundamental I no 6º ano. Os dados foram coletados por meio de entrevistas, participações,

questionários e metodologia ativas, buscando o envolvimento e interesse das comunidades escolares envolvidas na pesquisa. Assim, foi possível perceber que os educandos das escolas participantes se demonstraram interessados não só nos conceitos e conteúdos apresentados, mas também pelas metodologias diversificadas apresentadas a cada oficina como os banners, textos, cartazes, nos questionários, da desenvoltura dos grupos e participação no decorrer da pesquisa. Tornando-se agentes mais críticos, participativos, curiosos, informados e com uma busca de perguntas positivas que os atraíam pelo querer aprender em relação ao conteúdo trabalhado. Outro ponto importante foi a diminuição da carência de material didático regionalizado, pela confecção de uma cartilha contendo seqüências didáticas com informações e direcionamento para a compreensão e entendimento do ensino de Geociências. Avaliamos que o uso destas metodologias foi de grande auxílio para o ensino do tema estudado, por este está presente nos livros didáticos, mas são por vezes muito complexos e incompletos. Sugerimos uma maior articulação entre os conceitos paleontológicos e os temas biológicos como a Zoologia e a Botânica demonstrando a importância do estudo dos fósseis e do tempo geológico para o entendimento sobre a evolução dos seres vivos.



PRÁTICAS METODOLÓGICAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS: DESAFIOS E POSSIBILIDADES DA PALEONTOLOGIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA / METHODOLOGICAL PRACTICES IN SCIENCE TEACHING: CHALLENGES AND POSSIBILITIES OF PALEONTOLOGY IN BASIC EDUCATION

MALENA MARÍLIA MARTINS GATINHO¹, CLÁUDIO M. DE ALMEIDA^{1,2}

¹Programa de pós-graduação em ensino de ciências, Universidade Estadual de Goiás, Anápolis, GO; ²Faculdade Unida de Campinas, Goiânia, GO.

nenagatinho22@gmail.com • claudio.magalhaes@ueg.br

A pesquisa aqui apresentada consiste na análise de como os conteúdos sobre Paleontologia são abordados, apresentados e discutidos nos livros didáticos e na sala de aula de Biologia por professores da rede pública de ensino da cidade de Anápolis

– GO. Assume-se a pesquisa como de natureza qualitativa, adotando-se a abordagem textual discursiva como ferramenta de análise dos dados. Adota-se os conceitos de aprendizagem significativa e Paleontologia como dispositivos teóricos para construir o arcabouço teórico da investigação. Os dados que compõem o *corpus* da investigação são duas coleções de Biologia adotadas por professores da rede pública de ensino e entrevistas semiestruturadas realizadas com os referidos professores. Essas coleções foram escolhidas em função da disponibilidade dos professores em participar da pesquisa. As análises dos dados foram feitas sobre a perspectiva da abordagem textual discursiva, tanto para a abordagem e discussão dos professores quanto para o conteúdos dos livros didáticos de biologia em relação ao contexto paleontológicos estudado. Nesse sentido, a análise textual discursiva propiciou duas reconstruções concomitantes: (i) do entendimento do ensino de ciência e de seus caminhos de produção como campo do conhecimento; (ii) do objeto da pesquisa e de sua compreensão. Deste modo, as análises dos manuais de ensino, bem como a abordagem dada para cada professor sobre o conteúdo de paleontologia apontam que há a necessidade de uma maior articulação entre os conceitos paleontológicos e os temas biológicos que apresentam interface com estes, como a Zoologia e a Botânica. Além disso, deve-se explicar de forma clara e adequada a importância dos fósseis para o entendimento da evolução dos organismos.



PESQUISA SOBRE DIDÁTICAS UTILIZADAS NA DISCIPLINA DE PALEONTOLOGIA PARA GRADUAÇÃO / RESEARCH ON TEACHING EDUCATION AT UNDERGRADUATE PALEONTOLOGY COURSE

DÉBORA LIEMITANJI¹, CAROLINA ZABINI²

¹Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Campinas, SP; ²Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociência, Campinas, SP.

debora.tanji@gmail.com • cazabini@unicamp.br

Essa pesquisa procura desenvolver um levantamento sobre o ensino de Paleontologia na graduação, assim como as dificuldades enfrentadas pelos pro-

fessores responsáveis por tal cadeira. A metodologia utilizada na pesquisa foi o envio de um questionário on line a professores responsáveis por ministrarem a disciplina de Paleontologia nas universidades do Brasil. Recebemos 9 respostas até o momento. O questionário é constituído por 32 questões divididas em 7 sessões: informações sobre a universidade, atuação como docente, sobre a disciplina, metodologias de ensino, materiais de aulas práticas, referências utilizadas e a opinião do docente sobre as dificuldades enfrentadas para ministrar a disciplina. As respostas recebidas até então são de professores que lecionam há mais de 11 anos. A pesquisa começa coletando informações sobre a carreira do professor, e em seguida leva os entrevistados a uma reflexão para comparar como foram suas aulas na graduação com as ministradas agora por eles, as devolutivas mostram uma evolução das metodologias. O conteúdo considerado mais difícil de ser assimilado pelos alunos foi o tempo geológico e o que cativa mais a atenção deles são os assuntos envolvendo evoluções e extinções. As metodologias utilizadas pelos professores são: 100% utilizam exposição de slides, aulas inquisitivas e aulas práticas, 55,5% utilizam PBL (problem based learning) e alguns recursos usados são: saída de campo, exposição de filmes, seminários, jogos lúdicos e debates. Foi perguntado também quais habilidades são importantes de serem desenvolvidas pelos alunos na disciplina; as respostas mais selecionadas foram: pensamento crítico (100%) e pensamento reflexivo (77,8%). Em outra sessão foi discutido sobre material de aula prática, e todos os respondentes confirmaram que possuem material suficiente ou abundante. A referência mais utilizada pelos docentes é o livro CARVALHO, I. S. Paleontologia (77,6%). E para finalizar o questionário foram levantadas as dificuldades enfrentadas para ministrarem a disciplina, sendo a falta de recurso financeiro 62,5% e falta de interesse dos alunos 50%, além do grande número de alunos nas aulas práticas. A pesquisa ainda está em andamento e aguardando mais respostas. A intenção é discutir os resultados, dar uma devolutiva das respostas para os interessados e propor possíveis soluções.



MUSEALIZAÇÃO E OS FÓSSEIS DA AMAZÔNIA: A ELABORAÇÃO DE ATIVIDADES

EDUCATIVAS COMO ETAPA COMUNICACIONAL DO PROCESSO MUSEOLÓGICO *MUSEALIZATION AND AMAZON FOSSILS: EDUCATIONAL ACTIVITIES AS A COMMUNICATION STAGE OF THE MUSEOLOGICAL PROCESS*

ERIKA MOURÃO FERREIRA¹, FÁBIO ALEXANDRE MELO MENEZES¹, AYMÉE LARISA LISBOA MARÇAL¹, RAYANA ALEXANDRA SOUSA DA SILVA², BARBARA ALVES SEPULVREDA³, SUE ANNE REGINA FERREIRA DA COSTA^{4,5}

¹Bacharelado em Museologia, Universidade Federal do Pará, Belém, PA; ²Programa de Pós-graduação em Ciências do Patrimônio Cultural, Universidade Federal do Pará, Belém, PA; ³Licenciatura em Ciências Biológicas, Universidade Federal do Pará, Belém, PA; ⁴Instituto de Ciências da Arte, Universidade Federal do Pará, Belém, PA. ⁵Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, PA.

erikaferreira402@gmail.com • fbalexandre@gmail.com
aymeelisboa@gmail.com • rayanaalexandra02@gmail.com
bsepulvreda@gmail.com • sue.costa@gmail.com

A musealização consiste em um processo intencional de valorização de objetos e sua devida preservação enquanto bens culturais. Esta se dá por uma cadeia de processos divididos em quatro estágios que partem da aquisição culminando na comunicação. No primeiro momento ocorre a seleção dos objetos que posteriormente serão integrados a um acervo ou coleção. Em seguida, faz-se uma seleção destes com fins de construção de um conceito e composição de um discurso que comporão o processo de comunicação em si, não unicamente, mas especialmente através de exposições museológicas. A partir do exposto, neste trabalho pretendemos demonstrar a partir da perspectiva museológica, o processo de tratamento recebido pelos fósseis da Formação Pirabas (23-25 m.a) na coleção de história natural do curso de Museologia da Universidade Federal do Pará, desencadeando na concepção de atividades educativas que comporão parte das atividades lúdicas da exposição itinerante para público infanto-juvenil que está sendo desenvolvida sobre os fósseis da Amazônia. A primeira etapa, entendida como a aquisição, deu-se com a coleta de campo na Praia do Atalaia no município de Salinópolis, estado do Pará. Nesta há um expressivo registro do cenozoico marinho brasileiro onde há espécimes de moluscos, sirênios, equinodermatas, crustáceos, condrictes, quelônios, den-

tre outros grupos, representativos da paleofauna local. Posteriormente, estes foram depositados na reserva técnica, sendo documentados, conservados e disponibilizados para pesquisa. Em seguida selecionamos algum destes para elaborarmos duas atividades para a extroversão do conhecimento produzido e que serão utilizadas durante a realização da exposição. Partindo do princípio que o lúdico tende a acrescentar no desenvolvimento físico, cognitivo, afetivo, social e moral. A jogabilidade visa que os alunos façam uma associação entre espécimes atuais e os espécimes fósseis correspondentes, e com isso, instigar a imaginação da turma e a agilidade dentro da exposição, além do reconhecimento da paleofauna local. Portanto, como estratégia de preservação a musealização aponta para duas direções, objetivando não apenas garantir a integridade física e conceitual de uma seleção de objetos, mas também promover ações de pesquisa e de documentação que se voltem à produção, registro e disseminação das informações a eles relacionadas, através da promoção de atividades culturais e educativas que permitam a apropriação do patrimônio pela sociedade.



CURSO DE EXTENSÃO “PALEONTOLOGIA BÁSICA – CONCEITOS, TÉCNICAS E DESAFIOS CONTEMPORÂNEOS”: UMA PROPOSTA DE POPULARIZAÇÃO E DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

EXTENSION COURSE “BASIC PALEONTOLOGY – CONCEPTS, TECHNIQUES AND CONTEMPORARY CHALLENGES”: A PROPOSAL FOR POPULARIZATION AND SCIENTIFIC DISSEMINATION

EVERTON FERNANDO ALVES, VINÍCIUS SILVA GUIZELLINI, ANA PAULA VIDOTTI

Museu Dinâmico Interdisciplinar, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR.

viniciusguizellini@gmail.com • evertonando@hotmail.com
apvidotti@uem.br

A Paleontologia nos dias de hoje não pode ser pensada fora do contexto da Educação científica. Além disso, o seu ensino promove a conscientização da importância dos fósseis como patrimônio público, essencial para sua preservação. No entanto, proporcionar maneiras alternativas para o

ensino-aprendizagem de conteúdos relacionados à Paleontologia ainda é um desafio em inúmeras instituições de ensino. Mesmo com a atual facilidade de acesso à informação e a variados tipos de tecnologia, a seleção de conteúdos e práticas nem sempre é apropriada e a oferta de cursos de qualidade nesta área ainda é escassa devido à subvalorização. A consequência disso é uma alfabetização científica deficiente e uma população carente de ferramentas que lhe ajudem a compreender melhor o seu passado, a realidade do presente e o rumo ao futuro neste planeta. Tendo tais desafios em mente e com o objetivo de despertar o interesse da população que compõem a região noroeste do Paraná para as atividades de ensino, pesquisa e extensão em Paleontologia é que o Museu Dinâmico Interdisciplinar da Universidade Estadual de Maringá desenvolveu o projeto do curso de extensão denominado “Paleontologia básica: conceitos, técnicas e desafios contemporâneos”, destinado a professores, estudantes e demais membros da comunidade interessados na temática, utilizando como metodologia uma capacitação presencial em dois módulos, divididos em 6 temas emergentes, visando atualização e aprofundamento teórico sobre: 1) os principais conceitos e técnicas básicos utilizados nesta ciência, 2) os experimentos laboratoriais em Tafonomia e a compreensão sobre a fossilização, 3) a importância da Paleohistologia de vertebrados para o entendimento da sua ontogenia, 4) Micropaleontologia e a sua importância para o estudo das mudanças ambientais, 5) Dinossauros e as atualizações científicas não mostradas pela indústria do entretenimento e 6) as contribuições da Palearte para a popularização do conhecimento científico. A perspectiva é a de que ações extensionistas como esta, que utilizem métodos alternativos para o ensino da Paleontologia, em uma região onde não há cursos voltados para a área, promoverão um aprendizado contextualizado e significativo, auxiliando na aproximação de fatos e fenômenos naturais à comunidade e contribuirão para formar futuros multiplicadores do conhecimento científico e patrimonial.



VIVÊNCIA TEÓRICO-PRÁTICA NO PROGRAMA DE TREINAMENTO EM PALEON-

TOLOGIA NA REGIÃO DE PEIRÓPOLIS-MG / PRACTICAL-THEORETICAL EXPERIENCE IN THE PALEONTOLOGICAL TRAINING PROGRAM IN PEIRÓPOLIS-MG

EVERTON FERNANDO ALVES

Museu Dinâmico Interdisciplinar, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR.

evertonando@hotmail.com

Este trabalho trata-se de um relato de experiência de uma atividade de imersão como uma alternativa didática para o ensino da Paleontologia. Entre os dias 8 e 12 de julho de 2019 ocorreu a décima oitava edição do PROTEU (Programa de Treinamento de Estudantes Universitários). O PROTEU é uma ação desenvolvida desde 1999 pelo Centro de Pesquisas Paleontológicas “Llewellyn Ivor Price” (CPPLIP), localizado no município de Uberaba, bairro Peirópolis-MG, que desde 2010, passou a integrar a Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFMT). O PROTEU é um curso de imersão com duração de 40 horas distribuídas ao longo de cinco dias, oferecido para estudantes universitários de diversas áreas da UFMT e de outras instituições. O diferencial deste treinamento se deve ao fato de o município de Uberaba estar inserido em um contexto geológico onde há uma abundante ocorrência de fósseis e ao histórico de importantes trabalhos publicados em periódicos científicos de alto impacto pelo CPPLIP. Assim, como participante do PROTEU, tive a possibilidade de vivenciar parte dos trabalhos reais realizados por paleontólogos do CPPLIP. Durante o treinamento, os participantes ficaram alojados no Complexo onde tiveram uma experiência real e imersiva do desenvolvimento de trabalhos paleontológicos, inclusive escavações. Além destas, foram ministradas aulas teóricas pelo geólogo Dr. Luiz Carlos Borges Ribeiro e pelo paleontólogo Prof. Dr. Thiago da Silva Marinho que coordenou atividades práticas de coleta em diversos sítios fossilíferos da região, preparação de fósseis no laboratório do CPPLIP e noções básicas sobre a técnica de “screenwashing” e o método de “picking” (identificação e seleção de fragmentos e pequenos fósseis). Além do treinamento ainda possibilitou-me a troca de experiências, a divulgação em uma emissora de TV que nos acompanhou em um período de atividades,

leitura e discussão de bibliografia especializada, e de entrar em contato com resultados de pesquisas em andamento e o estabelecimento de parcerias científicas. Toda essa vivência possibilitará a aplicação do conhecimento adquirido em Paleontologia na educação formal (em sala de aula) e não formal (em ambiente museológico), e, assim, contribuir com a divulgação científica na minha região de abrangência.



O MUSEU DE PALEONTOLOGIA PEDRO CANDOLO: UM DIFUSOR DA PALEONTOLOGIA REGIONAL / PEDRO CANDOLO PALEONTOLOGY MUSEUM: A DIFUSOR OF THE REGIONAL PALEONTOLOGY

FABIANO VIDOI IORI^{1,2}, LEONARDO SILVA PASCHOA^{1,3}, ALEX MARTINS¹, PEDRO HENRIQUE TURANO CANDOLO³

¹Museu de Paleontologia “Pedro Candolo”, Uchoa, SP; ²Museu de Paleontologia “Prof. Antonio Celso de Arruda Campos”, Monte Alto, SP; ³Associação Uchoense Amigos da Cultura, ASSUAC, Uchoa, SP.

*biano.iori@gmail.com • leonardo.paschoa@hotmail.com
alejones@gmail.com • pedroturano@gmail.com*

O Museu de Paleontologia Pedro Candolo (MPPC) foi inaugurado na cidade de Uchoa-SP em dezembro de 2016 e desde então vem se consolidando como órgão de pesquisa. Além dos estudos paleontológicos, a disseminação da paleontologia regional é uma de suas metas prioritárias. Com esse propósito, várias ações vêm sendo executadas, algumas delas apresentadas aqui. Com foco na sensibilização do público infantil, criou-se a “Turma do Pedrossauro”, personagens cartunescos concebidos a partir de membros da paleofauna local. Pedrossauro (abelissauro), Dinorá (titanossauro), Rock (megaraptora), Kelly (testudino), Joca (crocodiliforme) e Doni (lepisosteídeo) tem suas imagens veiculadas em atividades educativas no município, postos de saúde e nos materiais informativos do museu. Visando trazer famílias ao museu, programações especiais que incluem palestras, oficinas e sessões de cinema vêm sendo desenvolvidas em datas comemorativas. Buscando-se a disseminação nacional da paleontologia regional, a mídia em geral tem sido utilizada como forte

aliada na divulgação de pesquisas e publicações de trabalhos científicos realizados pela instituição. As redes sociais estão tem funcionado como importantes ferramentas de aproximação entre o público e o museu. Como reflexo dessas ações, a imagem do MPPC como fonte de informações paleontológicas vem se estabelecendo, as excursões de alunos tem sido frequentes e gradativamente a média anual de visitantes vem aumentando. Embora os uchoenses ainda sejam os que mais visitam o museu, observa-se um aumento significativo de alunos e famílias apreciadoras do turismo paleontológico vindos de outros municípios. A disseminação e assimilação da paleontologia tem se mostrado efetiva, tanto pela população uchoense e visitantes, diretamente envolvida com as ações municipais, quanto remotamente pelos apreciadores da paleontologia, os quais tem acesso aos conteúdos científicos e progressos das pesquisas locais através das redes sociais do MPPC e de importantes órgãos da imprensa nacional. Apesar das limitações de uma instituição municipal, o MPPC consegue desempenhar efetivamente suas funções e investe esforços para ser um difusor do conhecimento científico, principalmente neste momento de enaltecimento das pseudociências e desvalorização de instituições e conhecimentos acadêmicos.



“PALEONTOLOGIA: UMA MÁQUINA DO TEMPO DA CIÊNCIA”: UMA ABORDAGEM EDUCATIVA PARA ESTUDANTES DO ENSINO FUNDAMENTAL II EM RIBEIRÃO PRETO, SÃO PAULO

“PALEONTOLOGY: A TIME MACHINE OF SCIENCE”: AN EDUCATIONAL APPROACH FOR ELEMENTARY EDUCATION STUDENTS IN RIBEIRÃO PRETO, SÃO PAULO

FELLIPE MUNIZ¹, BRUNA FARINA¹, GUSTAVO DARLIM¹, FRANCISCO NETO¹, GUILHERME HERMANSON¹, SILVIO ONARY¹, SILVIA LOMBA¹, MARISSA BARBIERI², ANNIE HSIYOU¹

¹Laboratório de Paleontologia de Ribeirão Preto, FF-CLRP, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP; ²Casa da Ciência, Fundação Hemocentro de Ribeirão Preto, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP.

*fellipemuniz@yahoo.com.br • bruna.mfarina@gmail.com
gustavo.darlim@gmail.com • netofpa@gmail.com*

guilhermehermanson@gmail.com • silvioyuji@gmail.com
silvialomba06@gmail.com • marisarbarbieri@gmail.com
anniehsiou@ffclrp.usp.br

A Paleontologia ainda é pouco explorada no Ensino Fundamental e Médio, apesar de estar inserida no contexto dos Parâmetros Curriculares Nacionais (1998). Assim, com o objetivo de contribuir para a construção do conhecimento de estudantes sobre aspectos paleontológicos, foi desenvolvido o projeto “Paleontologia: uma máquina do tempo da Ciência” no âmbito das atividades do programa “Pequeno Cientista”, coordenado pela Casa da Ciência do Hemocentro Ribeirão Preto/USP. As atividades foram realizadas com uma turma de 12 alunos de faixa etária entre 13 e 15 anos dos oitavo e nono anos do Ensino Fundamental II, por meio de 12 encontros semanais com duração de uma hora cada. As aulas foram expositivas dialogadas, intercaladas com atividades práticas e estruturadas em três temas centrais: I) “Tafonomia”, II) “Paleobiodiversidade, paleoambientes e paleoecologia”, e III) “O trabalho do paleontólogo e os fósseis do Brasil”. No âmbito prático foram realizadas: visita ao Laboratório de Paleontologia de Ribeirão Preto, manipulação de espécimes fósseis e réplicas, e a confecção de uma Escala do Tempo Geológico contendo os principais eventos paleoecológicos de cada período. Para avaliar o conhecimento prévio dos estudantes em Paleontologia e a efetividade da oficina aplicamos pré-testes e pós-testes que incluíam as perguntas: 1) “O que é paleontologia?”; 2) “Você sabe o que é um fóssil?”; 3) “Existem fósseis no Brasil, já viu algum?”. Após as intervenções educativas, foi observada uma maior compreensão dos alunos sobre essas questões, uma vez que nenhum aluno definiu incorretamente os conceitos de paleontologia e de fósseis após as atividades, enquanto 16,6% e 8,3% dos alunos, respectivamente, o fizeram ao início das atividades. Houve o aumento no número de definições corretas (27,3% vs. 16,6%) e incompletas (72,70% vs. 66,6%) sobre o conceito de paleontologia e o aumento na definição correta de fóssil (45,4% vs. 16,6%) e menos respostas incompletas sobre tal conceito (54,5% vs. 75,0%). De maneira geral, as respostas tornaram-se mais complexas e acuradas, com acréscimo de palavras-chave para além de termos como “ossos” e “dinossauros” para explicar

os conceitos, incluindo diferentes tipos de fósseis e grupos taxonômicos, evidenciando a contribuição do projeto para o conhecimento dos estudantes.



ENSINO DE PALEONTOLOGIA EM ESPAÇOS NÃO-ESCOLARES A PARTIR DE UMA OFICINA INTERATIVA / PALEONTOLOGY TEACHING WITH AN INTERACTIVE PRACTICE IN UNCONVENTIONAL LEARNING VENUES

GUSTAVO MACÊDO DO CARMO^{1,2}, MILLA MARIANO CARVALHO^{1,2}, LARA BACELLAR DO NASCIMENTO RODRIGUES^{1,2}, DENISE LEOCÁDIO², RONEY POLATO DE CASTRO³

¹Instituto de Ciências Biológicas; ²Centro de Ciências; ³Faculdade de Educação, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, MG.

gugaatwts@hotmail.com • millamaric@gmail.com
lara.bacellar@hotmail.com • leocadio.bio@hotmail.com
roneypolato@gmail.com

Espaços educativos não-escolares são significativos para o aprendizado científico e podem investir na popularização da Paleontologia a partir de projetos de extensão e ações voltadas para divulgação da ciência e tecnologia. Neste sentido, o presente trabalho objetivou a implementação da oficina intitulada “Lembranças do Planeta Terra”, como parte das atividades do Centro de Ciências da Universidade Federal de Juiz de Fora (Minas Gerais). A proposta mescla práticas cooperativas de aprendizagem investigativa e uma parte expositiva na qual visitantes dialogam com mediadores expondo conhecimentos prévios. Para tal, criou-se uma apresentação de slides contendo reconstruções de paleoambientes e animais extintos, um quebra-cabeça sobre tafonomia e dez espátulas em argila, além de cinco recipientes preenchidos com areia, nos quais foram enterradas réplicas de fósseis feitas em gesso. A oficina foi aplicada quatro vezes entre os meses de janeiro e julho de 2019, com média de vinte participantes, idade a partir de sete anos e duração de quarenta minutos. As atividades tiveram início com a formação de cinco grupos e uma discussão sobre aprendizagem em espaços não-escolares, seguida pela reprodução de sons hipotéticos de animais pré-históricos para que os visitantes tentassem descobrir quais eram, em dis-

cussões posteriores. Foi feita ainda uma abordagem sobre a topografia e biodiversidade da Terra ao longo dos éons com a apresentação de slides. Os participantes demonstraram ter conhecimentos sobre taxonomia e morfologia de dinossauros e outros grandes répteis, além de informações sobre a extinção do fim do Cretáceo e a megafauna cenozóica. Também ocorreram discussões sobre a definição de fósseis e o trabalho do paleontólogo. Os visitantes montaram os quebra-cabeças sobre tafonomia e escavaram a terra dos recipientes utilizando espátulas e pincéis, buscando assim as seis réplicas de fósseis enterradas. A prática foi finalizada com a distribuição de fichas sobre os fósseis encontrados para que todos pudessem identificá-los e obter mais informações sobre este material. Observamos, a partir dos saberes prévios dos participantes, que o conhecimento sobre Paleontologia é difundido entre diversos públicos e tivemos um feedback positivo com a participação de todos, constatando a funcionalidade desta oficina como ferramenta promissora para divulgação da área em espaços não-escolares.



UM DESPERTAR PALEONTOLÓGICO EM ESCOLAS DO ENSINO MÉDIO: UMA AULA PRÁTICA NAS CALÇADAS FOSSILÍFERAS DO TEATRO AMAZONAS / A PALEONTOLOGICAL AWAKENING TO HIGH SCHOOLS: A PRACTICAL CLASS AT THE FOSSIL-BEARING SIDEWALKS OF THE AMAZONAS THEATER

INGRID VIEIRA, CARLOS TANIGUCHI, MÁRCIA OLIVEIRA, PATRÍCIA MOTA, ROBERTO BARBOSA, ROSEMARY SILVEIRA

Instituto de Ciências Exatas, Departamento de Geociências, Universidade Federal do Amazonas, Manaus, AM.

ingriidvieirasilva@gmail.com • carloskim.ufam@gmail.com
marciacarvalho2237@gmail.com • patriciapmota@gmail.com
rbarbosa@ufam.edu.br • rrsilveira@ufam.edu.br

A importação de material pétreo, como o calcário de lióz, utilizado nos calçamentos das principais vias públicas do centro histórico de Manaus, trouxe consigo fósseis e icnofósseis que acabaram sendo inseridos no tecido urbano da capital manauara. Em estudos anteriores, os pavimentos fossilí-

feros que cercam o Teatro Amazonas foram identificados, descritos, classificados e inseridos em um roteiro geoturístico lúdico. O objetivo deste projeto de extensão foi a difusão de conhecimentos básicos de geologia sedimentar e paleontologia através de aulas teóricas com conceitos essenciais para compreensão de fundamentos básicos da geologia e a aplicação do roteiro educacional em escolas estaduais de ensino médio no entorno do Largo de São Sebastião. Além disso, a temática de extensão envolvida foi utilizada como atividade prática complementar em disciplinas básicas da graduação (Geologia Geral) nos cursos de engenharia civil e biologia da Universidade Federal do Amazonas. Foram elaboradas e apresentadas palestras com temáticas pertinentes aos objetivos do trabalho, como tipos de rochas, ciclo das rochas, fósseis, processos de fossilização e contextualização histórica sobre as calçadas fossilíferas. Após a aplicação das aulas teóricas, foram desenvolvidas aulas práticas em forma de excursões, onde os alunos praticaram a identificação dos fósseis e icnofósseis. As atividades desenvolvidas foram registradas por meio de fotografias e vídeos, com o intuito de complementar futuras atividades a serem realizadas com base nesse projeto. Além de fomentar a educação básica, promover a valorização e preservação do maior símbolo do patrimônio histórico manauara, a realização desse trabalho contribuiu com a divulgação das geociências através da interação direta com a comunidade. [FAPEAM PIB-E-0069/2016 e PROEXTI- UFAM]



UMA JORNADA PALEONTOLÓGICA NO LARGO DE SÃO SEBASTIÃO / A PALEONTOLOGICAL JOURNEY THROUGH LARGO DE SÃO SEBASTIÃO

INGRID VIEIRA, ROBERTO BARBOSA, LUCINDO FERNANDES FILHO, GUILHERME VILLANI, HENRIQUE VILLANI

Instituto de Ciências Exatas, Departamento de Geociências, Universidade Federal do Amazonas, Manaus, AM.

ingriidvieirasilva@gmail.com • rbarbosa@ufam.edu.br
lfernandesfilho@gmail.com • quituvime@gmail.com
henriquetvillani@gmail.com

O Teatro Amazonas, símbolo histórico da belle époque manauara e cartão postal da cidade, foi construído de acordo com o estilo europeu da época. Para esse feito foi importado não somente a mão-de-obra, mas também as rochas ornamentais para edificar tal monumento. Dentre os materiais pétreos têm-se o objeto desse estudo os calcários fossilíferos portugueses, comercialmente conhecidos como calcários de lióz. Essa rocha ornamental pode ser encontrada nas principais vias públicas do centro histórico de Manaus. O objetivo desse trabalho se resumiu em classificar macroscopicamente essas rochas, identificar e classificar os fósseis, com a finalidade de elaborar um roteiro geoturístico lúdico que possa despertar um olhar paleontológico no centro histórico de Manaus. Os métodos, além da revisão bibliográfica, consistiram em análise petrográfica macroscópica, classificação sistemática dos fósseis, georreferenciamento e catalogação dos pavimentos mais representativos para a elaboração do roteiro. Os carbonatos foram classificados em mudstones, wackestones e grainstones, apresentando tonalidades amareladas a rosadas. Os grãos aloquímicos são representados exclusivamente por grãos esqueléticos (bioclóstos) ou impressões fósseis. Tal conteúdo fossilífero é representado pelas famílias Caprinulidae, Radiolitidae e Nerineidae, além do icnogênero Thalassinoides. As melhores exposições contendo esses fósseis, que não necessariamente são observados juntos foram incluídas no roteiro. O produto gerado nessa pesquisa inaugura a prática do geoturismo no tecido urbano de Manaus e corrobora com a transformação do espaço cultural do Largo de São Sebastião em um sítio de difusão de conhecimentos geocientíficos, agregando ao valor cultural o valor científico ao maior patrimônio histórico da capital manauara. [FAPEAM PIB-E-0069/2016].



INTERDISCIPLINARY APPROACH ON PALAEOLOGY TEACHING: AN EXPERIENCE WITH INVERTEBRATE FOSSILS

JAIRO GABRIEL DA SILVA NASCIMENTO¹; ÉRICO RODRIGUES GOMES²

¹Master Student in Geosciences, Geosciences Institute, Geology, and Natural Resources Department, Campinas University, Campinas, São Paulo, Brazil; ²Teacher of Federal Institute of Education, Science, and Technology of Piauí, Teachers Formation Department, Geology and Palaeontology Laboratory, Teresina, PI.

jaironascimentojgsn@gmail.com • erico.gomes@ifpi.edu.br

Currently, the highpoint of the teaching-learning process is the interdisciplinary education, which aims to integrate different areas in order to build a holistic view about a specific subject. Considering paleontology, a high integrated science, that uses many analysis processes, we came up with an interdisciplinary strategy for using invertebrate fossils from Parnaíba basin to enhance mathematics and physics teaching. These fossils are stored at the collection of Geology and Palaeontology Laboratory of the Federal Institute of Piauí. Twenty students participated on this approach within mathematics and physics undergraduate courses. *Wilkingia terminalis* and *Oriocrassatella piuiensis* fossils -showing growth lines and ornamentation- were used to explain quadratic functions and parabola building. *Phylloporidinae sp.* (Bryozoa) fossils were used to approach dots and construction of lines, mainly because of their morphological characters showing linear rays organized in 7-8 sets. Statistical analysis was used to teach about biological diversity within the fossils identified to genus and species level, and also discussed about measurement systems (height, length, obesity and others parameters). When working with disjointed bivalves, it was possible to discuss about the kinds of angles present in the shells. Before the workshop, 90% of the participants did not know and could not define a fossil, and a prior presentation of these paleontological concepts was necessary. After the workshop application, the participants said they had never worked with fossils in their math classes, in which 85% said that this strategy was efficient and stimulated the students' curiosity and critical thinking, helping them to gain a more autonomous scientific formation. In addition, 63% of the participants rated the level of interdisciplinarity discussed in the short-course with a grade of 9. The teaching of paleontology can be applied not only to the Geosciences but also to the exact sciences, thus requiring an

association between these areas. The interdisciplinary association can still awake in the student a scientific vision. Thus, this work proposes a basis for scientific teaching, that is obtained from the observation and elaboration of explanations, bringing effective possibilities to the teaching of sciences, mathematics, physics, and paleontology in basic and higher-level courses. [PIBIC/CNPq Projeto 800801/2016-4/ IFPI]



PERCEPTIONS ON PALEONTOLOGICAL HERITAGE AND PLACE-BASED EDUCATION IN GEOSCIENCES

JAIRO GABRIEL DA SILVA NASCIMENTO¹; ÉRICO RODRIGUES GOMES²

¹Master Student in Geosciences, Geosciences Institute, Geology and Natural Resources Department, Campinas University, Campinas, São Paulo, Brazil; ²Teacher of Federal Institute of Education, Science and Technology of Piauí, Teachers Formation Department, Geology and Palaeontology Laboratory, Teresina, PI.

jaironascimentojgsn@gmail.com • erico.gomes@ifpi.edu.br

Paleontological heritage is a unique record of the history of life on Earth that preserves biogeological evolution and dynamics. The teaching of paleontology in Brazil inaugurates the patrimonial teaching in paleontology, that aims to awaken protective actions to the paleontological heritage. In this way we seek to understand how the fossils and quarries are perceived by the students living in their surroundings. Participated of this research 17 students of the Education of Young and Adults of the Francisco Rodrigues do Nascimento school, located in the settlement Mocambo, rural area of José de Freitas, Piauí. In the neighborhood of the school are a Limestone quarry dated from Carboniferous (Pennsylvanian) that preserves many fossils, which include mollusks, brachiopods, and trilobites. The students answered a questionnaire about fossils and the quarry located in their community. Are these stones around here? 70% of the students said it was possible to find them near their homes, 20% did not know how to respond and 10% said they were found in the water or dam. What are? The answers obtained are organized in 10% saying that they are old stones, 5% say they are rocks they use in the bathroom

of home and 85% of these students did not know to answer. What are these rocks for? 80% did not know how to respond, 5% said they were used for study purposes, 5% said they were used to build the foundation, and 6% said they were good for grind knife. Among the last questions we asked them if they knew how those rocks formed, where 95% did not know how to respond and 5% attributed to a mysterious or divine process. The data presented expresses that the content of rocks and fossils is not very significant for the students, but also demonstrates the fragile base in which the students meet, suggesting that these contents are approached in an incomplete way, causing such results. In interpreting the data, we suggest the organization of students' perceptions in three visions: 1) resignation, 2) recognition and 3) protection, these visions must be identified to build a teaching methodology consistent with the students' reality, especially in the which refers to the geoscientific knowledge, so that the teaching is effective and contextualized leading to a process of significance of the paleontological heritage. [PIBIC/CNPq projeto 800801/2016-4/ IFPI]



COMPREENSÃO DE DISCENTES DO ENSINO MÉDIO SOBRE A PALEONTOLOGIA EM ESCOLAS DE PICUÍ-PB / COMPREHENSION OF HIGH SCHOOL STUDENTS REGARDING PALEONTOLOGY IN PICUÍ-PB

JANIELE CRUZ SANTOS, LUCIENY RAQUEL DA COSTA E SILVA, FRANCISCA RAIANY SOARES DE MOURA

Programa de Pós-Graduação em Geologia, Laboratório de Paleontologia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE.

janielly28@gmail.com • lucienydacostaesilva@gmail.com
raianymoura12@gmail.com

A paleontologia é a ciência responsável por estudar as formas de vida existentes em períodos geológicos passados, a partir dos seus fósseis. Nas últimas décadas vem tomando destaque, principalmente quanto às contribuições para a Biologia Evolutiva. No ensino básico a abordagem dessa disciplina é sugerida pelo MEC em seus Parâmetros Curriculares Nacionais, sendo aplicada de maneira inter-

disciplinar nas disciplinas de Biologia e Geografia. Com base nesta definição buscamos obter dados básicos e preliminares de discentes do ensino médio sobre a paleontologia, a fim de verificar qual o nível de compreensão que esses possuem sobre o assunto. Para esse estudo foi utilizado um questionário semiaberto composto por 11 perguntas, onde se refere desde a importância dos fósseis até os seus aspectos legais no Brasil. Foram respondido um total de 90 questionários, correspondente a alunos da 2ª e 3ª séries do ensino médio. Os resultados preliminares mostram que os alunos da 3ª série apresentam um conhecimento prévio sobre o assunto, já nos alunos da 2ª série existe uma diferença entre escolas, no qual discentes da escola pública conseguem fundamentar suas respostas. Assim, os resultados preliminares sugerem que os alunos já tiveram algum tipo de contato com a paleontologia de forma interdisciplinar nas escolas, porém existe uma lacuna de conhecimento sobre o assunto, o que infere que essa disciplina seja trabalhada de forma direta, bem como, com o auxílio de práticas pedagógicas que facilite esse entendimento. [CAPES]



JOGO DA VIDA DO CAMBRIANO: APREN- DENDO NA SALA O QUE SE APRENDE NO MUSEU / CAMBRIAN LIFE GAME: LEARNING AT THE CLASSROOM WHAT YOU LEARN AT THE MUSEUM

JOSE RIVALDO DE LIMA¹, JOANA ANDRESA CAMPELO SANTOS¹, VANIELE APARECIDA DA SILVA¹, AMANDA LARISSA DA SILVA MEDEIROS¹, ROSÂNGELA MARGARIDA DA SILVA¹, ANA PAULA BERNARDO DA SILVA¹, RAQUEL KAMILA DE FRANÇA MELO¹, LENITA DA SILVA BARBOSA¹, JULIANA MANSO SAYÃO²

¹Licenciatura em Ciências Biológicas, Núcleo de Biologia, Centro Acadêmico de Vitória, Universidade Federal de Pernambuco, Vitória de Santo Antão, PE; ²Núcleo de Biologia, Centro Acadêmico de Vitória, Universidade Federal de Pernambuco, Vitória de Santo Antão, PE.

jose.rivaldo@hotmail.com • joanaandresa19@gmail.com
vaniele_aparecida@hotmail.com • amanda9823@icloud.com
rosangelamargarida@hotmail.com
paulinha.eai@hotmail.com • raquelkamila98@gmail.com
lenita97@live.com • jmsayao@gmail.com

De uma maneira geral informações formais acerca

do Período Cambriano e de outros temas relacionados à Paleontologia estão limitadas a Museus e Centros de Ensino Superior, sendo pouco abordados nas aulas de ciências do ensino fundamental e médio. Por muitas vezes, o ensino de ciências é caracterizado por uma aprendizagem memorística. O educador, dessa forma, precisa descobrir alternativas que auxiliem no processo de ensino-aprendizagem, como a utilização de ações que diversifiquem as experiências em sala de aula. A utilização de jogos como uma dessas propostas pode proporcionar aos alunos uma aprendizagem de forma prazerosa, lúdica e atraente. O “Jogo da Vida do Cambriano” é um jogo de tabuleiro, desenvolvido a partir da ideia de um jogo comercial, realizado no âmbito da disciplina Paleontologia do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da UFPE para suprir essa demanda. Seu objetivo é responder corretamente perguntas acerca do conteúdo Período Cambriano e ganhar recompensas financeiras a cada acerto. Acumulando-se a maior quantidade de cédulas de dinheiro desenvolvidas exclusivamente para o jogo, assim como as regras para ordem de jogada. Durante o percurso os jogadores podem passar por diversas casas que podem ser benéficas ou maléficas. Dentre os conhecimentos abordados pelo jogo estão os grupos de animais, a flora, as condições climáticas, os continentes, os fósseis do Período, bem como conhecimentos gerais de paleontologia. Alguns artifícios de estratégia foram inseridos a fim de gerar emoção aos participantes do jogo. Tornam-se ganhadores o grupo que acumular a maior quantia.



TEMPO GEOLÓGICO: UMA PROPOSTA DE RECURSO DIDÁTICO PARA A EDU- CAÇÃO BÁSICA / GEOLOGICAL TIME: A TEA- CHING PROPOSAL FOR THE BASIC EDUCATION

LUANNA KAMILA CAVALCANTE SILVA, ADRIANO JOSÉ DOS SANTOS, AYTANA VASCONCELOS DOS SANTOS, JOSÉ CLEFERSON ALVES F. DA SILVA, MARCIA CRISTINA DA SILVA

Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, Universidade Federal de Alagoas, campus de Arapiraca, Arapiraca, AL.

luannakamilla04@gmail.com • adriano.bio17@gmail.com
vasconcelosaytana@gmail.com • cleferson.ufal@gmail.com

marcia.silva@arapiraca.ufal.br

Trabalhar a paleontologia na educação básica é essencial para o entendimento de processos naturais operantes há centenas de milhares de anos na Terra, tanto geológicos, quanto biológicos. O Tempo Geológico é um conceito difícil de ensinar e compreender, principalmente no ensino básico, pois a interpretação de tempo em números não usuais no cotidiano torna-se abstrato e faz-se distante da experiência humana. Assim, objetivou-se construir um modelo didático de Tabela do Tempo Geológico para utilização lúdica em aulas de ciências/biologia na educação básica. A tabela foi construída por alunos do curso de Ciências Biológicas – Licenciatura da Universidade Federal de Alagoas – UFAL Campus Arapiraca, no âmbito da disciplina de Geologia e Paleobiologia. Para a prática foi necessário seguir alguns requisitos obrigatórios: utilizar a Tabela Cronoestratigráfica Internacional; ter 4,65 metros de comprimento, onde cada centímetro corresponde a 10 milhões de anos; incluir através de pequenos textos e imagens os principais eventos que ocorreram nos éons, eras, períodos, épocas e idades ao longo do tempo geológico. Nesse sentido, um grupo construiu a tabela em tecido preto contendo aplicações de fitas coloridas que representaram os éons, eras e períodos, além da aplicação de textos e imagens referentes a cada época da tabela. E assim, como resultado, o Fanerozoico correspondeu a apenas 54 cm da tabela, ilustrando de forma lúdica que a evolução e diversidade biológica representam apenas 12% do tempo geológico. Portanto, pode-se observar a necessidade de criação de um instrumento didático, uma vez que a literatura evidencia uma limitada gama de opções de materiais para se trabalhar evolução com o público infante-juvenil, que possibilite exemplificar de forma visual as evidências de vida pré-histórica preservadas no decorrer do tempo. Em suma, é possível criar atividades lúdicas para despertar interesse dos alunos pela temática, e assim, possibilitar o desenvolvimento do pensamento científico, impactando diretamente no conhecimento sobre a evolução no ensino de ciências e biologia. Além disso, pode proporcionar um ambiente de interação entre professor e alunos no processo de ensino-aprendizagem,

abordando de forma participativa a divulgação da geologia e paleontologia, através de metodologias alternativas para o ensino, desse modo, visando um melhor entendimento da evolução inserida no Tempo Geológico.



JOGANDO COM PALEOBOTÂNICA: O EN- SINO DE DIVERSIDADE NO TEMPO GEO- LÓGICO / PLAYING WITH PALEOBOTANY: TEACHING DIVERSITY IN GEOLOGICAL TIME

MATEUS MELOTTI¹, RAPHAEL MUNIZ MONTEIRO², TAISSA RODRIGUES¹

¹Laboratório de Paleontologia, Departamento de Ciências Biológicas, Centro de Ciências Humanas e Naturais, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, ES; ²Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ.

m.melottimartins@gmail.com
raphael.muniz.monteiro@gmail.com
taissa.rodrigues@ufes.br

Utilizar jogos na instrumentação pedagógica leva o aluno a desenvolver maior participação no processo de ensino, com um aumento de significados construtivos e na horizontalidade da relação professor-aluno. Esse método lúdico coloca o estudante no centro dos acontecimentos, motivando e criando analogias para melhor apropriação de conteúdo. No ensino de paleontologia, a representação do fluxo de biodiversidade no decorrer do tempo geológico se torna um desafio para o estudante e a aplicação de metodologias alternativas em sala de aula demonstram-se facilitadoras do processo de aprendizagem. Aqui descrevemos um jogo como ferramenta de ensino e sua aplicação como forma de intervenção pedagógica na disciplina de paleontologia em uma turma de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Espírito Santo. Trata-se de um jogo de cartas, multi-jogador, sobre a diversidade biológica no percurso evolutivo das plantas, no qual cada participante é responsável por adquirir e gerar combinações que representem acontecimentos na evolução botânica ao longo do tempo geológico. O baralho é dividido em três cores, cada uma representando uma Era geológica. Em cada uma, os jogadores podem comprar cartas que representem plantas existentes durante aquele tempo, valendo pon-

tuações diferentes. Em seu turno, cada jogador pode escolher quais plantas vai colocar na mesa e de onde vai comprar suas cartas, se da mão de outros jogadores ou do baralho. Quando uma Era acaba, todas as cartas das mãos são descartadas. No final de cada partida os jogadores contam os pontos que conseguiram acumular na mesa durante o jogo para determinar os vencedores. Durante a aula os estudantes apresentaram como principal engajamento o cognitivo, resolvendo problemas e elaborando de estratégias de jogo, e secundariamente um engajamento afetivo, despertado pela interação entre os estudantes a dinâmica de ensino. Após a aplicação os estudantes deram um retorno positivo da atividade, solicitando o jogo para atividades continuadas em espaços formais e não formais, contribuindo com a validação da ferramenta proposta. [FAPES, CAPES]



ENSINO A DISTÂNCIA INTERINSTITUCIONAL: UM PROTOCOLO DE ORGANIZAÇÃO E EXECUÇÃO DE MICROPALAEONTOLOGIA AVANÇADA EM NÍVEL DE PÓS-GRADUAÇÃO / INTER-INSTITUTIONAL DISTANCE EDUCATION: A PROTOCOL FOR ORGANIZATION AND IMPLEMENTATION OF ADVANCED MICROPALAEONTOLOGY AT GRADUATE LEVEL

MATHEUS DENEZINE¹, AMANDA MOREIRA LEITE¹, DERMEVAL APARECIDO DO CARMO¹, JULIANA DE MORAES LEME², LUANA MORAIS², RICARDO ARAÚJO³, FELIPE ANTONIO DE LIMA TOLEDO⁴

¹Instituto de Geociência, Universidade de Brasília, Brasília, DF; ²Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP; ³Departamento de Ciências da Terra, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa, Caparica, Portugal; ⁴Instituto Oceanográfico, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP.

matheusdenezine@yahoo.com.br • amandamleite@hotmail.com • derme@unb.br • leme@usp.br • lumoraiss@ymail.com • ricardo.araujo@tecnico.ulisboa.pt • fioledo@usp.br

O ensino a distância (EAD) é uma modalidade alternativa que dispensa a presença física de professores, tutores e alunos durante o processo de ensino e aprendizagem. O Ministério da Educação do Brasil regulamenta a modalidade EAD em todo o território nacional e determina a obrigatorieda-

de de momentos presenciais. Ao se combinar aulas presenciais e a distância, as ações educacionais EAD passam a ser consideradas híbridas. A oferta da disciplina de Micropaleontologia Avançada no primeiro semestre de 2019 contemplou os programas de pós-graduação em Geologia, Universidade de Brasília, bem como em Geoquímica e Geotectônica, Universidade de São Paulo. A disciplina contou com a participação de pesquisadores do projeto *International Ocean Drilling Project*. Ferramentas *on-line* disponíveis em mídias como Zoom® para videoconferência e Moodle® como ambiente virtual de aprendizagem viabilizaram as aulas por meio de uma conexão de internet estável. O uso de videoconferência permitiu a participação simultânea dos docentes, tutores e discentes à distância, enquanto que o ambiente virtual de aprendizagem foi utilizado para a disponibilização de videoaulas das aulas ministradas, hipertextos, exercícios, materiais de apoio, bem como exercícios a serem entregues por meio da mesma plataforma para avaliação. Duas tipologias de didática foram empregadas: aulas teóricas e aulas práticas. Para isso, foi necessária a criação de uma equipe de profissionais que compuseram dois núcleos: o gestor e o executivo. O núcleo gestor, constituído pelos coordenadores do curso e tutores de cada instituição executora, foi responsável pelo planejamento e direção das atividades, bem como acompanhamento dos discentes durante o curso. O núcleo executivo, composto por professores e pesquisadores convidados, ministrou aulas, palestras e orientou atividades práticas. As aulas foram ministradas por meio do compartilhamento de apresentações nas diversas extensões, incluindo projeções de imagens ao vivo de microscópios. O baixo custo orçamentário e a não necessidade de mobilidade dos participantes envolvidos, salvo em momentos presenciais como trabalhos de campo, tornam o EAD vantajoso. A colaboração de pesquisadores de diversas instituições propiciou um ambiente diversificado, com ampla discussão sobre os temas da ementa do curso. Além disso, possibilitou a interação dos alunos com especialistas de cada subárea da micropaleontologia.



PROPOSTA DE ENSINO DA UNIDADE

CURRICULAR DE PALEONTOLOGIA NOS CURSOS DE GEOLOGIA E CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

PROPOSAL FOR TEACHING OF PALEONTOLOGY IN GEOLOGICAL AND BIOLOGICAL SCIENCE COURSES

MARIA DE FATIMA RODRIGUES SARKIS¹, MITSURU ARAI²

¹Instituto de Ciências e Tecnologia, Universidade Federal de Alfenas, Poços de Caldas, MG; ²UNESPetro – Centro de Geociências Aplicadas ao Petróleo, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Rio Claro, SP.

sarkis@unifal-mg.br • mitsuru.arai@gmail.com

A Paleontologia é a ciência que estuda a vida pré-histórica na Terra e tem grande importância no estudo da evolução biológica e na aplicação à pesquisa de recursos minerais (e.g., petróleo e carvão mineral). Como disciplina do ensino superior, é ministrada nos cursos de Geologia e Ciências Biológicas, no entanto, na maioria das instituições, os enfoques dados nessa unidade curricular são os mesmos devido à simples adoção de livros básicos de Paleontologia Geral, levando muitas vezes a uma sobreposição de conteúdos e consequente desinteresse por parte dos alunos, o que prejudica o processo de ensino-aprendizagem, além de causar prejuízo no desenvolvimento da atividade profissional no futuro. O objetivo desse trabalho é apresentar uma proposta de ensino desses conteúdos de forma diferenciada para cada um destes cursos. Neste contexto, propõe-se que a Paleontologia para o Curso de Ciências Biológicas seja ministrada baseada na história geológica dos organismos no nosso Planeta. Portanto, dando ênfase na origem, irradiação, apogeu, declínio e extinção dos grupos ao longo do tempo geológico, e complementando com aspectos geológicos como glaciações, eventos tectônicos e outros que provocaram mudanças ambientais globais, afetando diretamente a biosfera. Já a proposta para o curso de Geologia tem foco na Paleontologia Estratigráfica, onde, além de se discutir a história geológica dos organismos com enfoque bioestratigráfico, devem ser trabalhados os conceitos de ecologia, sistemática e morfologia dos grupos de organismos, a fim de preencher a carência desses conceitos, inerente ao curso. Esta proposta visa melhorar o ensino-aprendizagem da Paleontologia nestes cursos e

proporcionar o conhecimento efetivo desta área para ambas categorias profissionais.



ESTRATÉGIAS DE COMUNICAÇÃO E DIVULGAÇÃO DA PALEONTOLOGIA EM MUSEUS: ESTUDO DE CASO DA EXPOSIÇÃO “DINOSSAURO(?) NO IG”

PALEONTOLOGY COMMUNICATION AND DIVULGATION STRATEGIES IN MUSEUMS: A CASE STUDY OF THE EXHIBITION “DINOSSAURO(?) NO IG”

RAFAEL ARAÚJO RIBEIRO¹, CAROLINA ZABINI², LUIZ EDUARDO ANELLI³

¹Instituto de Geociências, Programa de Pós-graduação em Ensino e História de Ciências da Terra, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP; ²Instituto de Geociências, Departamento de Geologia e Recursos Naturais, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP; ³Instituto de Geociências, Departamento de Paleontologia e Estratigrafia, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP.

rafael.a.ribeiro@hotmail.com • carolinaz@ige.unicamp.br • anelli@usp.br

Os museus são importantes espaços de divulgação de conhecimentos variados, incluindo os paleontológicos. Entretanto, muitas das exposições de paleontologia carregam um academicismo muito grande, carecendo de uma linguagem mais acessível aos não especialistas. Além disso, as estratégias utilizadas para divulgação de conteúdos em museus, em geral, são estudadas após sua concepção e apresentação ao público. O presente trabalho traz um estudo de caso sobre a organização da exposição “Dinossauros(?) no IG”, realizada na Universidade Estadual de Campinas, e seus resultados na interação com o público-alvo. O objetivo é apontar e discutir algumas das estratégias utilizadas na exposição que a tornaram um meio eficaz de divulgação de ciências e de paleontologia. A coleta de dados consistiu na participação ativa na elaboração da exposição e acompanhamento após sua abertura ao público, observações *in loco* registradas em diário de campo e filmagens. A exposição apresentava aproximadamente 100 pequenos modelos de dinossauros e outros animais pré-históricos associados a textos explicativos e ilustrações. Ela foi construída com o objetivo de estimular os visitantes a dialogar, refletir e aprender sobre os organis-

mos expostos e os fundamentos da paleontologia, além de estimular a interatividade mental (*minds on*). Para isso, as placas associadas às miniaturas propunham questões que desafiavam o visitante do ponto de vista cognitivo e emocional, estimulando-os a assumir uma postura crítica. Dentre as outras estratégias adotadas, destacam-se: presença de painéis com textos explicativos curtos e/ou perguntas simples; uso reduzido de termos técnicos, sendo estes explicados quando usados; uso de imagens ilustrativas coerentes e complementares aos textos; organização temática dos modelos expostos e sua disposição espaçada, de modo a evitar sobrecarga visual; altura dos mostruários acessíveis a diferentes visitantes; auxílio de um monitor, nas visitas agendadas. Fica claro que o processo de produção de uma exposição demanda uma cuidadosa transposição do conhecimento científico, devendo ela ser realizado de forma clara, instigante e de acordo com seu público-alvo. A escolha dos objetos e sua expografia representa uma etapa a ser definida no início da elaboração do projeto da exposição, no qual deve conter também os conteúdos a serem abordados e um conjunto de objetivos a serem atingidos.



ATIVIDADES DE EDUCAÇÃO NÃO FORMAL NO ENSINO DE PALEONTOLOGIA EM AÇÕES DE EXTENSÃO COM CRIANÇAS DO ENSINO FUNDAMENTAL / *NON-FORMAL TEACHING ACTIVITIES ABOUT PALEONTOLOGY IN EXTENSION ACTIONS WITH CHILDREN OF ELEMENTARY SCHOOLS*

MAIRA BARBERI, RAMON CARLOS ARAUJO SOARES, JOÃO VICTOR MORAES CAMARGO, WANDERSON HENRYK RODRIGUES DE ALMEIDA, HAYLLA APARECIDA OLIVEIRA SANTOS

¹Laboratório de Paleocologia/PUC-Goiás, Campus 2, Goiânia, GO.

barberimaira@gmail.com • ramoncasoares2@gmail.com
joaovictorcamargo@hotmail.com
wanderson.tecaalimento@hotmail.com
hayllasantos.hs@gmail.com

Divulgar e ensinar os saberes sobre a Paleontologia na educação básica é de extrema importância para

a percepção dos princípios biológicos, geológicos e ambientais, promovendo na comunidade infantil uma percepção sobre a história da vida na Terra. Por outro lado, a Paleontologia tem se constituído em uma área onde o conhecimento é bastante divulgado ao público leigo, frequentemente de forma sensacionalista, e eventualmente sem embasamento consistente. Ensinar Paleontologia na educação básica pode contribuir para um melhor discernimento sobre a evolução dos seres vivos na Terra, a formação dos fósseis, comparações entre espécies extintas e atuais, bem como as mudanças ambientais e da biota durante o tempo geológico do planeta. Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional colocam a Paleontologia como um dos temas em Ciências para o ensino básico brasileiro, resultando em sua inserção em livros didáticos relacionados ao sexto ano da segunda fase do ensino fundamental. Considerando que a temática da Paleontologia está presente no cotidiano de crianças das fases iniciais através de filmes, desenhos, brinquedos e imagens, normalmente desconectados de dados relevantes e coerentes, o objetivo do trabalho realizado foi desenvolver atividades de educação não formal com a temática da Paleontologia para crianças da fase inicial do ensino fundamental visando iniciar a percepção sobre a evolução da vida na Terra e sobre as questões que envolvem o tempo profundo. A metodologia utilizada consistiu no desenvolvimento de atividades organizadas através do viés do lúdico e implementadas em situações de programas de extensão desenvolvidos por alunos do curso de graduação em Biologia. O interesse e a participação espontânea do público infantil evidenciou que ações de educação não formal, com temáticas não presentes cotidianamente no programa da educação básica, são ferramentas eficientes para a formação extracurricular, auxiliando no entendimento de processos naturais complexos, na vinculação de ensino tradicional com práticas não formais, e no esclarecimento e aproximação com conhecimentos científicos, despertando no público alvo novos interesses que auxiliam também na formação de cidadãos críticos e atuantes na sociedade.



APRESENTANDO UM JOGO DE TABULEIRO COMO FERRAMENTA DE ENSINO DA PALEONTOLOGIA PARA ALUNOS DE GRADUAÇÃO / *PRESENTING A BOARD GAME AS A TOOL FOR PALEONTOLOGY TEACHING TO UNDERGRADUATE STUDENT*

RAQUEL SOARES DE MORAES, TAISSA RODRIGUES
Laboratório de Paleontologia, Departamento de Ciências Biológicas, Centro de Ciências Humanas e Naturais, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, ES.
moraesraquel.bio@gmail.com • taissa.rodrigues@ufes.br

Nos últimos anos, a utilização de jogos em sala de aula tem se destacado por serem uma ferramenta descontraída e divertida de aprendizado para alunos da educação básica, além de uma opção para alunos de licenciatura diferentes estratégias no ensino de disciplinas distintas, como por exemplo a paleontologia. O material aqui apresentado trata-se de um jogo de tabuleiro ministrado para alunos do sétimo período de graduação em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Espírito Santo, denominado “Paleontologia de Insetos”. O material possui um total de 38 casas, cada uma demarcada por uma sigla que representa um período geológico, cinco peões circulares com cores diferentes, e 23 cartões com perguntas e curiosidades (relacionadas às principais ordens de hexápodes, além de conter curiosidades sobre o grupo). Dezoito casas do tabuleiro são especiais, algumas possuem figuras que indicam eventos na evolução do grupo, como a colonização do ambiente terrestre e o surgimento das principais ordens, possuindo ações de avanço, recuo ou paralisação do jogador. Há também casas com pontos de interrogação, que indicam se o jogador deve comprar uma carta de pergunta, com avanço de uma casa para respostas corretas e recuo para respostas incorretas. Vence aquele jogador que chegar ao “fim” primeiro. As instruções aqui descritas estão impressas na parte inferior do tabuleiro, assim como a legenda para os períodos de tempo. O software utilizado para confecção do tabuleiro foi a ferramenta gratuita CANVA. O material foi ministrado em uma turma de 25 alunos divididos em grupos de cinco integrantes, com duração média de 25 minutos para cada grupo. Ao final do período letivo, uma enquete de satisfação foi entregue aos estudantes,

dos quais 12 avaliaram o jogo como ótimo, oito como bom e cinco alunos não responderam. Não houve avaliações regulares ou ruins. Segundo os alunos, foi possível relacionar os conhecimentos expostos no jogo com aqueles adquiridos em disciplinas anteriores, podendo assimilar melhor a origem e evolução de Insecta. Foi sugerida a reformulação de algumas perguntas, de forma que as mesmas sejam mais desafiadoras. Existe a intenção de ministrar o “Paleontologia de Insetos” em turmas futuras. [CAPES]



A ABORDAGEM DA PALEONTOLOGIA NOS TRABALHOS APRESENTADOS NOS ENCONTROS NACIONAIS DE PESQUISA EM ENSINO DE BIOLOGIA

PALEONTOLOGY APPROACH IN ABSTRACTS PRESENTED IN NATIONAL EVENTS OF RESEARCH INTO BIOLOGY TEACHING

SAMARA NEIS SCHEIN¹; RUBEN ALEXANDRE BOELTER²

¹Curso de Ciências Biológicas-Licenciatura, Universidade Federal da Fronteira Sul, Cerro Largo, RS; ²Laboratório de Paleontologia, Universidade Federal da Fronteira Sul, Cerro Largo, RS.

samara6schein@gmail.com • ruben.boelter@uffs.edu.br

A paleontologia é a ciência que investiga os seres do passado e compreende questões amplas de diversas áreas. No sentido “stricto sensu” ela ainda é muito pouco abordada e não faz parte do currículo formal no ensino básico, sendo trabalhada de forma sucinta e pontual nas aulas de ciências e/ou biologia e, quando abordada apresenta-se de forma tradicional e conteudista. O objetivo principal do estudo foi de analisar os artigos que abordam o Ensino de Paleontologia publicados nas edições do Encontro Nacional do ensino de Biologia (ENEBO). Os artigos analisados estão publicados na Revista de Ensino de Biologia da Associação Brasileira de Ensino de Biologia (SBEnBio) entre os anos de 2007 a 2016. Para a busca dos trabalhos com o referido tema usamos o localizador no software Adobe Acrobat Reader no documento por meio dos seguintes termos: fósseis, paleontologia, tempo geológico, animais extintos, evolução, pré-história. Essa análise foi do tipo documental, qualitativa e usamos três categorias de concepções de ensino: técnica, prática e

crítica/emancipatória. A “técnica” é aquela que movimenta os seres humanos para adquirir conhecimentos que levam ao controle técnico dos objetos naturais. Ela é tipicamente instrumental, na forma de explicações científicas e supostamente “desinteressada”. Já a concepção prática gera um conhecimento de natureza interpretativa, capaz de informar e orientar o juízo prático. A concepção crítica/emancipatória investe na possibilidade de superar a limitação dos significados subjetivos em direção a um saber emancipador cujo marco de referência objetivo permite a comunicação e a ação social, mediante processos reflexivos. De um total de 1.265 trabalhos publicados, apenas cinco resumos estavam relacionados a área de Paleontologia. Nessa perspectiva, podemos inferir que a investigação no ensino de ciências com viés paleontológico e/ou evolutivo ainda se faz pouco presente ou não estão sendo publicizadas no evento analisado. Quanto às concepções obtivemos três trabalhos do tipo técnica e dois práticos e nenhuma do tipo crítica/emancipatória. Nesse sentido, percebemos que os trabalhos aqui analisados são pautados em uma perspectiva técnico/prático. A Paleontologia pode ter um papel importante na prática educativa articulada aos contextos vigentes na sociedade, promovendo a construção de uma sociedade crítica/coletiva. [*Programa de Residência Pedagógica/CAPES]



A INSERÇÃO DO ENSINO EM EVENTOS DE PALEONTOLOGIA NO BRASIL / THE INSERTION OF TEACHING IN PALEONTOLOGY EVENTS IN BRAZIL

LIANDRA DOS SANTOS ANTONINI^{1*}, LUCAS CABRAL SILVA RENTZ^{1**}, RUBEN ALEXANDRE BOELTER²

¹Curso de Ciências Biológicas-Licenciatura, Universidade Federal da Fronteira Sul, Cerro Largo, RS; ²Laboratório de Paleontologia, Universidade Federal da Fronteira Sul, Cerro Largo, RS.

liandraantonini@gmail.com • lucascrentz@hotmail.com
ruben.boelter@uffs.edu.br

A pesquisa em questão baseia-se em uma análise exploratória e descritiva de trabalhos dos eventos (Simpósios e Congressos) e o Boletim “Paleontologia em Destaque” disponíveis no site Sociedade Brasileira de Paleontologia. Analisamos trabalhos

de 2012 até o ano 2018. A pesquisa foi qualitativa em educação, de caráter documental, buscando trabalhos voltados na área de ensino com uma abordagem educacional em paleontologia identificando metodologias no ensino de Ciências. Para tanto, utilizamos as seguintes concepções: Técnico, Prático e emancipatório/Crítico. A concepção prática é aquela que movimenta os seres humanos para adquirir conhecimentos que levam ao controle técnico dos objetos naturais. A “técnica” é tipicamente instrumental, na forma de explicações científicas e supostamente “desinteressada”. A concepção prática gera um conhecimento de natureza interpretativa, capaz de informar e orientar o juízo prático. A concepção crítica/emancipatória investe na possibilidade de superar a limitação dos significados subjetivos em direção a um saber emancipador cujo marco de referência objetivo permite a comunicação e a ação social, mediante processos reflexivos. Os trabalhos também foram classificados por regiões brasileiras. Foram analisados 171 resumos e a região com maior número de trabalhos foi a sudeste com 69 resumos, seguida do nordeste com 56, sul com 28, norte com 11 e por fim centro-oeste com apenas 5 trabalhos. De acordo com esses resultados, a região sudeste foi a que mais se destacou em trabalhos visando o ensino na área de paleontologia e geologia. Isso provavelmente pode estar ligado ao número elevado de investigadores na área, como também o grande número instituições de ensino superior, além de o sudeste possuir muitos acervos paleontológicos (e.g. museus e coleções). Após a análise por meio das concepções 127 resumos foram categorizados como Técnicos, 32 como Práticos e 12 resumos como Emancipatórios/Críticos. Percebemos em nossos resultados que os trabalhos analisados apresentam uma concepção técnico/prático, refletindo um viés tradicional no ensino da Paleontologia. Acreditamos que nossos resultados possam ser usados como subsídios para estudos e processos de formação inicial e continuada de professores de Ciências, Biologia, bem como da graduação, no intuito de contribuir no (re) pensar as concepções voltadas ao Ensino de Paleontologia e áreas fins. [*Programa de Residência Pedagógica/CAPES, **PIBID/CAPES]



MUSEUS EM FESTA: O ENSINO DE PALEONTOLOGIA POR MEIO DE OFICINAS CRIATIVAS / MUSEUMS ON PARTY: PALEONTOLOGY TEACHING THROUGH CREATIVE WORKSHOPS

SANDRA AP. SIMIONATO TAVARES¹, APARECIDA DE LOURDES ALVES CONSTÂNCIO², FERNANDA CRISTINA MIRANDA¹, HELLEN OLYMPIA DA ROCHA TAVARES¹

¹Museu de Paleontologia de Monte Alto “Prof. Antonio Celso de Arruda Campos, Monte Alto, SP; ²Secretaria de Turismo e Cultura, Prefeitura de Monte Alto, SP.

sandraastavares@gmail.com • cidconstancio83@hotmail.com
fernandacreis@bol.com.br • hellentav@gmail.com

Os museus científicos possuem, dentre muitos papéis, a função de transmitir o conhecimento e estabelecer o contato entre as ciências e o público em geral. O Museu de Paleontologia de Monte Alto “Prof. Antonio Celso de Arruda Campos”, localizado em Monte Alto, estado de São Paulo, Brasil, no mês de julho de 2019, ofertou três oficinas criativas ao público como possibilidade e estratégia de educação não-formal no campo da Paleontologia e das Geociências, empregando práticas pedagógicas mais significativas para o ensino/aprendizagem de Ciências, que enfatizam o lúdico e a criatividade. As Oficinas foram aplicadas dentro do evento chamado “Museus em Festa”, organizado pela Prefeitura Municipal, em comemoração ao aniversário de criação da instituição. Foram atingidas cerca de duzentas (200) crianças, entre três e doze anos, além de adolescentes e adultos moradores do município e da região. As oficinas dividiram-se em dois finais de semana, e as ações consistiram em: a) Contação de História utilizando a Dinocaixa uma “caixa de histórias”, construída com papelão e feltro, em que quatro etapas do processo de fossilização são explicadas. Para ensinar sobre diversas espécies de dinossauros, principalmente as que viveram em Monte Alto, foram utilizados palitoches que saíam de dentro da Dinocaixa. Em seguida foi aplicada a Oficina Criativa de “Jogo da Memória”, em que as crianças pintaram cartões com espécies de Dinossauros mostrados durante a contação de história; b) Oficina “Desenhando Dinossauros”, onde um paleoartista explicou como reconstruir um animal através do seu fóssil

e ensinou as crianças a desenhar a mascote do Museu, que representa um Titanossauro, seguida de pintura com giz em um quadro negro construído no espaço destinado à ação educativa do museu; c) Oficina de “Dinoargila”, em que um artista plástico instruiu as crianças a modelar um titanossaurídeo em argila, a fim de ensinar as características morfológicas deste dinossauro que viveu em Monte Alto. As oficinas tiveram grande adesão da população e permitiram transmitir ao público leigo os temas científicos de uma maneira prática, experimental e interativa. O lúdico, portanto, possibilitou o ensino da Paleontologia de maneira divertida, dinâmica e acessível, estimulando as interações sociais dentro do Museu.



LIVROS DIGITAIS DE ACESSO LIVRE SOBRE FORAMINÍFEROS / FREE E-BOOKS ON FORAMINIFERS

SANDRO MONTICELLI PETRÓ

Programa de Pós-Graduação em Geociências, Instituto de Geociências, Laboratório de Microfósseis Calcários, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS.

sandro.m.petro@gmail.com

O estudo dos foraminíferos tem um grande destaque nas geociências, com aplicação em subáreas como bioestratigrafia, paleoceanografia, paleoclimatologia, paleogeografia e paleoecologia. O primeiro contato de estudantes com este tema ocorre geralmente em cursos de graduação (biologia, geologia e oceanografia), onde a maioria da bibliografia disponível está em inglês e, geralmente, não é de acesso livre. Assim, o objetivo deste trabalho é divulgar duas pequenas contribuições sobre o estudo de foraminíferos, redigidas na língua portuguesa e disponibilizadas gratuitamente em formato digital. Os dois livros foram elaborados baseados na literatura disponível, com as referências devidamente citadas, e publicados de forma independente, com obtenção de ISBN via Biblioteca Instituto de Geociências – UFRGS. O primeiro deles, intitulado *Introdução ao estudo dos foraminíferos* (ISBN: 978-85-61424-70-1), aborda aspectos gerais, desde o histórico da pesquisa, passando pelo ciclo de

vida dos foraminíferos, técnicas de preparação de amostras, critérios de classificação (tipo de parede e composição e morfologia da carapaça) e as aplicações. Em relação à paleoceanografia e paleoecologia, são abordados tópicos como as variáveis físicas, químicas e biológicas, além da distribuição de foraminíferos planctônicos e bentônicos (assim como a razão entre foraminíferos bentônicos e planctônicos). Quanto à bioestratigrafia, são destacados os principais grupos existentes nos diferentes períodos geológicos. O segundo livro, intitulado *Guia para classificação de foraminíferos planctônicos recentes* (ISBN: 978-85-61424-72-5), destaca os principais critérios morfológicos para a identificação e classificação dos foraminíferos planctônicos modernos. A parte principal deste livro consiste em um catálogo contendo imagens autorais em microscopia eletrônica de varredura (MEV), desenhos e a descrição (traduzida) das feições morfológicas das carapaças. Ambos os livros digitais em formato PDF estão disponíveis na página www.ufrgs.br/microfosseis (>> publicações >> livros digitais), sendo de livre acesso, impressão e distribuição. Estas publicações são recomendadas tanto para pesquisas acadêmicas de graduação, como para um primeiro contato de bolsistas e estagiários iniciantes na paleomicrofossilologia e foraminiferologia. [PNPD CAPES; IODP-CAPES 88887.091727/2014-01]



FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA ENSINO DE GEOLOGIA E PALEONTOLOGIA EM MUNICÍPIOS DA FERROVIA DE INTEGRAÇÃO OESTE-LESTE / TEACHER TRAINING FOR GEOLOGY AND PALEONTOLOGY TEACHING IN CITIES OF THE WEST-EAST INTEGRATION RAILWAY

SIMONE SOUZA DE MORAES, JULIANA MARIUYAMA, FELIPE DE SENA DIAS URPIA

Instituto de Geociências, Universidade Federal da Bahia, Salvador, BA.

smoraes@ufba.br • july.maru@hotmail.com
urpia.felipe@gmail.com

O Projeto FIOL: Salvamento Paleontológico é desenvolvido pela UFRB em parceria com a UFBA, UFEFS e UESB com o objetivo de realizar

pesquisa e salvamento de fósseis e atividades de educação paleontológica nos municípios da região de influência da Ferrovia de Integração Oeste-Leste. No que tange à difusão da Paleontologia, entre os dias 27 e 31 de maio de 2019, foram realizadas oficinas sobre noções de Geologia e Paleontologia, tempo geológico, história geológica e registros fósseis da região (inclusive aqueles resgatados/descobertos pelo projeto nos canteiros de obras da FIOL) para docentes do ensino básico em Colégios da Rede Pública Estadual de Ensino Básico da Bahia situados nos municípios de São Félix do Coribe, Santa Maria da Vitória e São Desidério. Durante o curso, também foram realizadas atividades com jogos educativos sobre a História da Terra e um método para a elaboração de modelos tridimensionais de plantas extintas para a abordagem da conquista do ambiente terrestre. Dos 25 inscritos, 21 participaram do curso, sendo que todos lecionam em mais de uma unidade de ensino (redes municipal, estadual e particular) e, às vezes, em mais de um município, de modo que sua capacidade de atuar como multiplicadores destas informações ultrapassa muito este quantitativo. Além disso, a maioria dos docentes não teve aulas de Geologia ou Paleontologia na graduação e, por isso, consideraram a oficina importante complemento à sua formação. Ao final do curso, foi entregue aos professores uma cartilha sobre os temas discutidos na oficina; um kit com 27 réplicas de fósseis (dos resgatados/descobertos pelo projeto e outros de interesse didático) acompanhado de um folder explicativo; e os certificados de participação. Também foram doados conjuntos extras das cartilhas e kits para as unidades de ensino nas quais os docentes lecionam, ampliando, desta forma, a possibilidade de difusão destes conhecimentos. [Termo de Cooperação para Descentralização de Crédito N° 002/2013 firmado entre a VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A. e a UFRB]



O PERFIL ACADÊMICO DO PALEONTÓLOGO NO BRASIL / THE ACADEMIC PROFILE OF BRAZILIAN PALEONTOLOGISTS

PAULA HELOÍSA SANTANA RESENDE, TAISSA RODRIGUES

Laboratório de Paleontologia, Departamento de Ciências Biológicas, Centro de Ciências Humanas e Naturais, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, ES.

paulahelo56@gmail.com • taissa.rodrigues@ufes.br

A Sociedade Brasileira de Paleontologia (SBP) é uma associação científica, sem fins lucrativos, fundada em março de 1958. Ela atualmente tem 684 associados, que possuem uma formação diversa. O objetivo do presente trabalho foi estabelecer o perfil do paleontólogo no Brasil com base na sua formação acadêmica. Dados foram coletados até o mês de julho de 2019 na página da SBP, na aba “Lista de associados”. Foi gerado um banco de dados que contém os cursos de graduação e de pós-graduação de cada associado e os respectivos locais em que foram realizados. Os cursos foram classificados com base na tabela de áreas de conhecimento do Cnpq. Dentre os associados, 631 apresentam dados referentes à sua formação acadêmica, e os demais ou não possuem graduação e/ou pós-graduação, ou não apresentam perfil na plataforma Lattes. Dos primeiros, 68% (n = 427) possui graduação em andamento ou concluída em cursos da grande área de Ciências Biológicas (Ciências, Ciências Biológicas, Ciências Ambientais, Ecologia e Zoologia), e 21% (n = 134) em cursos na grande área de Geociências (Geociências, Geologia, Ciências geológicas e Engenharia geológica), duas pessoas fizeram graduação em ambas grandes áreas de conhecimento, do restante 11% (n=68) realizaram graduação em outros cursos, como por exemplo História, Arqueologia, Medicina, Museologia, Oceanografia e Química. Quanto aos cursos de pós-graduação, 524 (82%) associados possuem mestrado, dos quais 25% em cursos da grande área de Ciências Biológicas (n = 132), e 69% em Geociências (n = 359), e 33 (6%) pessoas realizaram mestrado em cursos de outras grandes áreas. Por fim, dos 428 associados que possuem doutorado, 102 (24%) realizam cursos na área de Ciências Biológicas e 304 (71%), na área de Geociências, 22 (5%) pessoas fizeram o doutorado em cursos de outras áreas. Há também pesquisadores que realizaram o doutorado no exterior, em países como Alemanha, Inglaterra, Suécia e França. Portanto, apesar da maioria dos paleontólogos brasileiros possuírem

a graduação em Ciências Biológicas, a maioria finaliza sua formação com pós-graduação na área de Geociências.



ANÁLISE DA PARTICIPAÇÃO E PERFIL DOS PARTICIPANTES DO “PROTEU: PROGRAMA DE TREINAMENTO DE ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS”, UFTM, UBERABA (MG)

PROFILE OF PARTICIPANTS OF THE “PROTEU: PROGRAMA DE TREINAMENTO DE ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS”, UFTM, UBERABA (MG)

TAMIRIS MORILLA, DAVID ALVES PEREIRA, MARIA CLARA SILVA BORGES, VINICIUS CORADDELLO LOURENÇO, THIAGO DA SILVA MARI-NHO

Centro de Pesquisas Paleontológicas L. I. Price, Complexo Cultural e Científico Peirópolis, Pró-Reitoria de Extensão Universitária e Departamento de Ciências Biológicas, Instituto de Ciências Exatas, Naturais e Educação, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, MG.

O PROTEU (Programa de Treinamento de Estudantes Universitários) surgiu no final da década de 1990, por uma iniciativa do então diretor do Museu dos Dinossauros, que visou um curso onde os participantes, sendo estes graduandos dos cursos de geologia, biologia e geografia; pudessem aprofundar seus conhecimentos teóricos e práticos sobre paleontologia e geologia nacional e regional de Uberaba (MG). Assim, o programa proporciona uma imersão em atividades de escavação, preparação, e técnicas relacionadas a profissão de paleontólogo. Desta forma, atua como diferencial para os participantes pois estes manifestam interesse em fazer pós-graduação na área. Considerando a importância e renome nacional que o programa obteve, o presente trabalho tem como objetivo analisar o perfil dos participantes e comparar os dados das primeiras e últimas edições. Foi feito um levantamento dos nomes dos participantes das edições, seguido de uma separação destes em dois grupos (homens e mulheres) e posteriormente a contabilização. Não foi possível obter o número exato de participantes devido à perda de alguns documentos das primeiras edições, portanto foram analisados os documentos

das edições que ocorreram de 2002 até 2019, mas ainda neste período houveram anos em que o programa não ocorreu. Assim, o programa teve 92 participantes, destes 53 foram mulheres e 39 foram homens. Apesar da análise total mostrar que o número de mulheres é superior ao de homens, isto muda ao comparar as primeiras edições e relacioná-las com as mais recentes. Logo, é possível observar que na primeira década a quantidade de homens por edição era superior, mesmo a quantidade total de vagas do programa sendo menor (seis por edição). Porém, há mudanças nas mais recentes, havendo uma equiparidade feminina, e anos como a última edição, que o público feminino superou o masculino (foram sete mulheres e dois homens). Esses dados mostram que o PROTEU é um reflexo da ascensão feminina que tem ocupado áreas que por décadas foram majoritariamente masculinas, sendo a paleontologia uma delas. Portanto, o aumento deste público no curso mostra a mudança no perfil profissional que está passando por um processo de desconstrução pelo qual cada vez mais mulheres tem cogitado serem paleontólogas. [CNPq]



I ENCONTRO ABERTO DE PALEONTOLOGIA DE ANGATUBA-SP: INTEGRAÇÃO SOCIAL EM BUSCA DE CONHECIMENTOS PALEONTOLÓGICOS / ANGATUBA'S (SP) FIRST OPEN PALEONTOLOGY MEETING: SOCIAL INTEGRATION IN SEARCH OF PALEONTOLOGICAL KNOWLEDGE

VICTOR HUGO ZANETTI¹, MAÍRA CÔRREA LOPES², NAIN SAMUEL DE ALMEIDA², FILIPE ROCHEL², WESLEI AUGUSTO LOPES², BARBARA HELIODORA SOARES PRADO², AMANDA MARIA ROQUE³, MIRELLA DE FÁTIMA ROCHEL³, BIANCA CAROLINE ANTUNES³, HELOISA ELIETE MARQUES DE OLIVEIRA³, JOÃO GUILHERME DE SALES POPTS³, GUSTAVO FONSECA ALMEIDA³, LARISSA TRIERVEILER PEREIRA³, MÍRIAN PACHECO FORANCELLI⁴

¹E.E. Ivens Vieira, Angatuba, SP; ²ONG Grupo Eco Road, Angatuba, SP; ³UFSCar campus Lagoa do Sino, Buri, SP; ⁴UFSCar campus Sorocaba, Sorocaba, SP.

victorznt@gmail.com • maira.lobes@etec.sp.gov.br
nainsamuel@gmail.com • filiperochel@gmail.com
weslei1478@gmail.com • barbaraahsprado@gmail.com

amandamaria.amr14@gmail.com
mirella_rochel28@hotmail.com • biantunes1@gmail.com
heloisamarques0411@gmail.com • guipopts@gmail.com
gufoal@ufscar.br • lt_pereira@yahoo.com.br
forancelli.ufscar@gmail.com

O I Encontro Aberto de Paleontologia de Angatuba (I EAPA) busca por meio de mobilização social, envolvendo várias entidades da sociedade civil, meio acadêmico, entidades públicas, entre outras, uma forma de divulgação e troca de conhecimentos conjunta e democrática para elaboração de um Plano de Ação de implementação de um Geoparque em Angatuba certificado pela UNESCO (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura). A importância da paleontologia e geologia do município de Angatuba busca um reconhecimento internacional, ao qual o envolvimento da pesquisa, ciência e turismo, formam um conjunto de áreas que estimulam o desenvolvimento socioeconômico e sociocultural do município. O evento (I EAPA) tem data marcada para o dia quatro de outubro desse ano e irá abordar a importância dos geossítios que se encontram no município, além de buscar envolvimento da população em geral com a proposta da criação do Geoparque na cidade de Angatuba em prol a incentivar o turismo científico, educação ambiental e patrimonial, iniciação científica entre outros. Uma Comissão Organizadora para o evento foi criada, unindo representantes de ONGs, secretarias de cultura e turismo, conselho municipal de turismo, representantes do poder legislativo e executivo, representantes locais envolvidos as propriedades que possuem afloramentos rochosos e pesquisadores amadores e profissionais junto a equipe do LEP BIO – UFSCar – Sorocaba que vem dando suporte para as pesquisas e divulgação científica. O evento conta com uma programação planejada a interagir e transmitir conhecimentos e experiências por meio de palestras abordando as características e a importância das evidências encontradas no município, informações sobre aspectos legislativos (ANM), modelos de criação e gestão dos geoparques, Araripe – região nordeste (único geoparque brasileiro reconhecido pela UNESCO atualmente) e do geoparque Arouca, Portugal (geoparque modelo internacional), elencando as características dos mesmos para que se

integre a realidade do município de Angatuba e suas potencialidades, norteando a sequência de trabalho em prol ao Geoparque Angatuba.



MOBILIZAÇÃO SOCIAL PARA IMPLEMENTAÇÃO DE UM GEOPARQUE NA FORMAÇÃO IRATI EM ANGATUBA-SP

SOCIAL MOBILIZATION FOR IMPLEMENTATION OF A GEOPARK IN THE "IRATI" FORMATION IN ANGATUBA-SP

VICTOR HUGO ZANETTI¹, MAÍRA CÔRREA LOPES², NAIN SAMUEL DE ALMEIDA², FILIPE ROCHEL², WESLEI AUGUSTO LOPES², BARBARA HELIODORA SOARES PRADO², AMANDA MARIA ROQUE³, MIRELLA DE FÁTIMA ROCHEL³, BIANCA CAROLINE ANTUNES³, HELOISA ELIETE MARQUES DE OLIVEIRA³, JOÃO GUILHERME DE SALES POPTS³, GUSTAVO FONSECA ALMEIDA³, LARISSA TRIERVEILER PEREIRA³, MÍRIAN PACHECO FORANCELLI⁴

¹E.E. Ivens Vieira, Angatuba, SP; ²ONG Grupo Eco Road, Sítio, Angatuba, SP; ³UFSCar campus Lagoa do Sino, Aracaçú, Buri, SP; ⁴UFSCar campus Sorocaba, Itinga, Sorocaba, SP.

victorznt@gmail.com • maira.lobes@etec.sp.gov.br
nainsamuel@gmail.com • filiperochel@gmail.com
weslei1478@gmail.com • barbaraahsprado@gmail.com
amandamaria.amr14@gmail.com
mirella_rochel28@hotmail.com • biantunes1@gmail.com
heloisamarques0411@gmail.com • guipopts@gmail.com
gufoal@ufscar.br • lt_pereira@yahoo.com.br
forancelli.ufscar@gmail.com

É de grande importância a criação de um Geoparque no município de Angatuba, tanto por parâmetros científicos, quanto pelo histórico cultural, pois o estabelecimento de parques em áreas onde se encontram fósseis pode atuar como uma estratégia de conservação dos materiais fossilizados, preservação da natureza, disseminação científica, recurso didático em educação ambiental, além de desenvolver no município a economia local sustentável, por meio do turismo. São vários os pontos onde se podem encontrar vestígios fósseis nas Formações Irati e Corumbataí, principalmente. Os afloramentos da rocha sedimentar da formação Irati são compostos principalmente de calcário e são importantes cenários para educação ambiental e investigação científica. Esse estudo vem sendo desenvolvido na região por meio da

articulação da UFSCar- Sorocaba junto ao Grupo Eco Road, que em janeiro de 2018 na Estação Ecológica de Angatuba e Guareí, iniciaram-se os trabalhos mais técnicos nessa área, como a capacitação de monitores de Educação Ambiental que atendem os estudantes do ensino fundamental e médio em complemento das atividades sobre a paleontologia na rede municipal e estadual de ensino do município. Em julho do mesmo ano na segunda etapa dos trabalhos, foi elaborado uma síntese de proposta de elaboração de estratégias para um geoparque no município, destacando a importância paleontológica e geológica, que agora segue numa linha voltada a divulgação e mobilização social junto a ciência cidadã, tendo ocorrido em abril de 2019 um encontro na câmara dos vereadores do município junto as lideranças locais, prefeito, vereadores, pesquisadores, educadores em uma ressaltar sobre a importância da paleontologia do município e a proposta de um geoparque. Tais propostas foram elencadas no evento IV Fórum Ambiental de Angatuba que abordou o tema turismo, destacando e elencando as propostas de um geoparque. A criação de um museu foi a proposta estipulada e os andamentos para sua concretização seguem em trabalho.



O MUNDO DOS DINOSSAUROS: UMA AVENTURA FASCINANTE DE DIVERSÃO E CONHECIMENTO THEWORLD OF DINOSAURS: A FASCINATING ADVENTURE OF FUN AND KNOWLEDGE

VINÍCIUS SILVA GUIZELLINI¹, EVERTON FERNANDO ALVES¹, ANA PAULA VIDOTTI¹

¹Museu Dinâmico Interdisciplinar, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR.

Os grandes vertebrados que viveram na era Mesozóica, em especial os chamados dinossauros, são motivo de curiosidade entre pessoas de todas as faixas etárias. Por essa razão, esses animais são frequentemente retratados em filmes, desenhos, brinquedos, jogos, exposições, dentre outras formas de entretenimento. A abordagem desta temática se feita de maneira coerente, é fundamental para o ensino desse conteúdo abordando variados temas de evolução e biodiversidade, visto que a associação entre ações educativas e lúdi-

cas podem trazer resultados positivos no processo ensino-aprendizagem. Nesse sentido, o Museu Dinâmico Interdisciplinar da Universidade Estadual de Maringá (MUDI/UEM) promoveu a elaboração, montagem e a mediação da exposição junto à organização da 47ª Feira Agropecuária, Industrial e Comercial de Maringá, Expoingá 2019. Para a mesma foram utilizadas esculturas em tamanho real de espécies de dinossauros e pterossauros confeccionadas pelo artista plástico Jonas Correa, além de representações de fósseis e espécimes extintos e atuais de diversos grupos de organismos, como plantas, artrópodes, moluscos, répteis, anfíbios, peixes, mamíferos e aves, pertencentes ao acervo permanente do MUDI. A expografia foi enriquecida com plantas naturais oriundas do Parque Ecológico da UEM, fundo adesivado com vegetação representativa da época e observada até hoje, placas explicativas com informações científicas e curiosidades, peças interativas, iluminação específica. A exposição foi realizada no período de 9 a 19 de maio, todos os dias da feira, com mediação, onde foi possível observar amplo interesse do público não somente aos itens com teor mais lúdico, como o fóssil em caixa de areia para escavação e esculturas para tirar fotos, mas também com os itens dispostos de forma pedagógica a fim de viabilizar o mediador a abordar variados temas, como por exemplo, a evolução dos répteis, mamíferos e aves. Por fim, devido ao grande público atingido – cerca de 400 mil pessoas, e aos feedbacks recebidos durante a mediação, acredita-se que o objetivo de estreitar os laços entre a universidade e a sociedade através da divulgação e popularização do conhecimento científico pelo lazer foi alcançado.



O PASSADO E PRESENTE DA BIODIVERSIDADE NO MUSEU DINÂMICO INTERDISCIPLINAR / PAST AND PRESENT OF BIODIVERSITY AT INTERDISCIPLINARY DYNAMIC MUSEUM

VINÍCIUS SILVA GUIZELLINI, EVERTON FERNANDO ALVES, GABRIEL FERNANDES DE OLIVEIRA, IVAN DE CARVALHO, MARCÍLIO HUBNER DE MIRANDA NETO, ANA PAULA VIDOTTI

¹Museu Dinâmico Interdisciplinar, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR.

viniciusguizellini@gmail.com • evertonando@hotmail.com
gabriel3005@gmail.com • bio.carvalho@yahoo.com.br
hubnermar@uem.br • apvidotti@uem.br

A Paleontologia é uma área que desperta o interesse e curiosidade das crianças, facilmente notado em animações, brinquedos, exposições em museus e afins. Vale ressaltar que os maiores responsáveis por isso são os dinossauros, que contam com o apelo midiático, mesmo assim, é possível observar um aumento de empatia por outros táxons extintos quando expostos de maneira chamativa e acessível. Exemplo disso é a exposição permanente do Museu Dinâmico Interdisciplinar da Universidade Estadual de Maringá (MUDI/UEM) intitulada “A vida como ela era: o passado e presente da biodiversidade”, que não possui nenhum espécime de dinossauro. Conta com diversos materiais originais e réplicas de organismos atuais e extintos, dentre eles réplicas de crânios de um arcossauro carnívoro e um terapsídeo herbívoro. São peças que atraem a atenção do público que rapidamente os chamam de dinossauros – um erro bastante comum e talvez explicado não apenas pela grande fama que os dinossauros possuem, mas também pela defasagem no ensino desse conteúdo na educação básica. Reflexo observado quando se analisa a escolha de ambientes a serem visitados no museu, através de agendamento prévio, quando o professor pode escolher uma visitação geral ou ambientes específicos a serem focados. De acordo com dados de visitas agendadas durante o período de 07/2017 a 06/2018, foram realizados 159 atendimentos específicos que apresentavam coerência entre a exposição solicitada e o conteúdo programado para o ano segundo a Base Nacional Comum Curricular, sendo que apenas em 3 desses agendamentos o ambiente paleontológico foi solicitado. Esse número poderia ter sido maior considerando que a exposição foi reformulada e não estava disponível durante parte do período analisado, mesmo assim, o número evidencia a falta de procura por alternativas para o ensino da Paleontologia, visto que o ambiente de Anatomia Humana do mesmo museu, por exemplo, foi solicitado 81 vezes. Apesar de a Paleontologia despertar grande curiosidade nas crianças, o ambiente estruturado com este conteúdo é pouco

procurado pelos professores como alternativa de educação não formal e tema transversal – incluído nos Parâmetros Curriculares Nacionais – a ser trabalhado em sala de aula.





Sessão temática
***Cenários:
Paleoecologia e
Paleoambientes***



IDENTIFICAÇÃO DE VESTÍGIOS TAFONÔMICOS EM OSSOS DE *Caiuajara dobruskii* (PTEROSAURIA) DO SÍTIO PALEONTOLÓGICO DE CRUZEIRO DO OESTE, PARANÁ / IDENTIFICATION OF TAFONOMIC TRACES IN BONES OF *Caiuajara dobruskii* (PTEROSAURIA) FROM THE CRUZEIRO DO OESTE PALEONTOLOGICAL SITE, PARANÁ

ALINE APARECIDA DE ARAUJO¹, LUCAS CÉSAR FREDIANI SANT'ANA², LUCIANO DA SILVA VIDAL³, VITOR GABRIEL PETERGATO DE CAMILLO¹, NEURIDES DE OLIVEIRA MARTINS⁴

¹Departamento de Biologia, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR. ²Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR. ³Laboratório de Macrofósseis, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ. ⁴Museu de Paleontologia de Cruzeiro do Oeste, PR.

aline.apar92@gmail.com • lucas.geografia@gmail.com
science.vidal@gmail.com • vitorgabriel1910@gmail.com
neurides.martins@gmail.com

As marcas de predação em registros fósseis são estudadas de forma que auxiliem na compreensão do paleoambiente e principalmente das relações paleoecológicas. Essas informações são evidências de quais eram os prováveis modos de vida desses indivíduos. No sítio paleontológico da cidade de Cruzeiro do Oeste foram encontrados vários fósseis do Cretáceo Superior, alguns descritos como sendo de uma espécie de pterossauro, o *Caiuajara dobruskii*. Os pterossauros são referidos como um grupo de vertebrados alados do grupo archosauria, presentes no planeta durante toda a era mesozoica. Com a recente descoberta de um dinossauro (*Vespersaurus paranaensis*) e de outro pterossauro (*Keresdrakon vilsoni*) no mesmo sítio onde fora escavado o pterossauro *Caiuajara dobruskii*, uma série de questionamentos despontam sobre se havia algum tipo de relação ecológica entre estes. Assim, realizou-se um estudo para a identificação de marcas encontradas nos ossos fossilizados do *Caiuajara dobruskii*. Seguindo como metodologia, a triagem, preparação e varredura dos fósseis no laboratório de paleontologia de Cruzeiro do Oeste (PR) realizada com objetivo de selecionar os vestígios promissores, mediante o uso de lupa de aumento (4x) e microscópio digital (1600x). Os vestígios foram comparados com a literatura, categorizando-os em tafonômicos ou não, bem como as

principais causas da presença destas marcas. Como resultados preliminares, diversas marcas foram encontradas, algumas categorizadas como processos tafonômicos, ou seja, decorrentes do processo de formação daquele fóssil, no entanto outras não apresentaram características bem definidas em comparação com as marcas clássicas de tafonomia, indicando que podem ser marcas de predação, o que abre possibilidade de verificação de uma possível relação ecológica entre *Caiuajara dobruskii*, *Vespersaurus paranaensis* e *Keresdrakon vilsoni*.

MARCAS DE PREDACÃO EM PTEROSSAUROS: UMA ABORDAGEM BIBLIOGRÁFICA E METODOLÓGICA / PREDATION TRACES IN PTEROSAURS: A BIBLIOGRAPHICAL AND METHODOLOGICAL APPROACH

ALINE APARECIDA DE ARAUJO¹, LUCAS CÉSAR FREDIANI SANT'ANA², LUCIANO DA SILVA VIDAL³, VITOR GABRIEL PETERGATO DE CAMILLO¹, MAX CARDOSO LANGER⁴, NEURIDES DE OLIVEIRA MARTINS⁵, EDISON FORTES²

¹Departamento de Biologia, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR. ²Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR. ³Laboratório de Macrofósseis, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ. ⁴Laboratório de Paleontologia, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP, Brasil. ⁵Museu de Paleontologia de Cruzeiro do Oeste, Cruzeiro do Oeste, PR.

aline.apar92@gmail.com • lucas.geografia@gmail.com
science.vidal@gmail.com • vitorgabriel1910@gmail.com
mclanger@ffclrp.usp.br • neurides.martins@gmail.com
Edison-fortes@hotmail.com

A revisão de literatura é o passo inicial para qualquer pesquisa. Tendo em vista a pesquisa relacionada as marcas de predação, realizamos um levantamento de trabalhos publicados para embasar a triagem, preparação e varredura de material fóssil. O enfoque da compilação são as marcas de predação causadas em ossos de pterossauros. Um artigo pertinente a esta área de investigação descreve que um pterossauro azdarquídeo de Alberta, Canadá teria sido mordido por um terópode dromeosauridae, fato este comprovado pela descoberta do fragmento de um dente na extremidade distal da tíbia, o qual foi associado ao terópode

citado. As características desse dente foram cruciais para diagnosticá-lo como sendo da espécie de terópode, mas essa possibilidade de encontrar o dente inserido no osso fossilizado é extremamente raro. Assim há necessidade de utilização de outras técnicas que contribuam na identificação de marcas de predação em fósseis de vertebrados, especificamente de pterossauros. Outros artigos utilizam métodos experimentais que comparavam os vestígios oriundos dos experimentos com os encontrados nos fósseis, que possibilitaram uma categorização dos vestígios de forma comparativa e aproximada, mas que não eram específicos para pesquisa aplicada a pterossauros. Além desses trabalhos científicos, encontramos outros nos quais, com a observação dos ossos fossilizados, auxiliados por equipamentos específicos como a lupa de aumento e microscópio óptico, foram encontrados vestígios promissores de predação e, utilizando-se da tafonomia, puderam classificar os tipos de marcas encontradas, tanto em regiões dos ossos quanto em formatos das marcas. Ainda, um dos artigos classificaram estas marcas em categorias como: traços de mordidas solitárias; raspagem; arranhões; vestígios *nibbling*; impressões dentárias e traços de quebra óssea, classificação essa que poderá ser aproveitada para ponto de partida da análise futura. Portanto essa revisão auxilia na formulação de uma metodologia adequada à pesquisa proposta, observando-se que não há muitos trabalhos aplicados em marcas de predação em pterossauros.

APLICAÇÃO DE MICRODESGASTE DENTÁRIO PARA RECONSTRUÇÃO DA DIETA DE TOXODONTÍDEOS DO PLEISTOCENO SUPERIOR DOS ESTADOS DE PERNAMBUCO E PIAUÍ / APPLICATION OF DENTAL MICROWEAR FOR RECONSTRUCTION OF THE TOXODONTID DIET OF THE LATE PLEISTOCENE OF PERNAMBUCO AND PIAUÍ STATES

ANA KAROLINE BARROS SILVA, ÉDISON VICENTE OLIVEIRA

Laboratório de Paleontologia da Universidade Federal de Pernambuco, Departamento de Geologia, Centro de Tecnologia e Geociências, Recife, PE.

karolbarros.biologia@gmail.com • vicenteedi@gmail.com

Toxodontídeos foram grandes mamíferos extintos que habitaram o continente Americano. Originários da América do Sul, este grupo possui uma longa história evolutiva e alta diversidade. Apesar de serem frequentes em depósitos do Pleistoceno Superior sul-americano, os toxodontídeos não são bem conhecidos no tocante a dieta alimentar. A associação dos padrões anatômicos funcionais e a forma dos molariformes com coroas altas e crescimento contínuo fizeram supor um padrão de dieta muito abrasivo, do tipo pastador. Estudos mais recentes demonstram que a estes animais provavelmente, possuíam uma dieta mista, com ampla gama adaptativa. Este trabalho reconstruiu a dieta dos toxodontídeos que habitaram o Pleistoceno Superior nos estados de Pernambuco e Piauí, Nordeste do Brasil. Para este estudo foram selecionados apenas molariformes permanentes, superiores e inferiores das localidades de São Bento do Una, estado de Pernambuco e São Raimundo Nonato, estado do Piauí. A amostragem foi restrita aos segundos molariformes (M_2/M_2^1), pois estima-se que estes possuem maior interação com o alimento. Um total de 15 molares permanentes de toxodontídeos foram selecionados para a análise. Os dentes foram moldados com silicone e posteriormente com resina laminada. Depois foram analisados em estereomicroscopia de baixa ampliação (35x) e luz incidida diretamente sobre os moldes, além de luz polarizada. Foi observado a um padrão de microdesgaste misto e homogêneo de orientação variável sobre a superfície oclusal de *Toxodon platensis* e de *Trigodonops lopesi*, foram também encontradas marcas de desgaste mais profundas, como grandes perfurações e goivas, porém em menor frequência. Ambos os táxons demonstraram altos valores de abrasão e perfuração, sendo que *T. platensis* muito provavelmente consumia gramíneas de forma sazonal/regional, enquanto que *Tr. lopesi* apresenta padrão de dieta mista, com predominância no consumo de alimentos menos abrasivo, como folhas ou ainda galhos macios.

MOLUSCOS FÓSSEIS DA FORMAÇÃO PIRABAS (MIOCENO), PRIMAVERA, PARÁ / FOSSIL MOLLUSCS OF THE PIRABAS FORMATION (MIOCENE), PRIMAVERA, PARÁ

BARBARA ALVES SEPULVREDA¹, FÁBIO ALEXANDRE MELO MENEZES², RAYANA ALEXANDRA SOUSA DA SILVA³, ÉRIKA MOURÃO FERREIRA², AYMÉE LARISA LISBOA MARÇAL⁴, SUE ANNE REGINA FERREIRA DA COSTA^{4,5}

¹Licenciatura em Museologia, Universidade Federal do Pará, Belém, PA. ²Bacharelado em Museologia, Universidade Federal do Pará, Belém, PA. ³Programa de Pós-graduação em Ciências do Patrimônio Cultural, Universidade Federal do Pará, Belém, PA. ⁴Instituto de Ciências da Arte, Universidade Federal do Pará, Belém, PA. ⁵Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, PA.

bsepulvreda@gmail.com • fbalexandre@gmail.com
rayanaalexandra02@gmail.com
erikaferreira402@gmail.com • aymeelisboa@gmail.com
sue.costa@gmail.com

Em seus bilhões de anos de existência, o planeta Terra vem deixando registros em suas rochas que podem ser decifrados pela paleontologia. Os organismos fossilizados, sobretudo os moluscos (um dos grupos mais comuns), ajudam a contar sobre momentos diferentes da história do planeta e a evolução do ambiente onde viviam. Na Formação Pirabas, estes animais, especificamente os gastrópodes, contribuem para elucidar como o mar se distribuía na região. Logo, este estudo pretende descrever a assembleia de gastrópodes fósseis do município de Primavera/PA, objetivando contribuir para os conhecimentos sobre o paleoambiente do local. Apesar de muito estudada, a comunidade do município em questão ainda é pouco descrita. O material usado na pesquisa encontra-se salvaguardado na Reserva Técnica de Museologia da Universidade Federal do Pará, a partir de doação de empresa mineradora. As identificações foram realizadas com base em bibliografia especializada e as inferências paleoambientais são baseadas no método da analogia com espécies recentes. Os fósseis sofreram os seguintes processos de curadoria: limpeza, identificação, documentação e embalagem para a conservação. Foram analisados 78 gastrópodes distribuídos entre os gêneros *Amauropsis* (3%), *Calliostoma* (9%), *Conus* (18%), *Cypraea* (24%), *Marginella* (8%), *Natica* (4%), *Turbinella* (14%), *Turritella* (19%) e *Orthaulax*[†] (1%). A assembleia de gastrópodes de Primavera/PA não foge às espécies já descritas na Formação Pirabas. Os gêneros *Cypraea* e *Conus* atestam a presença de substratos rochosos ou com cascalhos, tal como

Turritella spp são habituais de ambientes costeiros com influência da maré. O grupo *Calliostoma* spp. tem afinidade por ambientes entre marés. A associação dos grupos de gastrópodes citados possibilitou o reconhecimento de um paleoambiente sublitoral marinho de águas rasas e com grande influência da maré. Essas informações contribuem para melhorar a compreensão do cenário do Mar de Pirabas, podendo também subsidiar ações para a conservação desse patrimônio.

ANÁLISE DE INDICADORES PALEOAMBIENTAIS SILICOSOS EM SEDIMENTOS QUATERNÁRIOS DO PANTANAL, PORTO JOFRE, MT / ANALYSIS OF SILICEOUS PALEOENVIRONMENTAL INDICATORS IN QUATERNARY SEDIMENTS OF PANTANAL, PORTO JOFRE, MT

CARLA COBLINSKI TAVARES¹, SILANE APARECIDA FERREIRA DA SILVA CAMINHA¹, RENATO LADA GUERREIRO²

¹Faculdade de Geociências, Laboratório de Paleontologia e Palinologia de Mato Grosso, Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Cuiabá, Cuiabá, MT. ²Instituto Federal do Paraná, Campus Assis Chateaubriand, Assis Chateaubriand, PR.

ctcarla11@gmail.com • silane.silva@gmail.com
renato.guerreiro@jfpr.edu.br

A Formação Pantanal é constituída por sedimentos quaternários arenosos, sendo poucos níveis pelíticos, típicos de um sistema aluvial. Devido à natureza silicosa dos seus esqueletos, a análise de diatomáceas e espículas de esponjas vem sendo aplicada na identificação de paleoambientes onde há depósitos arenosos como os da Bacia do Pantanal. Por isso, um testemunho sedimentar com 10,20 metros de profundidade foi estudado com objetivo de analisar o conteúdo silicoso desta seção. A interpretação desses indicadores biológicos ajudou a descrever o paleoambiente no pantanal de Porto Jofre, do Pleistoceno tardio ao presente. Foram confeccionadas lâminas permanentes a partir da extração química com Peróxido de Hidrogênio de um grama de sedimento. De acordo com as características ecológicas das diatomáceas, elas foram agrupadas como: planctônicas (*Aulacoseira* sp.) e não-planctônicas

(*Pinnularia* sp., *Eunotia cf. camelus*, *E. cf. didyma*, *E. cf. papilio*, *E. sp1.*, *E. sp2.*, *E. sp3.*). As espículas foram classificadas de acordo com suas características morfológicas, sendo: microscleras, megascleras e gemoscleras. A partir dos dados de abundância de diatomáceas e espículas, foi possível a delimitação de 3 zonas paleoambientais. A Zona A (1.020 – 810cm), marcada pela abundância de *Aulacoseira* sp., fragmentos de espículas e restos de vegetais que corroboram para um ambiente de maior energia hídrica. A Zona B (810 – 175 cm) definida com uma zona de transição, pois há escassez de diatomáceas e espículas, sendo *Eunotia* mais representativo. Na Zona C (175 – 56 cm), há retomada de *Aulacoseira* sp. e abundância das diatomáceas não-planctônicas. Essas informações permitem a reconstituição de um ambiente mais úmido e de maior energia hídrica no final do Pleistoceno, com transição para um clima mais seco, um ambiente rico em macrófitas, com lâmina de água rasa e distrófico. Frações pelíticas e intervalos de areia fina com gemoscleras de *Tubella paulula* podem estar associados a períodos sazonais de alternância entre fases úmidas e secas, similares ao clima atual da região de Porto Jofre.

ICNITOS DE HABITAÇÃO DE CRYPTOCHIRIDAE (CRUSTACEA) EM CORAL SUB-FÓSSIL DO GÊNERO *Siderastrea* DWELLING TRACES OF CRYPTOCHIRIDAE (CRUSTACEA) IN SUBFOSSIL CORAL OF THE GENUS *Siderastrea*

CAROLINA DE ALMEIDA POGGIO, ELIZABETH NEVES, MARCELLE BADARÓ, MARCOS NOGUEIRA, RODRIGO JOHNSON

Instituto de Biologia, Laboratório de Invertebrados Marinhos, Universidade Federal da Bahia, Salvador, BA.

cpoggio77@gmail.com • elizabeth.neves@gmail.com
mfbadaro@gmail.com • mmouran@gmail.com
r.johnson@gmail.com

Corais subfósseis dos gêneros *Siderastrea* e *Musimilia*, com idade entre 2.500 e 4.000 anos AP, formam a estrutura rochosa superficial dos recifes de Guarajuba (12°S, 38°W). Localizado no litoral norte do estado da Bahia, esse recife encontra-se

adjacente à linha de costa, apresentando o topo erodido pela ação das ondas, sendo indicador de uma condição pretérita de nível relativo de mar alto. Durante os períodos de baixa mar, o topo exposto exhibe núcleos coralíneos subfósseis, alguns isolados outros coalescidos. Neles foram observados icnitos de habitação (*Domichnia*) de caranguejos da família *Cryptochiridae* (também conhecidos como ‘caranguejos-de-galha’), ou seja, um tipo de vestígio de vida (icnofóssil), de um simbiote obrigatório de corais escleractíneos. Essas estruturas são representadas por câmaras com aberturas em forma de domo, definidas pela permanência do caranguejo sobre a superfície da colônia, o que resulta em uma alteração no crescimento do coral. Registros fósseis de *Cryptochiridae* ainda são desconhecidos na literatura. Deste modo, o objetivo do presente estudo é reportar a evidência da interação dos caranguejos-de-galha com subfósseis de *Siderastrea* para o litoral brasileiro, de fato, o primeiro registro para o Atlântico Sul. Como protocolo, todas as colônias foram examinadas ao longo de uma faixa de 30 m adjacente à margem da praia. O topo dos corais com acúmulo de matéria orgânica e sedimentos foram limpos com auxílio de escovas com cerdas emborrachadas e macias. As colônias de *Siderastrea* (n=6) com diâmetro de topo entre 16 a 28 cm, continham de um a dois icnitos de *Cryptochiridae*. Icnitos (n=8) apresentaram cavidades medindo entre 0,33 e 0,84 cm. Com base na literatura, observa-se que as cavidades de *Cryptochiridae* em *Siderastrea stellata* com diâmetro de topo entre 3 e 10 cm, são atualmente semelhantes, variando entre 0,35 e 1,10 cm. Considerando que, enquanto vivas, os subfósseis examinados encontravam-se no infralitoral, sugere-se que o tamanho dos caranguejos não sofreu alteração significativa mesmo ocorrendo em colônias menores de *Siderastrea* hoje distribuídas pelo mesolitoral. Assim, o registro destaca-se pela relevância paleo-ecológica e paleo-biogeográfica para os *Cryptochiridae* para o Brasil. [CAPES]

ASSEMBLING THE PALAEOENVIRONMENTAL PUZZLE OF THE BAURU GROUP IN THE TRIÂNGULO MINEIRO REGION BASED ON STABLE ISOTOPE ANALYSIS

CAROLINA KLOCK¹, ARIELA DINIZ¹, JOACHIM KARFUNKEL², JOAN ESTERLE³, LUIZ CARLOS BORGES RIBEIRO⁴, AGUSTÍN MARTINELLI⁵, RODRIGO SANTUCCI⁶, ANDRÉ MARCONATO¹, THIAGO MARINHO⁴, NIKOLA VAN DE WETERING³, DONALD HOOVER⁷

¹Departamento de Geologia, Escola de Minas, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, MG; ²Departamento de Geologia, Instituto de Geociências, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG; ³Coal Laboratory, School of Earth and Environmental Sciences, The University of Queensland, Brisbane, Queensland, Austrália; ⁴Compleco Científico e Cultural de Peirópolis, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, MG; ⁵Museu Argentino de Ciências Naturais “Bernardino Rivadavia”, Buenos Aires, Argentina; ⁶Faculdade de Planaltina, Universidade de Brasília, Brasília, DF; ⁷Private consultant, Springfield, Missouri, Estados Unidos da América.

cklockf@gmail.com • arielacostadiniz@gmail.com
didiflora035@gmail.com • j.esterle@uq.edu.au
lcbmg@gmail.com • agustin_martinelli@yahoo.com.ar
rodrigoms@unb.br • marconato.geo@gmail.com
tmarinho@gmail.com • n.vandewetering@uq.edu.au
dbhoover@aol.com

The palaeoenvironment of the Upper Cretaceous aged Bauru Group is mostly referred to as hot and dry, arid to semi-arid. Previous work classifies it based on depositional structures, presence of calcretes and the nature of palaeosols. The palaeoflora is not well known due to the lack of fossil preservation. However, the palaeofauna shows a diverse record, especially in the Triângulo Mineiro region. Regarding the fossil-bearing strata of this particular area, there is evidence of an environment that would support a fauna that includes large-sized freshwater fishes and turtles, together with large herbivorous titanosaurian sauropods. Therefore, during some time intervals, the conditions that allowed this fauna to exist and grow were less severe than those inferred for non-fossiliferous beds of the Bauru Group. In order to understand how these shifting palaeoenvironments succeeded through time, the relationships between the formations of the Bauru Group must be defined. Thus, also in this contribution, we attempted to define the type of contact between Uberaba and Marília formations, which is debated in the literature. We used stable carbon and oxygen isotopes on dinosaur fossils to evaluate several aspects of

these formations; scintillometry during the field work; and petrography and X-ray diffraction on rock samples. Stable isotope results suggested that (1) herbivorous animals had a C3 plant-based diet and these plants under considerable environmental stress, (2) the palaeoclimate of this region was, indeed, hot and sunny, (3) environmental conditions were least severe in the borders of the basin (Condomínio Brisas and Ponto 1 do Price sites) compared to the center of the basin (Fazenda Três Antas site) due to altitude. Volcaniclastic origin of the Uberaba Formation was confirmed with petrography, and the contact with Marília Formation, leastwise in the mapped area, defined as gradational. This implies that the age of both units is more similar than initially thought. Compiling all results and previous studies, we interpret that the Bauru Group deposits in the Triângulo Mineiro presented a seasonal climate, with drought periods, but which could still bear perennial water bodies.



BIOEROSÃO EM FORAMINÍFEROS PLANCTÔNICOS: ESTUDO QUALI-QUANTITATIVO DO QUATERNÁRIO TARDIO DA BACIA DE PELOTAS / BIOEROSION IN PLANKTONIC FORAMINIFERA: QUALI-QUANTITATIVE STUDY OF THE LATE QUATERNARY OF THE PELOTAS BASIN

CRISTIANE FRAGA FROZZA, MARÍA ALEJANDRA GÓMEZ PIVEL, JAIMEYESID SUÁREZ IBARRA

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

crisfragafrozza@gmail.com • maria.pivel@ufrgs.br
jaime_yesid16@hotmail.com

A foraminiferovoria ocorre, geralmente, de forma acidental ou indiscriminada, mas parte do registro fóssil e atual desse grupo apresenta marcas nas carapaças que podem ser associadas à predação seletiva. Estudos quali-quantitativos desses vestígios são escassos na literatura e quase inexistentes com formas planctônicas. Para compreender e quantificar a assinatura da bioerosão nesse grupo foram analisadas 14 amostras do testemunho de sondagem SAT-048A, cedido pela Agência Nacional do Petróleo (ANP). Co-

letado no talude continental da Bacia de Pelotas a 1542 m de profundidade de lâmina d'água, o testemunho possui 3015 cm de sedimentos recuperados e destes os primeiros 100 cm foram analisados neste trabalho. A idade das amostras foi obtida pela correlação da curva de $\delta^{18}\text{O}$ de foraminíferos bentônicos com a curva global de referência, além de datações de ^{14}C . O sedimento foi processado em uma peneira de 150 μm de malha e mais de 300 indivíduos por amostra foram identificados com auxílio de estereomicroscópio. Desses, foram selecionados os indivíduos que possuíam furos circulares a semicirculares e com borda linear, a fim de diferir das marcas de dissolução cujas bordas são angulares. Foram contabilizados os espécimes com furos e os furos por espécime. Ao longo do testemunho, dezesseite espécies apresentaram vestígios de bioerosão, sendo *Globigerinita glutinata*, *Globoconella inflata*, e *Globorotalia scitula*, proporcionalmente, as mais atingidas. Tais espécies possuem testas sem espinhos, o que sugere que estas estruturas, além de servirem para sustentação dos rizopódios e controle de flutuabilidade, também têm função de proteção. Um máximo de oito furos por indivíduo foi encontrado, e as espécies mais intensamente perfuradas foram *Globigerinoides ruber* e *Globoturbotalita tenella* com dois a três furos por carapaça em média. Tal padrão, além das características diferenciadas dos furos, como tamanho e forma, pode indicar a presença de mais de um predador e da preferência destes por diferentes espécies. A bioerosão em foraminíferos planctônicos, apesar de praticamente inexplorada na literatura, pode elucidar diversos aspectos ecológicos do grupo e conseqüentemente permitir interpretações paleoambientais. Uma vez que este grupo é frequentemente utilizado para reconstruções paleoceanográficas, sugere-se a realização de mais estudos relacionando a bioerosão com os proxies clássicos. [Projeto CAPES/IODP – Processo: 88887.091727/2014-01]



PREDACÃO OU DETRITIVORIA? REGISTRO DE BIOEROSÃO EM FORAMINÍFEROS PLANCTÔNICOS DO QUATERNÁRIO TARDIO NA BACIA DE PELOTAS / PRE-

DATION OR DETRITIVORY? BIOEROSION RECORD IN PLANKTONIC FORAMINIFERA OF LATE QUATERNARY IN PELOTAS BASIN

CRISTIANE FRAGA FROZZA, MARÍA ALEJANDRA GÓMEZ PIVEL, KAREN MENDES KOLLING

Programa de Pós-Graduação em Geociências, Laboratório de Microfósseis Calcários, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, BR.

crisfragafrozza@gmail.com • maria.pivel@ufrgs.br
karen_kolling@hotmail.com

A bioerosão em foraminíferos planctônicos tem sido documentada, principalmente, em relação aos efeitos do conteúdo estomacal ácido de predadores não seletivos nas testas desses organismos. No entanto, estruturas de perfuração diferentes das características marcas de dissolução podem ser encontradas nas populações recuperadas do sedimento de fundo oceânico. De aspecto geralmente circular a semicircular e margens regulares, tais vestígios se assemelham às marcas encontradas em carapaças de diversos outros grupos animais que estão relacionadas principalmente à predação por gastrópodes e nematódeos. Como as evidências de predação são quase sempre indiretas, há incerteza se tais marcas são realizadas no plâncton ou no bentos, após as carapaças serem depositadas. Procurando elucidar essa questão, foram analisadas dez amostras do testemunho de sondagem SIS-203 cedido pela Agência Nacional do Petróleo (ANP) e coletado do talude continental da Bacia de Pelotas a 1894 m de profundidade de lâmina d'água. Após seguir os procedimentos padrão para amostragem de foraminíferos planctônicos, foram identificados mais 300 indivíduos por amostra e separados os que possuíam vestígios de bioerosão nas carapaças. Das espécies afetadas um indivíduo de *Globigerinita glutinata* apresentou um furo de bioerosão acrescido de uma camada de calcita, o que sugere que houve um processo de regeneração da carapaça e que, portanto, o furo foi realizado enquanto o indivíduo estava vivo. Este registro indica também que nem sempre a predação seletiva resulta na morte dos foraminíferos planctônicos, como já demonstrado na literatura. Diversos espécimes apresentaram, além dos furos que transpassam a carapaça, marcas em formato de cova que podem estar ligados às tentativas frus-

tradas dos predadores em acessar o citoplasma. Este é o primeiro registro de predação seletiva em foraminíferos planctônicos e da regeneração desses vestígios para o Atlântico Sul, dessa forma estudos mais amplos e em diferentes bacias se fazem necessários. [Projeto CAPES/IODP - Processo: 88887.091727/2014-01]



OSTRACODES (CRUSTACEA: OSTRACODA) QUATERNÁRIOS BATÍBICOS DA BACIA DE CAMAMU, MARGEM CONTINENTAL NORDESTE DO BRASIL / BATHYBIC QUATERNARY OSTRACODS (CRUSTACEA: OSTRACODA) FROM THE CAMAMU BASIN, northEASTERN BRAZILIAN CONTINENTAL MARGIN

CRISTIANINITRESCASTRO BERGUE¹, JOÃO CARLOS COIMBRA²

¹Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Centro de Estudos Costeiros, Limnológicos e Marinheiros – CE-CLIMAR, Departamento Interdisciplinar, Imbé, RS; ²Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Geociências, Departamento de Paleontologia e Estratigrafia, Porto Alegre, RS.

O estudo dos ostracodes batílicos (= águas profundas) na margem continental brasileira tem proporcionado importantes contribuições à paleoceanografia. Essa linha de pesquisa, contudo, encontra-se restrita a bacias das regiões sul e central, não havendo dados publicados referentes às regiões norte e nordeste. No presente trabalho, portanto, são estudadas assembleias do talude continental da Bacia de Camamu provenientes do testemunho CMU 14 (14°24'S; 38°49'12"W, isóbata de 965 m). As 59 amostras analisadas foram preparadas através de lavagem em peneira de malha 0,063 mm, secas em estufa e triadas sob estereomicroscópio. Os espécimes obtidos foram examinados sob microscopia óptica e eletrônica de varredura para identificação taxonômica. Registrou-se 106 espécies, das quais 41 foram previamente descritas. Quanto à distribuição geográfica, as espécies presentes são aqui agrupadas em três categorias: (i) espécies de ampla distribuição (registradas em mais de uma região oceânica), (ii) espécies de distribuição atlântica (cujos registros prévios restringem-se ao Oceano Atlântico), e (iii) espécies de distribuição restrita (ocorrência

conhecida é restrita à margem continental brasileira). Exemplos de espécies de ampla distribuição geográfica são *Jonesia cuneata*, *Cytheropteron perla-ria*, *Krithe trinidadensis* e *Krithe dolichodeira*, com registros nos oceanos Atlântico, Índico e Pacífico. Espécies atlânticas incluem *Bythopussella brandtae*, *Bythocypris affinis*, *Saida ionia* e *Macropyxis cronini*. O grupo de espécies de distribuição restrita, por sua vez, é representado por táxons como *Cytherella santosensis*, *Microcythere dubia* e *Microcythere acuminata*. Quatro espécies são propostas como novas: *Cytherella* sp. nov., *Bythoceratina* sp. nov., *Pontocypris* sp. nov. e *Australoecia* sp. nov., cuja ocorrência conhecida até o momento restringe-se à margem continental brasileira. *Cytheropteron* (15 spp.), *Krithe* (13 spp.) e *Pseudocythere* (sete spp.) são os gêneros com maior diversidade. O padrão de ocorrência das espécies ao longo das amostras revela táxons Lázaro, bem como outros restritos a determinados intervalos do testemunho. Este padrão é atribuído a influência das mudanças hidrológicas ocorridas na região batial da Bacia de Camamu durante o Último Máximo Glacial, deglacial e o Holoceno. Os dados obtidos até o momento indicam a possibilidade de elaboração de um zoneamento climático baseado em ostracodes bentônicos, relacionando a ocorrência das espécies e os estágios isotópicos marinhos estabelecidos com foraminíferos planctônicos [IODP/CAPES 38/2014 - Auxílio n° 0581/2015]



PADRÃO DE PERFURAÇÃO DE CONCHAS DE MOLUSCOS BIVALVES DA PRAIA DO ESTALEIRO (UBATUBA, SP) / PATTERN OF DRILLING PREDATION ON BIVALVES MOLLUSCS FROM ESTALEIRO BEACH (UBATUBA, SP)

DAIANE APARECIDA G. SILVA, PATRÍCIA L. FERREIRA, NÁDIA CRISTINA PORTES, SABRINA C. RODRIGUES

Instituto de Ciências Exatas e Naturais do Pontal, Laboratório Analítico em Paleontologia do Pontal, Universidade Federal de Uberlândia, Ituiutaba, MG.

daianesilva81@hotmail.com • patricia-bloom1f@hotmail.com • nadiaportes@gmail.com • sabrina.rodrigues@ufu.br

As predações por gastrópodes em moluscos bivalves são ferramentas de análises importantes

para verificar as relações tróficas passadas. As características da perfuração, como comprimentos, forma e localização, auxiliam na identificação do predador, seu comportamento e estratégias de predação. O presente estudo teve como objetivo verificar as características das perfurações das conchas de moluscos bivalves de oito espécies sendo elas *Chione* sp., *Anomalocardia brasiliana*, *Dosinia* sp., *Mulinia lateralis*, *Tivela* sp., *Tellina* sp., *Anadara* sp., *Arca* sp. Os espécimes foram coletados em sedimentos superficiais na linha de deixa ao longo de 1,5 km por toda extensão da praia do Estaleiro, Ubatuba SP, em condições de maré baixa. Dentre as 650 conchas estudadas, 83 espécimes apresentam evidências de perfuração por predação (*Oichnus paraboloides*). As perfurações foram descritas considerando-se (a) forma: completa ou incompleta, (b) tipo: parede ou margem, (c) número de ocorrência: única ou múltipla e (d) setor da concha: 1 a 7. Dentre todas as conchas perfuradas, a frequência de predação na parede é de 62,65% (n=52), sendo apenas 1,2% a frequência de predação múltipla (n=1). As frequências observadas são consideradas altas e corroboram com as taxas cenozoicas para moluscos, refletindo longa interação trófica de durofagia. Considerando apenas os táxons com predação (*A. brasiliana*, *M. lateralis*, *Dosinia* sp., *Tivela* sp.), os padrões de perfuração são semelhantes, com predomínio de perfurações completas, de parede, únicas e nos setores 1, 3 e 6, excetuando-se os espécimes de *A. brasiliana* que incluem perfurações incompletas e de margem, em altas frequências (14,28%, 50% respectivamente). Embora conchas de *A. brasiliana* apresentem a mesma frequência de predação que os demais táxons estudados (ca. 20%), a maior diversidade de padrão de predação, indica, possivelmente, ambiente com condições de alta competitividade entre os predadores. Ademais, todos os espécimes estudados apresentam marcas de abrasão resultante do intenso retrabalhamento praiado das ocorrências de espécimes plataformais de infauna, incluindo vasta mistura temporal e espacial, as acumulações estudadas refletem cenários paleoambientais e condições paleoecológicas diversos, podendo-se resgatar momentos de mudanças nas estratégias de predação, mesmo em relações tróficas de longa data.



O MICROBIALITO DA FORMAÇÃO LAGOA DO JACARÉ, GRUPO BAMBUÍ, NO ESTADO DE MINAS GERAIS, BRASIL / THE MICROBIALITES OF THE LAGOA DO JACARÉ FORMATION, BAMBUÍ GROUP, IN THE STATE OF MINAS GERAIS, BRAZIL

DANIEL MARTINS DOS SANTOS^{1,2}, EVELYN A.M. SANCHEZ³, RODRIGO MILONI SANTUCCI²

¹Programa de Pós-graduação em Zoologia, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade de Brasília, Brasília, DF. ²Universidade de Brasília, Campus Planaltina, FUP, Brasília, DF. ³Universidade do Vale do Jequitinhonha e Mucuri, campus JK, Diamantina, MG.

danielmartinsantos@hotmail.com • eamsanchez@gmail.com • rodrigomilons@unb.br

O Grupo Bambuí compreende uma sequência psamo-pelítica-carbonatada, cuja deposição deu-se durante o Neoproterozoico tardio, possivelmente registrando a transição Ediacarano-Cambriano. Diferentemente dos registros de microbialitos da Formação Sete Lagoas, unidade mais basal do Grupo Bambuí, amplamente estudados com sua rica diversidade de formas, o conteúdo fóssilífero da Formação Lagoa do Jacaré permanece inexplorado. A Formação Lagoa do Jacaré marca um segundo ciclo carbonático na deposição intracratônica do Grupo Bambuí. É classicamente definida por seus calcários cinza-escuros, oolíticos, intraclásticos e fétidos. Neste trabalho, é apresentada uma variedade de morfologias estromatolíticas, inédita, encontrada em afloramentos atribuídos à Formação Lagoa do Jacaré em localidades a sul e norte do Estado de Minas Gerais. Incluem formas de baixo relevo sinóptico, como laminitos e complexos de estromatólitos colunar-laminados, colunas tuberosas e sinuosas decimétricas, com diversos padrões de ramificação, além de grandes domos métricos. Análises petrográficas das laminações revelaram uma miscelânea de microtexturas, algumas de origem orgânica como microfábricas micríticas densas e micríticas-peloidais, e horizontes microesparíticos e esparíticos, tidos como de origem química. Microbialitos encontrados na região norte do estado estão comumente em associação lateral com ruditos intraclásticos, porém raramente incorporam aloquímicos em suas laminações, enquanto ocorrências ao sul são marcadas pela

inclusão de grãos de regiões proximais de quebra de onda. Finalmente, a investigação das microtexturas também identificou microfósseis. Alguns são possivelmente produtos da calcificação e/ou micritização de filamentos bacterianos, já outros se assemelham a calciesferas e são divididos em dois morfotipos. A possível calcificação de elementos da esteira microbiana se manifesta como massas micríticas arbustivas e filamentosas, com cerca de 500 a 700 µm de comprimento. O primeiro morfotipo das calciesferas é marcado por elementos circulares de parede micrítica, com perfurações radiais que penetram a última. O segundo, por sua vez, é formado por uma parede dupla, de calcita esparítica e micrítica, respectivamente, e também apresenta estruturas radiais que ultrapassam suas paredes. Tais microfósseis possuem diâmetros que variam de 85 a 320 µm. As ocorrências descritas aqui aumentam, significativamente, as informações a respeito da paleobiota da Formação Lagoa do Jacaré, além de contribuir para tornar mais abrangente a caracterização sedimentológica e paleoambiental desta unidade [CAPES].



ESTUDO DO AMBIENTE DEPOSICIONAL DA PLATAFORMA CONTINENTAL DE PERNAMBUCO E DA PARAÍBA, NORDESTE DO BRASIL, COM BASE EM FORAMINÍFEROS BENTÔNICOS / STUDY OF THE DEPOSITIONAL ENVIRONMENT OF THE PERNAMBUCO AND PARAIBA CONTINENTAL SHELF, NORTHEAST BRAZIL, BASED ON BENTHIC FORAMINIFERS

DAVY BARBOSA BÉRGAMO¹, DAVID HOLANDA DE OLIVEIRA¹, ANTÔNIO VICENTE FERREIRA JUNIOR², RILDA VERÔNICA CARDOSO DO ARA-RIPE³

¹Universidade Federal da Paraíba, Centro de Ciências Agrárias, Departamento de Ciências Biológicas, Laboratório de Vertebrados e Paleontologia, Areia, PB. ²Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Tecnologia e Geociências, Departamento de Oceanografia, Laboratório de Oceanografia Geológica, Recife, PE. ³Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Tecnologia e Geociências, Departamento de Geologia, Laboratório de Paleontologia, Recife, PE.

davybberg@gmail.com • david@cca.ufpb.br
ferreirajr_av@hotmail.com • rildacardoso@gmail.com

As alterações nas carapaças dos foraminíferos oferecem importantes informações sobre a dinâmica sedimentar, atual e relictas. Quase sempre, as carapaças relictas são identificadas pelas mudanças de suas características físicas (estado de preservação e coloração), são bastante comuns nas plataformas continentais do Nordeste e a sua origem está relacionada as mudanças do ambiente ao longo do tempo. Este trabalho teve como objetivo analisar os aspectos tafonômicos que servem de indicadores para inferência de carapaças relictas da plataforma continental de Pernambuco e da Paraíba, relacionando-os a profundidade. Foram analisadas 20 amostras de sedimentos de superfície coletadas em profundidades de 15 a 57m. O trabalho seguiu o método padrão de estudo dos foraminíferos Quaternários. As espécies mais representativas foram *Archaias angulatus* (Fichtel e Moll, 1798), *Textularia agglutinans* (d'Orbigny, 1839), *Amphistegina lessonii* (d'Orbigny, 1826), *Quinqueloculina lamarckiana* (d'Orbigny, 1839) e *Peneroplis carinatus* (d'Orbigny, 1839). A análise do estado físico das carapaças, demonstrou a dominância de carapaças bem preservadas na maioria das amostras, tendo como valor médio 89%, em relação a 11% das carapaças degradadas. Na análise de alteração da coloração, as carapaças não alteradas foram dominantes em doze amostras e as alteradas em oito, os valores médios gerais foram de 69% para não alteradas, contra 31% das alteradas. Esses resultados, demonstraram valores maiores de carapaças degradadas e com colorações alteradas em áreas de até ±22m, e acima desta profundidade intactas e sem alterações na coloração, apresentaram taxas mais altas. Apesar de se saber a influência de fatores abióticos, como: ferro, oxigênio e matéria orgânica sobre a alteração das carapaças, ainda há uma série de discussões sobre como se originam essas alterações. Esses resultados podem estar relacionados às alterações proveniente de aspectos físicos, químicos e temporais, oriundas de mudanças climáticas durante o Quaternário, ou simplesmente a zonas oxidativas que prevalecem até a profundidade de até ±22m, representadas pelas carapaças com alterações, e que essas regiões por disporem de maior energia das ondas acarretam valores mais altos de degradação.



FORAMINÍFEROS BENTÔNICOS DA PLATAFORMA CONTINENTAL DO RIO GRANDE DO NORTE, NE-BRASIL / BENTHIC FORAMINIFERA FROM THE CONTINENTAL SHELF OF RIO GRANDE DO NORTE, NE-BRAZIL

JEFFERSON GOMES DE SOUSA SANTOS¹, DAVY BARBOSA BÉRGAMO¹, DAVID HOLANDA DE OLIVEIRA¹, ANTÔNIO VICENTE FERREIRA JUNIOR²

¹Universidade Federal da Paraíba, Centro de Ciências Agrárias, Departamento de Ciências Biológicas, Laboratório de Vertebrados e Paleontologia, Areia, PB. ²Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Tecnologia e Geociências, Departamento de Oceanografia, Laboratório de Oceanografia Geológica, Recife, PE.

jeffersongomes@outlook.com.br • davybberg@gmail.com
david@cca.ufpb.br • ferreirajr_av@hotmail.com

Os foraminíferos bentônicos são microrganismos marinhos bastante abundantes, diversificados e bem distribuídos em plataformas continentais e possuem carapaças carbonáticas, ou aglutinantes, as quais podem se fossilizar. As carapaças desses microfósseis registram informações sobre a dinâmica sedimentar e características físico-químicas do ambiente deposicional. De acordo com isso, esses dados contribuem para futuros trabalhos de paleoceanografia, geoquímica e de mudanças ambientais. Objetivou-se analisar as assembleias dos foraminíferos da plataforma continental do Rio Grande do Norte – NE, para inferência da dinâmica sedimentar local. O método utilizado seguiu o protocolo de análise padrão dos foraminíferos do Quaternário. Foram estudadas oito amostras da plataforma continental do Rio Grande do Norte (RN), coletadas com equipamento *van-Veen*, pelo Projeto ABRAÇOS/UFRPE-UFPE em profundidades variando entre 15 a 65m. Foram triados 196.753 espécimes e identificados 41 gêneros e 103 espécies. Em relação aos tipos de carapaças, as porcelanosas predominaram (65%), posteriormente as calcárias hialinas (23%) e as aglutinantes (12%). Uma possível justificativa desse resultado está relacionado ao foto dos foraminíferos porcelanosos possuírem carapaças mais robustas com características adaptativas, que os tornam mais resistentes ao desgaste ocasionado pela energia da hidrodinâmica local. Com base na frequência relativa, foram encontradas 11 espécies principais, sendo elas: *Amphistegina lessonii* (d'Orbigny, 1826),

Archaias angulatus (Fichtel & Moll, 1798), *Discorbis floridana* (Cushman, 1922), *Peneroplis carinatus* (d'Orbigny, 1839), *Peneroplis bradyi* (Cushman, 1930), *Quinqueloculina candeiana* (d'Orbigny, 1839), *Quinqueloculina lamarckiana* (d'Orbigny, 1839), *Quinqueloculina moyensis* (Collins, 1953), *Sigmoilina asperula* (Karrer, 1868), *Textularia agglutinans* (d'Orbigny, 1839), *Triloculina sommeri* (Tinoco, 1955) e *Triloculina oblonga* (Montagu, 1803). Essa assembleia é típica da área estudada e coincide com outras assembleias de foraminíferos de plataformas continentais vizinhas (Pernambuco e Paraíba), caracterizando a Plataforma Continental do Rio Grande do Norte, como sendo de águas tropicais claras, quentes e de hidrodinâmica moderada a alta, contribuindo de maneira significativa para produção de sedimento biogênico e consequentemente da concentração de bioclastos carbonáticos.



DIAGNÓSTICO DE DOENÇAS ÓSSEAS EM DOIS REPRESENTANTES DA MEGAFaUNA PLEISTOCÊNICA DA BAHIA, BRASIL

DIAGNOSIS OF BONE DISEASES IN TWO REPRESENTATIVES OF PLEISTOCENIC MEGAFaUNA OF BAHIA, BRAZIL

DAYANA ELLEN MIRANDA DIAS^{1*}, MÁRIO ANDRÉ TRINDADE DANTAS¹, FERNANDO HENRIQUE DE SOUZA BARBOSA²

¹Laboratório de Ecologia e Geociências, Universidade Federal da Bahia-IMS/CAT, Vitória da Conquista, BA. ²Programa de Pós-graduação em Geociências, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ.

day.ellen3@hotmail.com • matdantas@yahoo.com.br
fhsbarbosa@gmail.com

A Paleopatologia é um campo de estudo de doenças na antiguidade, tanto no contexto paleontológico quanto arqueológico. Além disso, é uma Ciência importante para o estudo dos organismos fósseis auxiliando na estimativa da evolução da doença, dieta, idade relativa da morte, entre outras observações. Esta comunicação tem como objetivo apresentar um conjunto de diagnósticos de doenças ósseas em fósseis de mamíferos pleistocênicos encontrados na Toca da Pedreira (Ourorândia, Bahia). Nesta pequena cavidade foram coletadas 345 peças, das quais apenas 18 puderam ser atribuídas a algum nível taxonômico. Poste-

riormente foram feitas análises macroscópicas e comparações de descrições baseadas na literatura, com as observações realizadas foi possível notar algumas peças com alterações ósseas: um metacarpo LEG 0740 pertencente a *Toxodonplatensis*, um navicular LEG 0310 e uma vértebra lombar LEG 0730 pertencente a *Eremotherium laurillardii*. No metacarpo foi percebido uma irregularidade cortical, na face medial próximo a face articular com os carpais, caracterizada como trauma por avulsão de ligamento, i.e., um rompimento abrupto de um tendão no local da alteração. No osso navicular foi observado duas alterações patológicas, na superfície articular posterior, há uma extensa destruição óssea subcondral provavelmente associada a espondiloartropatia (EpA), uma artrite inflamatória. Na margem lateral da articulação, há erosões marginais caracterizada como escavações, cujo diagnóstico tem sido associado a tuberculose (uma infecção granulomatosa normalmente causada pela bactéria *Mycobacterium tuberculosis*). No entanto, tuberculose costuma não afetar o osso subcondral (o osso abaixo da cartilagem articular), assim, com base nessas observações, a associação com EpA não pode ser completamente descartada. Na vértebra pode ser notado uma placa óssea na superfície da face articular anterior do corpo vertebral, a qual sugere a doença de deposição de pirofosfato de cálcio (DDPC), uma artrite inflamatória. Considerando o material analisado nesta comunicação e leituras prévias, a SpA e a DDPC são a anormalidade mais comuns nesses materiais em pesquisa, por este motivo o trauma por avulsão de ligamento é uma alteração que vale ser destacada, devido a poucos registros de identificação. Diante das descrições e identificações esta comunicação colabora e enriquece os dados paleopatológicos da Megafauna do Brasil. [*Bolsista IC/CNPq; #PQ/CNPq 308122/2016-0]



OS FORAMINÍFEROS PLANCTÔNICOS NA BACIA DO CEARÁ: CONTRIBUIÇÃO À PALEOECOLOGIA DA SEÇÃO DE IDADE CAMPANIANA-MAASTRICHTIANA

PLANKTONIC FORAMINIFERA FROM CEARÁ BASIN: PALEOECOLOGICAL CONTRIBUTIONS TO CAMPANIAN-MAASTRICHTIAN SECTION

DENIZE SANTOS COSTA, MARTA CLAUDIA VIVIERS

Setor de Bioestratigrafia e Paleoecologia, Centro de Pesquisa Leopoldo Miguez de Mello, PETROBRAS, Rio de Janeiro, RJ.

As associações de foraminíferos planctônicos que ocorrem na Formação Ubarana dos poços Ceará 1 e 2 da Bacia do Ceará foram investigadas sob a ótica da paleoecologia, no intuito de contribuir para a reconstrução paleoambiental da seção campaniana-maastrichtiana. Estudos taxonômicos, análise de morfotipos, conjugados às variações de diversidade e abundância buscaram entender a evolução da estrutura trófica dessas paleocomunidades no domínio pelágico. As associações planctônicas se caracterizaram por quatro morfotipos principais, que por sua vez caracterizam condições tróficas diferenciadas ou específicas: os trocoespiralados globosos (*Archaeoglobigerina*, *Rugoglobigerina*) e carenados (*Marginotruncana*, *Globotruncana*, *Contusotruncana*), os planispiralados globosos (*Globigerinelloides*), e, os bisseriados (*Heterohelix*, *Laeviheterohelix*, *Pseudoguembelina*). Os resultados mostraram o predomínio de morfotipos globosos, indicadores de condições mesotróficas. Na seção eo- a mesocampaniana, a ocorrência e diversidade dos morfotipos trocoespiralados carenados, que perfazem até 30% da associação, exprimiram paleocomunidades habilitadas a regimes mais oligotróficos, propícios à multiplicidade e ocupação de novos microhabitats. Entretanto, no Campaniano Superior, em detrimento dos morfotipos carenados, aumenta a ocorrência de morfotipos planispiralados globosos, reconhecidos por habitarem ambientes marinhos rasos, salinidade normal e estrutura alimentar mesotrófica. Em concomitância ao longo do Campaniano e Maastrichtiano, é notória a expansão dos morfotipos de carapaças bisseriadas. Como estratégia de sobrevivência, eles proliferaram com o incremento de nutrientes, principalmente ocasionado pelas oscilações das condições do meio (variação do nível do mar, *run off* ou aporte de sedimentos, salinidade, temperatura...), sugerindo condições meso- a eutróficas mais acentuadas. O comportamento e sucessão dessas paleocomunidades no Campaniano Inferior-Médio podem evidenciar períodos de maior estabilidade paleoambiental, devido à

presença dos morfotipos carenados, de carapaças mais complexas. Eles são indicadores de condições oligotróficas mais pronunciadas e heterogeneidade dos nichos ecológicos. Posteriormente, já no Campaniano Superior e Maastrichtiano, o aumento (abundância e diversidade) nas associações de morfotipos planctônicos bisseriados e planoespiralados esteve atrelado ao aumento no aporte de nutrientes (=aporte sedimentar) e à vulnerabilidade das condições paleoambientais, o que provocou o desaparecimento de nichos ecológicos, e o estabelecimento de condições meso- a eutróficas. Essas variações nas associações planctônicas (composicionais, abundância, etc) refletem a evolução das modificações paleoambientais e em particular das condições de estresse a que foram submetidos os foraminíferos planctônicos.



CARATERIZAÇÃO MICROPALEONTOLÓGICA DE CAMADAS TURBIDÍTICAS VULCANOCLÁSTICAS, EOCENO SUPERIOR AO OLIGOCENO INFERIOR, SITE IODP U1507, MAR DA TASMÂNIA / MICROPALaeONTOLOGICAL CHARACTERIZATION OF VULCANOCLASTIC TURBIDITIC LAYERS, UPPER EOCENE TO LOWER OLIGOCENE, IODP SITE U1507, TASMANIAN SEA

ARTHUR REIS, MARTINO GIORGIONI, DERMEVAL DO CARMO

Instituto de Geociências, Universidade de Brasília, Brasília, DF.

arthur.reis@gmail.com • gmartino@unb.br
delei1998@gmail.com

A expedição 371 do International Ocean Discovery Program (IODP), no Mar da Tasmânia, sudoeste do Oceano Pacífico, entre Nova Zelândia, Nova Caledônia e Austrália, coletou uma sondagem, U1507A, contendo um registro da transição Eoceno/Oligoceno. Essa transição é conhecida por ser um período em que a terra passou a ter uma calota de gelo polar permanente na Antártica, ou seja, o planeta começou entrar numa modalidade climática glacial, depois de mais que 200 milhões de anos de condições greenhouse. Na localidade de estudo, durante o Neoceno e o Eoligoceno, teve intensa atividade vulcânica documentada pela deposição de sedimentos vulcano-

clásticos através de fluxos turbidíticos. A estratigrafia da sondagem U1507B representa uma seção de aproximadamente 185 m com intercalações de sedimentos pelágicos com sedimentos turbidíticos vulcanoclasticos, com diferentes associações de microfósseis em cada facies sedimentar. A partir de sete amostras de rocha sedimentar foram recuperados foraminíferos e ostracodes. Um total de 57 espécimes de foraminíferos e 8 espécimes de ostracodes marinhos foram ilustrados. Com base nesta assemblagem microfossilífera pode-se inferir que durante a transição Eoceno/Oligoceno, na localidade de estudo, formou depósitos vulcanoclasticos com microfósseis de ambiente nerítico e de águas profundas. Espécies bentônicas e plantctônicas foram recuperadas, mas notadamente, predomina as carapaças de foraminíferos planctônicos. Dentre as atividades de pesquisa futura, há taxonomia, paleoecologia, bioestratigrafia e geoquímica de foraminíferos planctônicos e bentônicos.



REPOSICIONAMENTO E CONTEXTUALIZAÇÃO LITOESTRATIGRÁFICA DOS VERTEBRADOS FÓSSEIS DO GRUPO CAIUÁ, MUNICÍPIO DE CRUZEIRO DO OESTE, PR RESETTLEMENT AND LITHOSTRATIGRAPHIC CONTEXTUALIZATION OF THE FOSSIL VERTEBRATES FROM CAIUÁ GROUP IN CRUZEIRO DO OESTE TOWN, PARANÁ

EDISON FORTES¹, ROSANA NATIELI DE LIMA¹, SUSANA VOLKMER¹, PAULO CÉSAR MANZIG², NEURIDES DE OLIVEIRA MARTINS², MAX CARDOSO LANGER³, LUCAS CESAR FREDIANI SANT'ANA⁴

¹ Grupo de Estudos Multidisciplinares do Ambiente, Museu de Geologia, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR. ² Museu de Paleontologia de Cruzeiro do Oeste, Cruzeiro do Oeste, PR. ³ Laboratório de Paleontologia, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Universidade de São, Ribeirão Preto, SP. ⁴ Departamento de Geografia, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR.

edison-fortes@hotmail.com • natielilima21@gmail.com
mclanger@ffclrp.usp.br • pmanzig@gmail.com
neurides.martins@gmail.com • svolkmer@uem.br
lcfana2@uem.br

O Grupo Caiuá corresponde a uma sequência sedimentar que engloba as formações Santo

Anastácio, Rio Paraná e Goio Erê, todas correlatas, formadas entre o Coniaciano e o Maastrichtiano (Ks). No Paraná, essas formações ocorrem na região noroeste do estado, que constitui também o limite meridional da Bacia Bauru. O limite entre as formações Rio Paraná e Goio Erê é controverso, o que tem gerado equívocos de contextualização de sítios paleontológicos na área. O objetivo deste trabalho é apresentar o reposicionamento estratigráfico do afloramento de fósseis e a interpretação paleoambiental de uma afloramento no Município de Cruzeiro do Oeste. A análise das variações litofaciológicas foi realizada a partir descrição, coleta de sedimentos e análises granulométricas, morfoscópicas e mineralógicas de um perfil estratigráfico com 44 metros de espessura. O registro fóssilífero encontra-se associado à litofácies representativa de ambiente interduna aquosa com fósseis de pterossauros da espécie *Caiuajara dobruskii*, pertencente ao grupo Tapejaridae, de fósseis de dinossauros terópodes (*Vespersaurus paranaensis*), além de um pequeno lagarto acrodonte (*Gueragama sulamericana*). A sequência sedimentar completa é formada por quartzo-arenitos, de cor marrom avermelhada, com litofácies de dunas de grande porte que gradam lateralmente e em direção ao topo para litofácies de interdunas aquosas e novamente para zonas frontais de dunas de grande porte. Na litofácies associada às interdunas aquosas a estratificação é plano-paralela, gradando para maciça no topo. Marcas de ondas no limite dos níveis maciços foram interpretadas como resultado de retrabalhamento em meio subaquoso de corpos arenosos, resultantes da fluidificação e colapso das frentes de dunas, que se assentava sobre leito de canal efêmero durante fluxo torrencial. O retrabalhamento desses depósitos permitia a deposição de grande quantidade de organismos e sedimentos. O contexto paleogeográfico, vinculado a zona árida no centro e sul da Bacia Bauru, representado por litofácies interdunas aquosas em meio a dunas de grande porte, com *sets* de 10 a 15 metros de altura, permitiu inserir a sequência sedimentar na Formação Rio Paraná. [CAPES, PGE, GEMA]



COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA DO CRETÁCEO INFERIOR DA FORMAÇÃO SERRA DO TUCANO, BACIA DO TACUTU, RR / FLORISTIC COMPOSITION OF THE LOWER CRETACEOUS OF THE SERRA DO TUCANO FORMATION, TACUTU BASIN, RR

CAMILA SOUZA CRUZ¹, ELIZETE CELESTINO HOLANDA², THIAGO ALVES EVANGELISTA²

¹ Programa de Pós-graduação em Recursos Naturais, Universidade Federal de Roraima, Boa Vista, RR. ² Laboratório de Paleontologia da Amazônia, Departamento de Geologia, Universidade Federal de Roraima, Boa Vista, RR.

souzacruz.camila@gmail.com • elizete.holanda@ufr.br
talvesevangelista27@gmail.com

A Bacia do Tacutu, de idade jurocretácea, localizada na porção nordeste do estado de Roraima, Brasil, com extensão para a Guiana, compreende uma sequência cretácea de depósitos fluviais que compõem a Formação Serra do Tucano. Os depósitos desta Formação são restritos a porção brasileira, representando a fase final do rifteamento da bacia. Recentes estudos levaram a descoberta de sítios paleobotânicos. Esse material, constituído por fragmentos de folhas estéreis e caules, ocorre nos afloramentos Murici II, Arizona e Morro da Frente, localizados no município de Bonfim. Estão catalogadas 139 amostras de arenitos com restos vegetais na coleção do Laboratório de Paleontologia da Amazônia da Universidade Federal de Roraima. O objetivo deste trabalho foi inferir as condições paleoambientais desta unidade com base na macroflora cretácea identificada. Foram realizadas expedições de campo e análises laboratoriais, com descrição morfológica dos espécimes, petrografia macroscópica e microscopia eletrônica de varredura com espectroscopia de energia dispersiva (MEV/EDS). O estudo petrográfico mostrou que os níveis fóssilíferos ocorrem em arenito muito fino a médio, rico em quartzo e muscovita, com intenso processo de oxidação e ferruginização. Quanto à análise taxonômica, identificou-se a presença de pteridófitas e de gimnospermas. Dentre as pteridófitas ocorrem fragmentos de pinas e de frondes dos morfôgenos *Cladophlebis* (n=6) e *Sphenopteris* (n=1). As gimnospermas incluem folhas lanceoladas destacadas do morfôgenos *Desmiophyllum*

(n=5), fragmentos de pinas do grupo da Cycadophyta (n=5) e ramos foliares escamiformes dos morfôgenos *Brachyphyllum* (n=95) e *Cupressinocladus* (n=9). Os níveis fóssilíferos apresentam preservação na forma de compressão e impressão, constituindo assembleias parautoctones formadas em um ambiente inicialmente subaéreo, com subsequente implantação de ambiente aquoso rico em ferro. Até o momento, as análises de MEV/EDS mostraram que a fossildiagnose não favoreceu a preservação de estruturas anatômicas nas impressões. A matéria orgânica das compressões apresenta-se substituída por óxido/hidróxido de ferro, como goethita e hematita. A presença dessa macroflora na Formação Serra do Tucano permitiu atribuir idade mais jovem possível para a unidade no Aptiano, além de registrar condições ambientais favoráveis a presença de vegetação de ambiente ripário e de planície de inundação. [EDITAL Nº 01/2018/PRPPG/PRÓ-PESQUISA-AGP]



CARACTERIZAÇÃO MICROESTUTURAL DA CRISTA PREMAXILAR DE *Maaradactylus kellneri* (PTEROSAURIA, PTERODACTYLOIDEA) / MICROSTRUCTURAL CHARACTERIZATION OF THE PREMAXILLARY CREST OF *Maaradactylus kellneri* (PTEROSAURIA, PTERODACTYLOIDEA)

ESAÚ VICTOR DE ARAÚJO¹, RENAN ALFREDO MACHADO BANTIM², ANTÔNIO ALAMO FEITOSA SARAIVA², JULIANA MANSO SAYÃO¹

¹Laboratório de Paleobiologia e Microestruturas, Centro Acadêmico de Vitória, Universidade Federal de Pernambuco, Vitória de Santo Antão, PE. ²Laboratório de Paleontologia, Universidade Regional do Cariri, Crato, CE. esauvictor13@gmail.com • renan.bantim@urca.br
jmsayao@gmail.com

Os pterossauros em seu auge se diversificaram em várias linhagens, diferindo entre si quanto ao porte e características morfológicas. Destacam-se como o primeiro grupo de tetrápodes a alçar o voo e como o grupo de arcossauros fósseis com maior representatividade nos registros fósseis da Bacia do Araripe. Dentre as espécies brasileiras, *Maaradactylus kellneri* possui crânio quase completo, com uma extensa crista premaxilar uma

característica marcante das espécies deste agrupamento. As cristas são um aspecto marcante na morfologia do crânio dos pterossauros, tendo diversos estudos buscado atribuir funções morfológicas a estas estruturas, desde sua utilização na seleção sexual; como atuantes na regulação térmica ou na aerodinâmica. Neste estudo apresentamos a primeira análise microestrutural da crista premaxilar de *Maaradactylus kellneri*. Para análise microanômica, foi seccionada uma porção da crista. Seu arranjo microestrutural exibe uma matriz compacta, com ausência de trabéculas e de osso esponjoso sendo constituída por tecido fibrolamelar e uma rede vascular reticular. As lacunas dos osteócitos estão distribuídas aleatoriamente e os osteons primários ligados por canais de Volkmann adjacentes. O tecido fibrolamelar é caracterizado por apresentar um tecido primário de rápida deposição, ocorrendo em diversos tetrápodes viventes como mamíferos e aves. Estes animais necessitam de um tecido de suporte de rápido desenvolvimento, mas também suficientemente rígido para resistir a condições de constante estresse mecânico. Os osteons primários imersos na matriz paralela-fibrosa, são associados ao complexo fibrolamelar (lato sensu), indicando um tecido metabolicamente ativo. Este conjunto sugere que o holótipo seja um indivíduo sub-adulto, corroborando o estágio ontogenético apontado também pela morfologia externa, que apresenta suturas cranianas não fusionadas. Os aspectos morfológicos do crânio e disposição dos dentes, aponta para um hábito piscívoro, estes provavelmente eram usados para perfurar e segurar peixes, característica também presente em pterossauros ornithocheiros e espécies do clado como *Tropeognathus mensembrius*. Tais evidências combinadas a compactação óssea da crista premaxilar, com a ausência de cavidades pneumáticas e sua protuberância localizada rostralmente, sugerem que esta deveria exercer um papel pouco significativo na aerodinâmica, sendo um caráter de display, impediria a execução de mergulhos, indicando que estes provavelmente seriam pescadores de superfície, assim como alguns albatrozes atuais.



MAPEAMENTO INTERATIVO DE DOLOMITOS ESTROMATOLÍTICOS DA FORMAÇÃO FECHO DO FUNIL NA SINCLINAL DOM BOSCO, QUADRILÁTERO FERRÍFERO (MG) / INTERACTIVE MAPPING OF STROMATOLITIC DOLOSTONES OF FECHO DO FUNIL FORMATION IN THE CENTRAL DOM BOSCO SYNCLINE, QUADRILÁTERO FERRÍFERO (MG)

ANA CLARA MENDES CAIXETA¹, EVELYN APARECIDA MECENERO SANCHEZ², JULIANO ALVES DE SENNA¹

¹Laboratório de Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto, Centro de Estudos em Geociências, Instituto de Ciência e Tecnologia, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina, MG. ²Laboratório de Paleontologia, Centro de Estudos em Geociências, Instituto de Ciência e Tecnologia, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri.

ana.caixeta@ict.ufvjm.edu.br

evelyn.sanchez@ict.ufvjm.edu.br • jsenna@ict.ufvjm.edu.br

Os dolomitos estromatolíticos da Formação Fecho do Funil (FFF) são importantes registros paleontológicos e paleoambientais do Paleoproterozoico brasileiro. O objetivo deste trabalho é detectar novas ocorrências de dolomitos estromatolíticos na Formação Fecho do Funil nas adjacências da Pedreira Cumbi, porção central do Sinclinal Dom Bosco, Quadrilátero Ferrífero. A principal estratégia de detecção é a busca por superfícies correlatas e com comportamentos espectrais similares a partir de processamento digital de imagens (PDI) do sensor Sentinel 2. Foi adotado um polígono de investigação onde está inscrita a ocorrência da FFF portadora dos dolomitos estromatolíticos, conforme a litoestratigrafia apresentada pela Carta Geológica Outro Preto (SF.23-X-A-III). Os dados obtidos correspondem a uma cena multiespectral do sensor Sentinel 2 (resolução espacial: 10 m) relativa à área de interesse e capturada em 19/04/2019. Na primeira etapa de pré-processamento na imagem foi realizada a correção do efeito atmosférico no software SNAP. A segunda etapa (PDI *sensu stricto*) foi realizada com auxílio da plataforma ArcGIS10.2. As composições coloridas verdadeira (432) e falsa cor (843, 854) foram obtidas através da ferramenta “Sentinel Index Toolbox”. A partir da aritmética de bandas houve a subtração da banda 4 pela banda 2 para obter um contraste

geológico. Também foram gerados os seguintes índices: NDVI, SAVI, NDWI o PSSR. Durante o pós-processamento houve o ajuste de histogramas a partir da comparação e aproximação estatística dos dados. A integração dos dados foi realizada para obter o refinamento espectral das regiões correlatas aos dolomitos estromatolíticos. Os resultados do processamento indicam a presença de vegetação característica nas áreas adjacentes à Pedreira Cumbi. Esta vegetação é abundante na região oeste e representada por fragmentos na porção leste. Na região leste verifica-se uma transição do comportamento espectral da superfície com predominância de valores intermediários dos índices analisados. Os resultados de integração dos índices indicaram um comportamento espectral similar com dos dolomitos estromatolíticos ocorrentes na porção sudeste da FFF. A área com este comportamento é limitada por regiões portadoras dos menores valores de todos os índices obtidos. A partir da cartografia interativa gerada foi possível individualizar as áreas com as ocorrências correlatas dos dolomitos estromatolíticos da Pedreira Cumbi.



RECONSTITUIÇÃO PALEOAMBIENTAL DA GRUTA PAU-FERRO, MG, ATRAVÉS DA ANÁLISE DE FITÓLITOS (BIOMINERALIZAÇÃO DE SÍLICA) / PALEOENVIRONMENTAL RECONSTITUTION OF THE PAU-FERRO CAVE, MG, THROUGH PHYTOLITE ANALYSIS (SILICA BIOMINERALIZATION)

ALESSANDRA VASCONCELOS¹, KARINA CHUENG², HELOISA COE^{2,3}, EVELYN SANCHEZ¹, ANA CLARA CAIXETA¹

¹Centro de Estudos em Geociências, Instituto de Ciência e Tecnologia da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina, MG. ²Departamento de Geologia e Geofísica Marinha, Programa de Pós-Graduação em Dinâmica dos Oceanos e da Terra, Universidade Federal Fluminense, Niterói, RJ. ³Departamento de Geografia, Faculdade de Formação de Professores da UERJ, São Gonçalo, RJ, e Departamento de Geologia e Geofísica Marinha, Programa de Pós-graduação em Dinâmica dos Oceanos e da Terra, Universidade Federal Fluminense, Niterói, RJ.

alessandra.carvalho@ict.ufvjm.edu.br

karinachueng@yahoo.com.br • heloisacoe@yahoo.com

evelyn.sanchez@ict.ufvjm.edu.br • ana.caixeta@ict.ufvjm.edu.br

O ambiente cárstico ocupa aproximadamente 10% da superfície do globo terrestre sobre rochas carbonáticas. Esses ambientes são considerados de grande relevância ambiental, porém carecem de estudos sobre reconstituição paleoclimática em muitas localidades. A Gruta Pau-Ferro localiza-se próximo ao município de Monjolos, MG. Desenvolvida em rocha calcária calcítica, possui cinco entradas ao longo de seus 701,8 metros e é ornamentada por diversos tipos de espeleotemas. Este trabalho faz parte de um projeto maior que visa a reconstituição paleoclimática da Serra do Espinhaço Meridional (SdEM) durante o Quaternário. Uma das vertentes do projeto é a análise de fitólitos coletados em cavernas, já que estes ambientes, por sua estabilidade, preservam importantes informações sobre o passado recente. Na Gruta Pau-Ferro, cujas idades obtidas por ¹⁴C-AMS foram entre 440-250 anos cal AP, foi coletado um perfil de Cambissolo, totalizando 4 amostras. Como indicadores foram escolhidos os fitólitos, partículas microscópicas (*bulliform paralelepipedal* e *cuneiform* (indicam estresse hídrico), além de *cross* e *bilobate* (ambientes úmidos) e *rondel* e *trapeziform* (regiões temperadas ou tropicais de altitude). O índice de densidade arbórea (D/P) é baixo (entre 0,08 a 0,13), indicando uma vegetação aberta. O índice Bi apresenta valores médios a elevados (65 a 77%), indicando moderado estresse hídrico. O índice Ic possui grandes variações em profundidade, indicando variação da adaptação da formação vegetal a baixas temperaturas. Os resultados das análises fitolíticas associadas a outros indicadores (análise *multiproxies*) se mostraram promissores para a compreensão da geodinâmica e evolução da paisagem no entorno da Gruta Pau-Ferro durante o Quaternário. [Bolsa Doutorado CNPq 155526/2016-2].



THE BIOTA RECOVERY AFTER EDIACARAN GLACIAL EPISODE: AN EXAMPLE FROM SETE LAGOAS FORMATION, BRAZIL

EVELYN SANCHEZ¹, THOMAS FAIRCHILD², HUMBERTO REIS³, ALEXANDRE UHLEIN⁴, EDI GUIMARÃES⁵

¹Centro de Estudos em Geociências, Instituto de Ci-

ência e Tecnologia, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina, MG. ²Departamento de Geologia Sedimentar e Ambiental, Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP. ³Laboratório de Modelagem Tectônica (LabMod), Departamento de Geologia, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, MG. ⁴Instituto de Geociências, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG. ⁵Instituto de Geociências, Universidade de Brasília, Brasília, DF.

evelyn.sanchez@ict.ufvjm.edu.br • tfairch@hotmail.com

humberto.reis@ufop.edu.br • auhlein@gmail.com

rxedi@unb.br

Stromatolites and other microbialites figure among typical sedimentary structures recorded in Ediacaran rocks, commonly as reef-forming bioconstructions. The analysis of microbial fabrics is the main tool for understanding the paleobiology and the sedimentary dynamics of stromatolites, as it permits evaluation of relationships between biogenic and syngenetic and diagenetic abiotic aspects of microbialite formation. Applied to Ediacaran stromatolites, it offers an opportunity to shed light on i) the recovery of microbial ecosystems under presumably intense greenhouse conditions in the immediate aftermath of equally intense glacial episodes; and ii) the response of such ecosystems to the appearance of macroscopic organisms, including metazoans, that first appeared at that time. This approach was applied to stromatolites of Sete Lagoas Formation, of putative Ediacaran age, as implied by a probable post-Marinoan (ca. 635 Ma) cap carbonate at the base of the formation and the presence of the late Ediacaran index-fossil *Cloudina* sp. a few meters higher in the section, near Januária, Minas Gerais, Brazil. For this purpose, microbial fabrics were described in nearly 200 thin sections from seventeen outcrops of the regressive Sete Lagoas carbonate rocks, distributed over the São Francisco Craton and the Brasília Fold Belt. The basal portion of the formation yielded more diverse fabrics (ten fabric types), comprising syngenetic components, such as the biota (microbial mats), general (bathymetry, availability of light and hydrodynamics) and peculiar (carbonate oversaturated post-glacial ocean) aspects of the paleoenvironment, and diagenetic processes. Six fabric types common to the basal portion were also observed in the upper portion of Sete Lagoas

Formation. As these fabrics faithfully record biocenotic aspects at the time of lamina formation, their presence throughout the column suggests that neither mat-forming nor mat-dwelling taxa changed over the period of deposition, a time of presumably dramatic paleoenvironmental change. Hence, the microbial biota must have quickly achieved diversity and richness immediately after deglaciation and maintained it throughout the rest of deposition of the Sete Lagoas Formation. No evidence of interaction between metazoan and microbial mats such as competition, grazing, burrowing, etc., was detected. [CNPq 401815/2010-2, FAPESP 2011/07203-9]



DEPOIS DO FIM DO MUNDO: RECUPERAÇÃO BIÓTICA PÓS EXTINÇÃO P/T NO SUDOESTE DO GONDWANA / AFTER THE END OF THE WORLD: BIOTIC RECOVERY FOLLOWING THE P/T EXTINCTION IN SOUTHWESTERN GONDWANA

FELIPE L. PINHEIRO¹, MARIA EDUARDA T. S. ELESBÃO¹, LEONARDO KERBER², TIANE M. DE OLIVEIRA^{1,2}, ÁTILA A. STOCK DA-ROSA³

¹Laboratório de Paleobiologia, Universidade Federal do Pampa, São Gabriel, RS. ²Centro de Apoio à Pesquisa Paleontológica da Quarta Colônia, Universidade Federal de Santa Maria, São João do Polêsine, RS. ³Departamento de Geociências, Universidade Federal de Santa Maria, RS.

Embora bem conhecidos em Bacias Sedimentares extensivamente amostradas, os efeitos da extinção em massa permo-triássica sobre faunas continentais do Gondwana ocidental permaneciam obscuros. Em adição à raridade de unidades geológicas de idade eotriássica na América do Sul, a natureza majoritariamente fragmentária dos fósseis encontrados, por exemplo, na Formação Sanga do Cabral (Bacia do Paraná) atraíram esparsos esforços de coleta. A Formação Sanga do Cabral, de idade Induana/Olenekiana pode ser correlacionada à Formação Katberg (Zona de Assembleia de *Lystrosaurus*, Bacia do Karoo) pela presença conjunta do pararréptil *Procolophon trigoniceps*, denotando uma deposição quase imediatamente posterior à crise biótica permo-triássica. Dentre os táxons previamente recuperados, destacam-se abundantes frag-

mentos cranianos e pós-cranianos atribuíveis a *P. trigoniceps*, além das (mais raras) vértebras de arcossauromorfos indeterminados, temnospôndilos e elementos pós cranianos equivocadamente identificados como Synapsida. Recentes expedições coordenadas pelo Laboratório de Paleobiologia da Universidade Federal do Pampa e pela Universidade Federal de Santa Maria em afloramentos da Formação Sanga do Cabral tem revelado o potencial antes elusivo da unidade geológica na descoberta de novos táxons de vertebrados eotriássicos e na recuperação de fósseis razoavelmente completos. Como resultado das novas prospecções destacamos: i) a primeira ocorrência de Actinopterygii (baseada em uma sequência de escamas articuladas); ii) um novo táxon de pararréptil procolofonóide com afinidades ao sul-africano *Kitchingnathus* (baseado em um crânio parcial associado à mandíbula); iii) vértebras isoladas e um esqueleto parcial de um novo arcossauromorfo recuperado como táxon-irmão de Tanystropheidae; iv) vértebras isoladas de arcossauriformes Proterosuchidae e v) um novo fragmento craniano do temnospôndilo capitossauróide *Tomeia witecki*. Estes novos espécimes e a reavaliação de materiais previamente coletados mostram uma fauna surpreendentemente diversa, dominada por arcossauromorfos e, peculiarmente, desprovida de restos inequívocos de Synapsida. Aos poucos, os novos dados preenchem uma lacuna no conhecimento da recuperação biótica após a crise P/T na América do Sul.



SEDIMENTOLOGIA, GEOCRONOMETRIA E PALINOLOGIA DE DEPÓSITOS ARENOSO-BETUMINOSOS QUATERNÁRIOS AFLORANTES NO PARQUE NACIONAL RESTINGA DE JURUBATIBA, NORTE FLUMINENSE / SEDIMENTOLOGY, GEOCHRONOLOGY AND PALINOLOGY OF QUATERNARY TAR SAND OUTCROPS AT RESTINGA DE JURUBATIBA NATIONAL PARK, NORTHERN RIO DE JANEIRO

FELIPE MESQUITA DE VASCONCELLOS¹, MARCIA AGUIAR DE BARROS², SHANA YURI MISUMI^{2,3}, RAFAEL FERREIRA¹, ORTRUD MONIKA BARTH^{2,4}

¹ Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ. ² Instituto de Geociências, Laboratório de Palinologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de

Janeiro, RJ. ³ Programa de Pós-Graduação em Geologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ. ⁴ Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, RJ. *fmv@geologia.ufrj.br • marcabarros@yahoo.com • smisumi@yahoo.com.br • rafael.work2@gmail.com • barth@ioc.fiocruz.br*

O Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba está localizado na porção continental da Bacia de Campos, no norte fluminense. Trata-se de morrotes, planícies e terraços formados por cristas arenosas flúvio-marinhas pleistocênicas e holocênicas e, entre as cristas, regiões inundáveis alimentadas pelas drenagens continentais superficiais transversais à linha de costa e por águas freáticas. Neste cenário podem ser encontrados sedimentos betuminosos e turfosos aflorando na face de praia. O objetivo do presente trabalho é caracterizar tais depósitos presentes na região da Lagoa Comprida, além do paleoambiente e da evolução da Lagoa através da Geocronometria e Palinologia. Foi feita a perfilação geológica dos afloramentos identificando e caracterizando elementos sedimentares existentes. As amostras foram analisadas quanto à sedimentologia, litofaciologia e mineralogia, utilizando lupas binoculares, reagentes para separar o betume dos grãos e peneiras granulométricas. Para as análises palinológicas, o material foi tratado sucessivamente com HF (40%), HCl (10%), acetólise clássica e posterior tamisação por ultrassom. As datações radiométricas foram realizadas pelo Laboratório Beta Analytic (EUA). O depósito tem aproximadamente oito metros de espessura e 800 metros de extensão lateral à frente da Lagoa Comprida, com idades entre 43.500 e 23.420 anos AP., incluindo um tronco com raízes (?Arecacea) encontrado em posição de vida datado em 34.530 anos AP. Observa-se uma associação de quatro camadas tabulares plano-paralelas com pequena variação granulométrica, de areia grossa inferior a superior. Os grãos são quartzosos e contêm moderado arredondamento, textura fosca e boa seleção. Da base para o topo a contribuição orgânica (partículas vegetais indistintas) e betuminosa é mais evidente. Nas camadas mais próximas ao topo são observados fragmentos vegetais de maior porte, como raízes e pequenos ramos ou troncos, e sistemas radiculares aéreos do tipo pneumatóforo preservados *in situ*. Os resultados palinoló-

gicos indicam vegetação aberta, provavelmente relacionada a ecossistemas de restinga. Quanto ao paleoambiente, um corpo de água doce com profundidade e espelho d'água oscilantes, oriundo de drenagem continental semelhante a ambientes parálicos periodicamente alagados, estava presente. Depósitos betuminosos holocênicos também são encontrados no litoral do Brasil. No entanto, os apresentados aqui são os mais antigos observados em ambiente de restinga, tornando o afloramento relevante para preservação como sítio de interesse paleoambiental no SIGEP (Comissão Brasileira de Sítios Geológicos e Paleobiológicos) [CNPq: bolsa de produtividade em pesquisa sênior de OMB (301992/2017-7), bolsa de doutorado de SYM (141652/2015-2) e apoio financeiro concedido a OMB (Universal14/2012, 486239/2012-8)]



TAPHONOMIC INTERPRETATIONS ABOUT THE DEVONIAN OUTCROPS OF PARNAIBA BASIN, WEST EDGE / INTERPRETAÇÕES TAFONÔMICAS DE AFLORAMENTOS DEVONIANOS DA BACIA DO PARNAÍBA, BORDA OESTE

FELIPE NASCIMENTO SOUSA, VICTOR RODRIGUES RIBEIRO, GEOVANE AUGUSTO GAIA, FÁBIO AUGUSTO CARBONARO, RENATO PIRANI GHILARDI

Faculdade de Ciências, Departamento de Ciências Biológicas, Laboratório de Paleontologia de Macroinvertebrados, Universidade Estadual Paulista, Bauru, SP.

fn.sousa@unesp.br • victor18lapalma@gmail.com • geovane_gaia@hotmail.com • fabiocarbonaro@gmail.com • renato.ghilardi@unesp.br

The Devonian of the Parnaíba Basin has been the target of studies by several researchers due to the potential of hydrocarbon reserves in some localities. The rocks are represented by the Itaim, Pimenteiras, and Cabeças formations. The taphonomic analysis presented here were realized in a session from the Pimenteiras Formation, Mesozoic-Devonian age, which originated in a marine platform environment with large transgressive and regressive events. Several data were collected in the field, it was first defined that the analysis would be performed in a grid system, with a dimension of 2m wide by 2m high, and at each fos-

sil collected measurements were taken as width, height, and length. The taphonomic data collected were: conservation level (if the bioclast was fragmented or complete), positioning (according to the lodging, oblique or perpendicular), in case that the bioclast was articulated or not, and other observations were reported. To optimize taphonomic analysis all fossils/bioclasts were subdivided into three groups, in the first sub-group the mono-skeletal (consisting of fossils that have only one skeletal component), the second group is the bi-skeletal (bioclasts with two skeletal elements), and the multi-skeletal (those bioclasts that have more than two skeletal carapaces). In all the analyzed material (360 bioclasts) mono-skeletal bioclasts correspond only 6.9% of the evaluated material, characterized by 25 gastropod specimens. Bi-skeletal are 68.1% (245 samples), and this amount consists of brachiopods such as *Australocoelia palmata*, *Tropidoleptus* sp., *Iridistropia* sp., *Derbiyna* sp., *Orbiculoidea* sp., *Australospirifer* sp., *Pustulatia* sp., *Coelospira* sp., and other bivalves like *Nuculites* sp. Finally, the multi-skeletal is 25% (90 bioclasts) of the material, represented by a great variety of crinoids. Drawing a vertical abundance curve, it can be observed that all bioclasts have an abundance peak between 1.10 m and 1.20 m in profile. It is noteworthy that bi-skeletal bioclasts have a second abundance peak at 1.70 m. This fact may be justified since most bivalve shells (68.59%) are not fragmented and are inarticulate showing that they have deposited in an environment without strong energy probably related to a higher isostatic level related to a sudden transgressive process. The taphonomic analyzes are not yet completed on the western side, although paleontological research is more common on the eastern side of the Parnaíba Basin, but studies are still been conducted here in unprecedented ways.



TRAÇOS DE PREDACÃO EM MOLUSCOS BIVALVES MARINHOS INDICAM UMA ESTREITA RELAÇÃO COM SEUS HÁBITOS DE VIDA / PREDATION TRACES ON MARINE BIVALVES MOLLUSCS INDICATE A STRAIGHTFORWARD RELATIONSHIP WITH THEIR LIFE HABITAT

FILIPPE BRASIL MEDEIROS SILVA¹, FERNANDO ERTHAL¹, MATIAS DO NASCIMENTO RITTER^{1,2}

¹Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Programa de Pós-Graduação em Geociências, Campus do Vale, Porto Alegre, RS. ²Centro de Estudos Costeiros, Limnológicos e Marinhos, Campus Litoral Norte, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Imbé, RS.

filipebrasil2014@hotmail.com • fer.ertal@ufrgs.com
matias.ritter@ufrgs.br

A atividade alimentar de certos organismos pode ser perpetuada em uma rocha, sedimento ou mesmo em outro resto fóssil, sendo muito importante em interpretações paleoambientais e paleoecológicas. Os traços fósseis associados à predação mais comumente preservadas em moluscos bivalves marinhos são *Oichnus simplex* e *O. paraboloides*, causados respectivamente por gastrópodes das famílias Muricidae e Naticidae. Essas famílias predadoras apresentam algumas secreções ácidas oriundas de uma glândula especializada e também possuem uma rádula, capaz de gerar um furo característico para cada família, por onde então é sugada a massa visceral. Neste contexto, o objetivo deste trabalho é identificar e quantificar os tipos de marcas predatórias presentes em conchas de moluscos bivalves recuperadas de depósitos bioclásticos de ambientes plataformais do sul do Brasil, apontando quais gêneros são mais predados e examinando uma possível relação entre a predação e o hábito de vida das presas. Treze amostras de sedimento superficial de várias profundidades foram coletadas durante as expedições GEOMAR e REVIZEE através de amostradores do tipo Box-corer e tipo Van-Veen, entre as latitudes ~28°S e ~34°S. Para distinguir marcas de predação foi utilizado estereomicroscópio binocular com aumento de 10-50 vezes. Foram examinados 2800 bioclastos pertencentes a mais de 30 gêneros (23 famílias) de bivalves. Destes, 20 gêneros tiveram indivíduos predados, além dos fragmentos indeterminados com predação. Os traços de predação *O. simplex* e *O. paraboloides*, somados, oscilaram em frequências entre 7% - 8%, totalizando 222 conchas predadas. Os gêneros mais predados foram: *Cyclocardia* (36), *Carditamera* (34), *Limopsis* (27) e *Crassinella* (19). É notável que todos os gêneros supracitados são infaunais não-sifonados suspensívoros, com exceção do *Limopsis* que é considerado

seminfaunal. Os resultados ilustram uma possível preferência por grupos de bivalves que ficam mais próximos da interface sedimento-água, que foi confirmado por teste Qui-Quadrado, $p < 0,05$. Esse dado paleoecológico pode ser utilizado como ferramenta auxiliar para reconstruções paleoambientais do Holoceno e Pleistoceno em ambientes plataformais, visto que essas conchas apresentam tanto uma condensação espacial quanto temporal significativa.



GRÃOS DE PÓLEN FÓSSEIS DE EUPHORBIAEAE JUSS. DO MIOCENO DA AMAZÔNIA / FOSSIL POLLEN GRAIN OF EUPHORBIAEAE JUSS. FROM THE AMAZON MIOCENE

TAINAH ALVES DE MATOS, GABRIEL FERNANDES COELHO, VANESSA RIBEIRO MATOS, SILANE APARECIDA FERREIRA DA SILVA CAMINHA

Faculdade de Geologia, Laboratório de Paleontologia e Palinologia, Universidade Federal de Mato Grosso, MT.
tainah.alves.matos@hotmail.com • gabrielfphenix@gmail.com
vanessamatos18@yahoo.com.br • silane.silva@gmail.com

A família Euphorbiaceae tem origem no Paleoceno e possui aproximadamente 300 gêneros distribuídos em áreas tropicais a temperadas. No Brasil, 23% desses gêneros estão presentes em todos os biomas. Métodos palinológicos têm sido amplamente aplicados nas últimas décadas no estudo do Neógeno da Amazônia com objetivo bioestratigráfico e paleoambiental. No entanto, a maioria dos grãos de pólen observados não tem sua afinidade inferida e, por isso, dados paleoambientais ficam incompletos. O objetivo deste trabalho é estabelecer afinidade botânica para grãos fósseis com similaridade morfológica às euphorbiáceas encontradas no Mioceno da Amazônia. Os exemplares estão guardados no laboratório de paleontologia e palinologia da UFMT. Como metodologia, foram descritas morfológicamente grãos coletados das espécies recentes: *Alchornea discolor* Poepp., *Caperonia castaneifolia* (L.) A.St.-Hill., *Cnidoscopus cnicodendrum* Pohl., *Croton grandivellum* Bail., *Dalechampia cuiabensis* Müll.Arg., *Euphorbia hyssopifolia* L., *Euphorbia portenalloidis* L. e *Manihot tripartita* (Spreng) Müll.Arg. com o auxílio do microscópio óptico Nikon E200. Em seguida foi feita uma

pesquisa de grãos similares ou com afinidades pré-estabelecidas e comparação morfológica entre eles. As características utilizadas foram tamanhos de eixo polar e equatorial, espessura da exina, ornamentação, quantidade de abertura e relações métricas das aberturas. Como resultado, tem-se que cinco morfotipos com uma possível afinidade botânica com a família, sendo eles: *Cistacearumpollenites rotundiporus* Silva-Caminha, *Crotonoidaepollenites reticulatus* Silva-Caminha, *Paleosantalaceae* sp. 1 Silva-Caminha, *Rubipollis mulleri* Silva-Caminha, e *Siltaria* sp 2 Silva-Caminha. Ao compará-los, sugere-se que as duas espécies de Euphorbia possuem afinidade com o grão fóssil *Cistacearumpollenites rotundiporus* e que *Croton grandivellum* pode ser relacionado com o grão fóssil *Crotonoidaepollenites reticulatus*.



OCORRÊNCIA DE PTERIDIUM ARACHNOIDEUM (KAULE) MAXON (DENNSTAEDIACEAE) NA LOCALIDADE 'PALEOLAGOA SECA', PLEISTOCENO DE GOIÁS, BRASIL / OCCURRENCE OF PTERIDIUM ARACHNOIDEUM (KAULE) MAXON (DENNSTAEDIACEAE) IN THE LOCALITY 'PALEOLAGOA SECA', PLEISTOCENE OF GOIÁS, BRASIL

GABRIELA LUIZA PEREIRA PIRES FOLLADOR¹, JONATHAS S. BITTENCOURT², ALEXANDRE SALINO³

¹Programa de Pós-graduação em Geologia Ambiental e Conservação de Recursos Naturais, Departamento de Geologia, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, MG. ²Instituto de Geociências, Departamento de Geologia, Laboratório de Paleontologia e Macroevolução, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG. ³Instituto de Ciências Biológicas, Departamento de Botânica, Laboratório de Sistemática Vegetal, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG.

gabriela@pires.bio.br • bittencourt.paleo@gmail.com
salinobh@gmail.com

A localidade 'Paleolagoa Seca', localizada no sul do estado de Goiás, está inserido numa região próxima ao limite atual entre o Cerrado e a Mata Atlântica, sendo composta por um espesso pacote de argilito de origem lacustre, com rico conteúdo de fósseis incluindo espículas de esponjas, diatomá-

ceas, palinórfos e vegetais fósseis. As zonas de transição entre o bioma Cerrado e os demais biomas brasileiros são locais particularmente importantes para investigar os fatores paleoecológicos que condicionaram a evolução do Cerrado. Novos materiais coletados na Paleolagoa Seca confirmaram a ocorrência de frondes e outros restos de pteridófitas. A camada foi datada por ^{14}C em 43.575 – 42.376 anos cal. AP. O material foi submetido a uma análise inédita por microscopia eletrônica de varredura, que revelou diversas características anatômicas, incluindo dois tipos de tricomas, parede celular preservada, estômatos e esporos. Os caracteres estudados embasam a identificação como *Pteridium arachnoideum*, uma espécie vivente, pela primeira vez reportada em sedimentos dessa idade para o continente americano. Atualmente, a espécie é típica de bordas de matas, o que está em acordo com estudos prévios de horizontes provavelmente correlatos aos pelitos lacustres dessa localidade, que demonstraram uma composição florística em mosaico vegetacional, com predominância de elementos de formações florestais, incluindo Mata de Galeria. [CAPES, FAPEMIG]



ANÁLISE DA PALEOENTOMOFAUNA DA BACIA DO ARARIPE (120 MILHÕES DE ANOS) / ANALYSIS OF THE PALEOENTOMOFAUNA OF ARARIPE BASIN (120 MILLIONS YEARS)

GABRIELLE DE MELO ALBERTO¹, LIDYA ROSA SOUSA CARVALHO¹, ORIEL HERRERA BONILLA¹, ISTVÁN MAJOR¹

¹ Laboratório de Paleontologia, Universidade Estadual do Ceará, campus Itaperi, CE.

melo.alberto@aluno.uece.br • lidya.carvalho@aluno.uece.br
oriel.herrera@uece.br • istvan.major@uece.br

A bacia do Araripe é um dos maiores jazigos fossilíferos do Brasil e do mundo, possuindo a maior área de rochas do período cretáceo. Tal diversidade aponta características singulares da região, contendo grande diversidade de fósseis como vegetais, microfósseis, icnofósseis, invertebrados e vertebrados. Essa diversidade não é medida apenas pela grande quantidade de organismos, mas também pela qualidade na preservação dos exemplares. Sua área mede aproximadamente 12.200 km², locali-

zando-se no nordeste do Brasil, ocupando parte dos estados do Piauí, Pernambuco e Ceará, sendo a mais extensa bacia do interior do país, formada a partir da separação das placas que deram origem a América do Sul e África durante a fragmentação do Gondwana. Relacionado aos estudos de fósseis entomológicos é observada uma ausência de identificação detalhada dos exemplares que estão em museus e em universidades nacionais, apesar de haver grande abundância desses achados na Bacia do Araripe. O objetivo deste trabalho consistiu em realizar um levantamento dos principais grupos de insetos encontrados em rochas fossilíferas da bacia do Araripe. Para produzir o trabalho apresentado, foram realizadas 15 visitas, no período de um ano e meio, às formações Brejo Santo, Missão Velha, Abaiara, Barbalha, Santana, Rio da Batateira e Exu. Uma vez realizada a coleta e a triagem, esses foram computados em cerca de cem fósseis de insetos, sendo levados para o laboratório de Paleontologia da Universidade Estadual do Ceará, onde foram identificados com base na bibliografia especializada da área. Nas amostras, foram identificadas 5 ordens de insetos, sendo elas: Odonata, Ephemeroptera, Blattodea, Neuroptera e Hymenoptera. Os resultados preliminares demonstram que o paleoclima possivelmente era muito semelhante ao atual, considerando-se que os insetos identificados vivem atualmente onde foram coletados.



OCORRÊNCIA DE *Dastilbe crandalli* JORDAN, 1910 EM PRESIDENTE DUTRA (CRETÁCEO INICIAL, FORMAÇÃO CODÓ), MARANHÃO / THE RECORD OF *Dastilbe crandalli* JORDAN, 1910 FROM PRESIDENTE DUTRA COUNTY (EARLY CRETACEOUS, CODÓ FORMATION), MARANHÃO STATE

ELDA RAMOS MACEDO¹, RAFAEL MATOS LINDOSO², LAYS STEFFÂNNY DE OLIVEIRA SILVA¹, GLACYANE WINNE TAVARES MORAES¹, GREYCK WILLYAN MARQUES SANTOS¹, MANUEL ALFREDO ARAUJO MEDEIROS¹

¹ Departamento de Biologia, Laboratório de Paleontologia, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, MA. ² Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação, Instituto Federal do Maranhão, São Luís, MA.

eldaramosmacedo@gmail.com • rafael.lindoso@ifma.edu.br

laahys1@gmail.com • winnetmoraes@gmail.com
greyckwillyan@gmail.com • medeirosalf@gmail.com

A ictiofauna do início do Cretáceo é abundante e diversa nas bacias interiores e marginais do nordeste brasileiro (BIMNBs) e tem sido frequentemente utilizada para estabelecer relações entre a América do Sul e África. Além disso, microfósseis são extremamente importantes nas reconstituições paleoambientais de antigos ecossistemas. A Formação Codó (Bacia do Parnaíba) é uma unidade litoestratigráfica de idade aptiana ainda pouco estudada, mas com grande potencial fossilífero, principalmente de peixes. Sua paleoictiofauna correlaciona-se às formações Santana (Araripe) e Riachuelo (Sergipe-Alagoas). Este estudo objetivou a identificação e descrição taxonômica de *Dastilbe crandalli* proveniente de um novo afloramento da Formação Codó, no município de Presidente Dutra, Estado do Maranhão. O material preservado em calcário laminado foi submetido a técnicas de limpeza e preparação mecânica valendo-se da metodologia tradicional com ferramentas manuais, microscópio estereoscópico e paquímetro. Com base nas amostras coletadas em Presidente Dutra, principalmente em face à presença de depósitos evaporíticos, supõe-se a região correspondia a um lago continental salino, regida por um clima bastante árido, o que favorece a presença de espécies com maior tolerância à salinidade, como parece ser o caso de *Dastilbe*. A espécie parece estar restrita temporalmente, sendo encontrada apenas nos depósitos de idade aptiana. No entanto, apresenta uma distribuição espacial global para os depósitos sedimentares do Cretáceo das bacias brasileiras. [UFMA, IFMA, CPHNAMA, LEA]



PRIMEIRO REGISTRO DE FILICOPSIDA NA FALÉSIA DO SISMITO, ILHA DO CAJUAL (CENOMANIANO, FORMAÇÃO ALCÂNTARA), MARANHÃO / THE FIRST RECORD OF FILICOPSIDA FROM THE FALÉSIA DO SISMITO SITE, CAJUAL ISLAND (CENOMANIAN, ALCÂNTARA FORMATION), MARANHÃO STATE

JARLENE GONÇALVES DOS SANTOS¹, ELIANE PINHEIRO DE SOUSA², LAYS STEFFÂNNY DE OLI-

VEIRA SILVA¹, GLACYANE WINNE TAVARES MORAES¹, GREYCK WILLYAN MARQUES SANTOS¹, MANUEL ALFREDO ARAUJO MEDEIROS¹

¹ Departamento de Biologia, Laboratório de Paleontologia, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, MA.

² Departamento de Biologia, Universidade Estadual do Maranhão, São Luís, MA.

jarlene.gds@hotmail.com • elianepsousa@yahoo.com.br
laahys1@gmail.com • winnetmoraes@gmail.com
greyckwillyan@gmail.com • medeirosalf@gmail.com

A classe Filicopsida representa cerca de 20% de todas as plantas terrestres atuais. Apresentam porte arbóreo-arbustivo com frondes, comuns em ambientes úmidos, mas altamente adaptáveis a outros ambientes. A presente contribuição analisou dois fragmentos vegetais fossilizados referentes à Pteridophyta arborescente *Paradoxopteris sanctiluig*, provenientes do afloramento Falésia do Sismito, Ilha do Cajual, Bacia de São Luís, Estado do Maranhão (Formação Alcântara, Cenomaniano, Cretáceo). O material foi polido e lâminas petrográficas foram confeccionadas. O corte histológico identificou traqueídeos reticulados, caráter diagnóstico para a espécie. A seção polida mostrou a presença de uma camada de endoderme circundando os feixes do sistema vascular dispostos em anéis concêntricos embebidos na matriz formada por pequenas fibras esclerenquimáticas, caracterizadas geralmente por paredes celulares espessas e lignificadas. Também foi observada a disposição de xilema e floema com padrão sifonostélico, do tipo dictiostélico policíclico, o que presume a existência de um pseudocaule formado por fibras e raízes adventícias, característicos de pteridófitas arborescentes. *P. sanctiluig* pode ser considerado bom indicador paleoambiental, uma vez que, as raízes em forma de estaca são associadas a ambientes alagados e de pouca oxigenação. Características anatômicas indicam que tais exemplares seriam xeromórficos. A ocorrência da espécie associada aos demais registros de paleofauna e paleoflora da Ilha do Cajual corroboram na identificação de um ambiente estuarino. Assim como, pode ser a associada à existência de um clima relativamente quente e úmido para a região Norte do Maranhão, durante o mesocretáceo. Até o momento, a espécie está restrita à Formação Alcântara, contudo com base nos aspectos tafonômicos, paleobotânicos e no

contexto dos demais registros taxonômicos dos depósitos do Cretáceo do Maranhão, é provável que a ocorrência de *P. sanctiluigi* se estendesse aos depósitos da Formação Itapecuru (Aptiano-Albiano). [UFMA, CPHNAMA, UFRGS, UNISINOS]



VEGETATION CHANGE AND MEGAFUNA EXTINCTION IN THE BRAZILLIAN SEASONAL DRY FOREST / JACQUELINE FREITAS OLIVEIRA, MATHEUS DE SOUZA LIMA RIBEIRO

Instituto de Ciências Biológicas, Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Evolução, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, GO.

Weather in South America changed a lot during the last glaciation, leading to a controversy among the causes of megafauna extinction. It's not yet clear whether climate change, man's arrival in the American continent or whether both factors together extinguished the species living on the continent. Furthermore, regarding the effects of climate change, for example, we still don't know if the extinction of megaherbivores is a cause (top-down effect) or consequence (bottom-up effect) of changes in vegetation, or how the two effects relate. In the bottom-up effect, the change in vegetation along the last glacial cycle would affect megafauna by changing its diet. In the top-down effect, megafauna extinction would reduce herbivory pressure and consequently cause vegetation change. Here we present an analysis on the extinction of megafauna from brazilian seasonal dry forest (caatinga). We did a space-time correlation between pollen diagrams from Icatu River (Bahia state, Brazil) and megafauna fossil datings from Alagoas, Bahia, Sergipe, Paraíba, Pernambuco and Rio Grande do Norte. The datings showed that megafauna extinction happened when vegetation was still stable, between 9-10k.a.. Pollen data also suggests that vegetation only changed in 6k.a., possibly as a consequence of megafauna decline, which lead us to conclude that the extinction of megaherbivores is a cause (top-down effect) of changes in vegetation in the region. [FUND 5701453/2019-2]



COMO AS ESTEIRAS MICROBIANAS ATUAM NA PRESERVAÇÃO DOS GRILOS FÓSSEIS DA FORMAÇÃO CRATO (APTIANO), BACIA DO ARARIPE, BRASIL / HOW MICROBIAL MATS INFLUENCE FOSSIL CRICKET'S PRESERVATION OF CRATO FORMATION (APTIAN), ARARIPE BASIN, BRAZIL

JAIME JOAQUIM DIAS, ISMAR DE SOUZA CARVALHO

Instituto de Geociências, Departamento de Geologia, Laboratório de Estudos Paleontológicos, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ.

jaimejdias@ufrj.br • ismar@geologia.ufrj.br

O caráter microbiano dos estratos lacustres da Formação Crato já foi analisado quanto à gênese dos calcários micríticos laminados ou por citações da importância das comunidades microbianas na preservação excepcional dos fósseis. Tem-se, portanto, a necessidade de uma análise mais detalhada de como exatamente estas comunidades atuam na preservação dos fósseis desde o momento da entrada das carcaças no ambiente deposicional, até seu posterior soterramento no substrato. Por apresentar alta representatividade numérica, a Superfamília Grylloidea foi selecionada para este estudo. Foram analisados 60 espécimes provenientes dos níveis de calcários laminados das pedreiras Pedra Branca e Três Irmãos, no município de Nova Olinda, sul do Estado do Ceará, sendo 14 deles selecionados para análises não-destrutivas em microscópio eletrônico de varredura e oito para confecções de lâminas petrográficas a partir de cortes transversais ao fóssil. Foram identificadas feições microbianas diretamente associadas às carcaças dos grilos, como cocóides em porções internas e externas, impressões de cocóides e filamentos em relevo negativo na cutícula e texturas em rede correspondentes à mineralização de substâncias poliméricas extracelulares (EPS). Na matriz calcárea foram reconhecidas células filamentosas calcificadas em meio aos romboedros de calcita, matéria orgânica amorfa e micro laminações com abundantes pelóides contornando um fragmento da seção transversal do fêmur posterior. Interpreta-se que o principal fator responsável pela preservação excepcional dos griloides da Formação Crato é a influência das esteiras microbianas no processo

de fossilização. O alto grau de articulação e baixo grau de fragmentação dos espécimes sugere transportes por curtas distâncias ou morte no próprio ambiente de sedimentação, esta última identificada por formas com tégminas abertas. Quando as carcaças chegam ao lago, as esteiras microbianas atuam a partir de quatro vertentes principais: 1) aprisionamento, infiltração e transporte mais rápido das carcaças até a interface água-sedimento; 2) trapeamento dos restos e diminuição da taxa de desarticulação; 3) maior proteção contra a erosão por agentes não-bióticos, como ondas e correntes, bem como por agentes bioerosivos e decompositores; e 4) criação de microambientes particulares que permitem a mineralização das carcaças, seja ela induzida pela atividade das esteiras ou pela auto-litificação dos biofilmes infiltrados nos restos biogênicos. [CNPq, FAPERJ]



DIFRATOMETRIA DE RAIOS-X EM FÓSSEIS DE MAMÍFEROS PLEISTOCÊNICOS DA CAVERNA DAS BORBOLETAS, BAHIA, NORDESTE DO BRASIL / X-RAY DIFRATOMETRY IN FOSSILS OF PLEISTOCENIC MAMMALS OF BORBOLETAS CAVE, BAHIA, NORTHEAST OF BRAZIL

JOHNSON SARMENTO DE OLIVEIRA NASCIMENTO¹, JORGE LUIZ LOPES DA SILVA², EDISON VICENTE OLIVEIRA¹, ANA PAULA LOPES DA SILVA², JEFFERSON DE SOUZA LIMA¹, YUMI ASAKURA¹, BRUNO DE ARAÚJO GOMES²

¹ Paleolab, Programa de Pós-Graduação em Geociências, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE. ²Setor Paleontologia do Museu de História Natural, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, AL.

*bio.johnsonson@gmail.com • vicenteedi@gmail.com
jbiolima@gmail.com • oliveirayumi@gmail.com
jluiizlopes@gmail.com • lakes_br@yahoo.com.br
brunoaraujogomes2@hotmail.com*

As equipes dos Setores de Geologia e Paleontologia do Museu de História Natural da Universidade Federal de Alagoas (SG, SP-MHN-UFAL) vem realizando estudos em cavernas do nordeste da Bahia desde 2010, já se sabe que a Bahia é rica em cavidades naturais, destas, 120 cavidades foram identificadas pelo Grupo Mundo Subterrâneo de Espeleologia – GSME – que atua no município de Paripiranga. O material fóssil estudado é

proveniente da Caverna das Borboletas e trata-se de fósseis de mamíferos pleistocênicos. Geralmente, no interior de cavernas, ossos e dentes de vertebrados são preservados com pouco ou quase nenhuma alteração da composição química original (hidroxiapatita e carbonato), a dissolução e remoção do material biomineralizado pelas águas intersticiais junto a pré- ou pós-deposição/remoção simultânea de outros minerais, normalmente estão ligadas as taxas de precipitação pluviométricas de um determinado período. Dentre os exemplares coletados e depositados no acervo do SP-MHN-UFAL, foram selecionadas cinco amostras, sendo duas da porção esponjosa e três do perióstio, para o processo de cominuição e analisados por Difratomia de Raios-X (DRX). Cada fragmento recebeu uma toponímia ACBPa – x (Amostra Caverna das Borboletas Paripiranga n°) e seguiram para análise no difratômetro do Laboratório de Caracterização e Microscopia de Materiais (LCMMat), no Instituto de Física da UFAL. A partir dos resultados foi possível identificar as fichas catalográficas correspondentes a determinados minerais. Em todas as amostras foram identificados traços de hidroxiapatita, sendo mais evidenciados nas amostras ACBPa-1, 2 e 3. Também foram identificados calcita (carbonato de cálcio), mineral encontrado em cavernas calcáreas, onde a incrustação é bastante registrada, e quartzo, mostrando a provável passagem do mineral presente no sedimento para os fósseis nas amostras (ACBPa 2, 4 e 5). A baixa presença de outros minerais (eg. quartzo) nas amostras, permite a interpretação de um ambiente pretérito com baixa precipitação pluviométrica, demonstrando um período mais seco durante o Pleistoceno Final no nordeste da Bahia. Assim, tais resultados corroboram com o tipo mais comum de fossilização em cavernas: a fossilização de partes duras. Registrando ainda, a importância das análises geoquímicas no entendimento e interpretações paleoambientais do nordeste do Brasil durante o Pleistoceno, no interior de ambientes cársticos.



PALEOFLORA TERRESTRE DE LA FORMACIÓN ZARZAL, PLIO-PLEISTOCENO (2.8 – 0.5 ma) DEL VALLE MEDIO DEL RÍO

**CAUCA, COLOMBIA / TERRESTRIAL PALEOFLO-
RA FROM ZARZAL FORMATION, PLIO-PLAISTOCENE
(2.8 – 0.5 my) OF THE CAUCA RIVER VALLEY, COLOMBIA**

MARÍA ALEJANDRA ROJAS GRANADA¹, ARNOL
CARDOZO RUEDA¹, CARLOS ALBERTO AGUDE-
LO HENAO², JULIANA GUZMÁN GONZÁLEZ³

¹Programa de Pregrado Biología, Facultad de Ciencias
Básicas y Tecnologías, Universidad del Quindío, Arme-
nia, Quindío, Colombia. ²Coordinación Maestría en
Ciencias Biología Vegetal, Facultad de Ciencias Básicas y
Tecnologías, Universidad del Quindío, Armenia, Quin-
dío, Colombia. ³Laboratório de Micropaleontologia
Aplicada, LITPEG, Universidade Federal de Pernambu-
co, Recife, PE.

marojasg_1@uqvirtual.edu.co • acaradozor@uqvirtual.edu.co
cagudelo@uniquindio.edu.co • julitaguzmang@gmail.com

Este trabajo reporta por primera vez restos paleobotánicos terrestres de la Formación Zarzal, Plio-Pleistoceno (~ 2.8 – 0.5 Ma) de Colombia. Los fósiles fueron obtenidos de estratos de lodolitas, diatomitas y arenas tobáceas depositados en las cuencas interandinas del río Cauca y el río la Vieja, ambas separadas por la Serranía Santa Bárbara entre los departamentos del Valle del Cauca y Quindío. La Formación Zarzal, depositada en un ambiente fluvio-lacustre tuvo influencia vulcano-sedimentaria llegando de la Cordillera Central al este del área. Se encontraron impresiones foliares, palinomorfos y microsemillas, las cuales fueron caracterizadas morfológicamente, permitiendo establecer condiciones paleoambientales y paleoecológicas de un antiguo represamiento de los ríos Cauca y la Vieja. Fue realizada la limpieza superficial y estabilización de las rocas menos consolidadas para el análisis macroscópico de arquitectura foliar de las hojas impresas, y de los fragmentos sin microfósiles se prepararon láminas palinológicas para el análisis bajo microscopio óptico. Realizando tratamiento en búsqueda de microfósiles calcáreos, se observó la presencia de microsemillas, las cuales fueron fotografiadas en microscopio electrónico de barrido (SEM). De ochenta impresiones de hojas, fueron identificados caracteres de fisionomía foliar como márgenes enteros, formas elípticas, venación eucamtodroma, broquidódroma, craspedódroma y paralelinervia, y se determinaron cuatro familias botánicas. Tres familias

de Angiospermas: Poaceae (Monocots), Melastomataceae y Lauraceae (Eudicots); y una familia de Lycopsidea: Thelypteridaceae. Se estableció la presencia de esporas de Pteridophyta, *Polypodium*, *Sellaginella* y polen de la familia Cyperaceae, Poaceae y Araceae. Caracteres morfológicos seminales han sido usados para diferenciar y categorizar las microsemillas en cuatro familias y dos géneros: Cyperaceae (*Cyperus* y *Carex*), Poaceae, Asteraceae y Turneraceae. A partir del estudio de la paleoflora terrestre de la Formación Zarzal, se evidencia que en ambas cuencas había riqueza florística y estas familias por los cambios rápidos y cíclicos en la composición vegetal, son indicadoras de ambientes cálidos con elevada humedad, siendo representativas en ecosistemas palustres, acuáticos y de turbera.



**ANÁLISE ESTRATIGRÁFICA E PALEONTO-
LÓGICA DAS SEQUÊNCIAS CONTINEN-
TAIS E MARINHAS DO NORTE DO VALE
DO RIO DE LAS CHINAS (MAGALLANES,
CHILE) / STRATIGRAPHICAL AND PALEONTOLO-
GICAL ANALYSIS OF THE CONTINENTAL AND MARINE
SEQUENCES OF NORTH RIO DE LAS CHINAS VALLEY
(MAGALLANES, CHILE)**

LESLIE MANRÍQUEZ¹, ROY FERNÁNDEZ-JIMÉ-
NEZ², CRISTINE TREVISAN³, JHONATAN ALAR-
CÓN-MUÑOZ⁴, SERGIO SOTO-ACUÑA⁴, JUAN
PABLO PINO³, HECTOR ORTIZ³, HECTOR MAN-
SILLA³, ERNESTO LAVINA¹, MARCELO LEPPE³

¹Programa de Pós-graduação em Geologia, Universida-
de do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo. ²Departa-
mento de Ciencias de la Tierra, Universidad de Concep-
ción, Concepción, Chile. ³Laboratorio de Paleobiología
de Patagonia y Antártica, Instituto Antártico Chileno,
Punta Arenas, Chile. ⁴Red Paleontológica U.Chile, La-
boratorio de Ontogenia y Filogenia, Facultad de Cien-
cias, Universidad de Chile, Santiago, Chile.

less.manriquez@gmail.com • rofer87@gmail.com
ctrevisan@inach.cl • jhoalarc@gmail.com
ssotoacuna@gmail.com • juanpablo.pinomorales@gmail.com
hctros@gmail.com • hmansilla@inach.cl
lavina@unisin.br • mleppe@inach.cl

O Vale do Rio de las Chinas está localizado a 350 km no norte de Punta Arenas (Província de Última Esperanza, Região de Magallanes y Antártica Chilena). Em esta zona são reconhecidas três

unidades litoestratigráficas do Cretáceo Superior – Paleógeno: as formações Tres Pasos (Campaniano), Dorotea (Campaniano superior – Daniano) e Man Aike (Eoceno medio), depositadas em um sistema de bacia de antepaís, no estágio de preenchimento da Bacia de Magallanes/Austral. O objetivo deste estudo é realizar uma análise sedimentológica e paleontológica na vertente oriental do vale, delimitando níveis continentais e marinhos. Deste modo, pretende-se estudar a biota registrada nas assembleias de fósseis presentes. Para isto, 23 colunas estratigráficas foram feitas durante cinco saídas de campo no mês de fevereiro (2015-2019). Foi realizado o reconhecimento do conteúdo fossilífero, icnológico e das fácies sedimentares ao longo da sucessão. A sequência estudada inclui afloramentos da Formação Dorotea, compostos por uma alternância de arenitos, siltitos e, em menor quantidade, conglomerados, e Formação Man Aike, composta por conglomerados e arenitos. Foram reconhecidas quatro sequências de terceira ordem, marcadas por limites abruptos. As sucessões são caracterizadas por um trato de mar baixo (LST) que consiste em fácies continentais associadas a um ambiente fluvial meandriforme, fluvial entrelaçado e lacustre. Em estas fácies se há registrado ossos de ornitíscios, terópodes, saurópodes, mamíferos, sapos, tartarugas, aves e abundante paleoflora fóssil de pteridofitas (Osmundaceae, Schizaeaceae, Cyatheaceae), gimnospermas (Araucariaceae, Podocarpaceae) e angiospermas (Nothofagaceae, Myrtaceae, Malvaceae). Na seção superior, observa-se o desenvolvimento do trato transgressivo (TST) representado por ambientes de *shoreface* e *foreshore*, (eventualmente *offshore*), com uma fauna marinha composta por bivalves, gastrópodes, briozoários, tubarões, mosassauros e plesiosauros. Análises radiométricas baseadas em zircões detriticos (U-Pb) datam a sequência como sendo do Campaniano superior – Maastrichtiano inferior até Eoceno. [Projeto Fondecyt N°1151389, Projeto Anillo ACT-172099, Estancia Cerro Guido, CAPES/PROSUC]



**PALINOESTRATIGRAFIA E PALEOAM-
BIENTES DO POÇO 1 AS-08-AM (FORMA-
ÇÃO SOLIMÕES), BACIA DO SOLIMÕES,**

**BRASIL / PALINOESTRATIGRAPHY AND PALEOENVI-
RONMENTS OF WELL 1 AS-08-AM (SOLIMÕES FORMA-
TION), SOLIMÕES BASIN, BRAZIL**

NAYRA DE PAULA, SILANE APARECIDA F. S. CA-
MINHA, CARLOS DAPOLITO, LIDIANE ASEVEDO

Instituto de Geociências, Laboratório de Paleontologia
e Palinologia, Universidade Federal de Mato Grosso,
Cuiabá, MT.

nayradepaula@gmail.com • silane.silva@gmail.com
carlosdapolito@gmail.com • lidi.asevedo@gmail.com

Palinomorfos são utilizados na inferências de idade relativa e paleoambiental e em correlações entre bacias. Para entender a evolução da floresta amazônica, zoneamentos palinológicos têm sido realizados principalmente nos depósitos cenozoicos da Formação Solimões. Essa unidade possui idade relativa e ambientes como foco de discussão: sua idade varia do Mioceno ao Plioceno e seus ambientes vão de continentais a continentais com influências marinhas. Com o objetivo de se detalhar a bioestratigrafia e paleoambiente, aqui apresenta-se resultados palinológicos de amostras coletadas no poço 1 AS-08-AM que foi perfurado na Bacia do Solimões com aproximadamente 370 metros de profundidade. No total, quinze amostras foram preparadas e analisadas. Como resultado obteve-se a contagem de 4.514 palinomorfos, separados em 145 morfoespécies. A ocorrência dos marcadores *Crassoetritriletes vanraadshooveni*, *Grimsdalea magnaclavata*, *Cichoreacidites longispinosus* e *Fenestrites spinosus* indicam idade do Mioceno Médio ao Mioceno Superior para o intervalo estudado. A presença de *Arecipites sp.*, *Bombacacidites baculatus*, *Bombacacidites brevis*, *Bombacacidites nacimientoensis*, *Crassoetritriletes columbianus*, *Crassoetritriletes vanraadshooveni*, *Crotonoidaepollenites reticulatus*, *Echiperiporites akanthos*, *Grimsdalea magnaclavata*, *Ilexpollenites*, *Laevigatosporites tibuensis*, *Magnastriatites grandiosus*, *Malvacipolloides maristellae*, *Mauritiidites franciscoi*, *Monoporopollenites annulatus*, *Polypodiisporites usmensis*, *Proxapertites*, *Retitrescolpites irregulares*, *Rhoipites guianensis*, *Striatopollis catatumbus* e *Utricularia* caracterizam um ambiente com áreas de planície aluvial e pantanosas com florestas de terra firme em áreas adjacenetes. Sem indicativos costeiros ou marinhos nas amostras estudadas. [CNPq/476020/2013-1]

OCORRÊNCIAS ICNOFOSSILÍFERAS E CARACTERIZAÇÃO PALEOAMBIENTAL EM DEPÓSITOS MISSISSIPIANOS DA FORMAÇÃO FARO, SITUADOS NA REGIÃO DE MONTE ALEGRE – PA / ICHNOFOSSILIFEROUS OCCURRENCES AND PALEOENVIRONMENTAL CHARACTERIZATION IN MISSISSIPPIAN DEPOSITS OF THE FARO FORMATION, MONTE ALEGRE – PA

LUANA DOS SANTOS LIMA, MOISÉS VIEIRA ALVES, GEIZE CAROLINNE CORREIA ANDRADE OLIVEIRA

Instituto de Engenharia e Geociências, Programa Ciências da Terra, Bacharelado em Geologia, Universidade Federal do Oeste do Pará, Santarém, PA.

luanalima.a@hotmail.com • moises.vieiraalves@outlook.com
geize.oliveira@ufopa.edu.br

O reconhecimento de icnofósseis é uma técnica relevante nos estudos geológicos para a reconstrução de paleoambientes, visto que os organismos escavadores distribuem-se em diferentes níveis do substrato. Com o objetivo de caracterizar, registrar a ocorrência de icnofósseis e interpretar o paleoambiente da Formação Faro, inserida na Bacia do Amazonas, coletou-se oito amostras de rochas bioturbadas procedentes de três pontos de caminhamento em uma subárea na região dômica de Monte Alegre – PA. A litologia da área é caracterizada pela relação entre sedimentos argilosos, siltíticos e arenosos. Os icnofósseis foram fotografados, analisados e descritos taxonomicamente em nível de icnogênero, sendo que a ocorrência destes na Formação Faro, possivelmente, ainda não foi descrita na literatura. Foram interpretadas duas icnofácies para a área mapeada: a icnofácia Cruziana e a icnofácia Zoophycos. A icnofácia Cruziana foi representada pelos icnogêneros *Skolithos*, *Rhizocorallium* e *Zoophycus*, e a icnofácia Zoophycos foi caracterizada pelos icnogêneros *Zoophycos*, *Spirophyton*, *Cosmoraphe*, *Planolites* e *Rosselia*. A descrição e a relação destas icnofácies indicaram que, na referida subárea, a Formação Faro depositou-se em um ambiente de regime fluvio-deltáico, porém com menor energia, podendo ser uma zona de transição entre um subambiente de frente-deltáica e um prodelta. A partir do registro de icnofósseis, a região mostrou grande potencial para

estudos paleontológicos, revelando um ambiente com grande diversidade icnofossilífera.



OCORRÊNCIA DO ICNOGÊNERO *Arthropycus* EM DEPÓSITOS DA FORMAÇÃO MAECURU (DEVONIANO), BACIA DO AMAZONAS / OCCURRENCE OF THE *Arthropycus* ICHNOGENUS IN DEPOSITS OF THE MAECURU FORMATION (DEVONIAN), AMAZON BASIN

JOÃO PAULO DA SILVA LEMOS¹, GEIZE CAROLINNE CORREIA ANDRADE OLIVEIRA¹, AÉCIO RODRIGO SCHWERTZ MOTTA², RICK SOUZA DE OLIVEIRA¹, LUANA DOS SANTOS LIMA¹

¹Instituto de Engenharia e Geociências, Universidade Federal do Oeste do Pará, Santarém, PA. ²Especialista em Gestão e Educação Ambiental pela ESEA/TO, Membro da Sociedade Brasileira de Espeleologia (SBE 1703).

jao.lemos@gmail.com • geize.oliveira@ufopa.edu.br
rodrigomotta@hotmail.com • rick.oliveira@ufopa.edu.br
luanalima.a@hotmail.com

A ocorrência do Icnogênero *Arthropycus* na Bacia do Amazonas encontra-se restrita aos depósitos do Grupo Trombetas, que datam do Ordoviciano Superior ao Devoniano Inferior, englobando a Formação Nhamundá, Pitinga, Manacapuru e Autás-Mirim. Entretanto, trabalhos anteriores referentes a este Icnogênero não abrangem a Formação Maecuru, a qual é objeto de estudo neste trabalho e se destaca dentre as outras unidades litoestratigráficas que compõe a Bacia do Amazonas, principalmente pelo seu rico conteúdo paleontológico. A referida unidade litoestratigráfica é composta por arenitos e pelitos, onde já foram descritas a ocorrência de táxons tanto de ambiente exclusivamente marinho, como também de ambientes continentais, por exemplo os braquiópodes, bivalvíos, gastrópodes, tentaculídeos, trilobitas, corais, briozoários, crinóides, esporos, escolecodontes, acritarcas e quitinozoários. Assim, o presente trabalho visa contribuir com informações científicas referentes a esta unidade, através da identificação e descrição de traços fósseis que ocorrem em afloramentos situados nas proximidades do Município de Itaituba. O ponto escolhido para o desenvolvimento da pesquisa exhibe abundância de traços fósseis possivelmente pertencentes ao Icnogênero

ro *Arthropycus*, os quais exibem estruturas bem preservadas, compostas por dois ou mais tubos horizontalizados e preenchidos por arenito fino mostrando hiporelevo positivo, que possuem extremidades com dimensões diferentes: uma extremidade é mais delgada com espessura de aproximadamente 3 cm e a outra é mais espessa com aproximadamente 9 cm. Tais estruturas se ramificam produzindo feições semelhantes a leques que possuem comprimento de aproximadamente 30 cm e assemelham-se ao *Arthropycus alleghaniensis*. Entretanto, segundo a literatura, as descrições referentes a icnofóssil na Bacia do Amazonas informam que o mesmo pode chegar até 1 metro de comprimento. A identificação desse Icnogênero permite realizar associações quanto ao paleoambiente da Formação Maecuru, pois sabe-se que o *Arthropycus* ocorre associado a fácies Cruziana e as características desta fácies correspondem com os dados bibliográficos a respeito do ambiente deposicional da formação em destaque, que trata-se de um sistema de plataforma rasa.



FORAMINÍFEROS DA FORMAÇÃO SOLIMÕES, MIOCENO DA BACIA DO SOLIMÕES, ESTADO DO AMAZONAS, BRASIL: TAXONOMIA PRELIMINAR E ANÁLISE BIOESTRATIGRÁFICA / FORAMINIFERS OF SOLIMÕES FORMATION, MIOCENE OF SOLIMÕES BASIN, AMAZONAS STATE, BRAZIL: PRELIMINARY TAXONOMY AND BIOSTRATIGRAPHIC ANALYSIS

LUCAS FERREIRA BITTENCOURT, DERMEVAL APARECIDO DO CARMO

Laboratório de Micropaleontologia da Universidade de Brasília, Brasília, DF.

lucas11fjb@gmail.com • derme@unb.br

Trabalhos anteriores acerca do assunto indicam a ocorrência de incursões marinhas no oeste da Amazônia durante o Neógeno, e isso está registrado na Formação Solimões (Mioceno da Bacia do Solimões), Amazônia, Brasil. A partir desse contexto, o presente trabalho analisou as espécies de foraminíferos recuperados e identificados da sondagem 1-AS-33-AM, localizado no Município de Atalaia do Norte, Estado do Amazonas, próximo à fronteira com Peru e Colômbia e faz parte

do projeto "Cavão do Alto Solimões"- CPRM/DNPM. O trabalho teve como objetivo identificar as espécies de foraminíferos, assim como discutir a paleoecologia relacionada. Foram analisadas 14 amostras visando o estudo de foraminíferos. Do total de amostras analisadas, apenas duas apresentaram ocorrência de foraminíferos, bentônicos. Em ambas as amostras ocorrem as espécies *Ammonia aff. A. tepida* (Cushman 1926) e *Elphidium aff. E. granosum* (d'Orbigny, 1846), sendo *Ammonia aff. A. tepida* a mais frequente, apresentando três morfotipos distintos. Os foraminíferos estão situados na porção médio-superior da sondagem, respectivamente nos níveis 136,35 e 139,40 m. A abundância dessas duas espécies é muito expressiva e bem delimitada, indicando que provavelmente ocorreu uma incursão marinha no Mesoserravaliano, oeste da Amazônia. As espécies de foraminíferos identificadas são comumente associadas a ambientes transicionais e marinho raso, além de serem espécies oportunísticas que colonizam ambientes insustentáveis logo depois de sua formação. [FAP-DF]



WESTERN UNITED STATES NONMARINE OSTRACODS DURING THE EOCENE-OLIGOCENE TRANSITION: THE EARLY OLIGOCENE FAUNAS OF SOUTHWESTERN MONTANA

LUCAS SILVEIRA ANTONIETTO¹, LISA PARK BOUSH¹, ROY PLOTNICK², ALCYIA STIGALL³

¹Center for Integrative Geosciences, University of Connecticut, Mansfield, Estados Unidos. ²Department of Earth and Environmental Sciences, University of Illinois at Chicago, Chicago, Estados Unidos. ³Department of Geological Sciences and Ohio Center for Ecology and Evolutionary Studies, Clippinger Laboratories, Ohio University, Athens, Estados Unidos.

antoniettols@gmail.com • lisa.park_boush@uconn.edu
plotnick@uic.edu • stigall@ohio.edu

The coarse to fine-grained siliciclastic and carbonate sediments of the Renova Formation are characteristic of Paleogene sedimentary sequences from southwestern Montana. These were deposited in a broad basin dominated by mid- to high altitude streams and small lake paleoenvironments; the sediment infill later broke during the Miocene-Pliocene into the remnants currently observed

in several places, including the Upper Ruby River and the Medicine Lodge valleys, as wells as Horse Prairie. A new ostracod fauna was identified and described from these areas in the present work and its faunal relationships were examined in the context of paleoenvironmental shifts of faunas of the Paleogene within the Mountain West region of the United States. The analysis of early Cenozoic ostracod assemblages from southwestern Montana is important to our understanding of changes in ostracod paleoecology and paleozoogeography of this region during the Eocene-Oligocene transition (EOT), and helps to explain biotic response to climatic change. Early Oligocene strata of the region present six genera of the suborder Cypridocopina: *Amplocypris?*, *Candona* (including the species *Candona rangliensis?* and *Candona* sp. aff. *Candona ohioensis*), *Cypricercus?*, *Cypris*, *Eucypris* and *Paracypridopsis?*. These ostracods likely inhabited mostly stable small lakes, characterized by arboreal surroundings reminiscent of forests in highland regions that were buffered against the drastic climatic deterioration observed during EOT. Further south, changes in climate, enhanced by volcanic events with their apexes during the same time interval, negatively affected the establishment of long-lasting, highly diverse ostracod faunas in lowland areas. Early Oligocene southwestern Montana may have represented a refugium for Eocene ostracod genera that became extinct or Lazarus taxa during that time, but would explode in diversity during the Miocene.



O NOVO DEVONIANO DO ESTADO DO PARANÁ: DESCRIÇÃO E ANÁLISE TAFONÔMICA PRELIMINAR DO AFLORAMENTO SAMAMBAIA – JAGUARIAÍVA / THE NEW DEVONIAN OF PARANÁ STATE: DESCRIPTION AND PRELIMINARY TAPHONOMIC ANALYSIS OF SAMAMBAIA OUTCROP – JAGUARIAÍVA

LUCINEI JOSÉ MYSZYNSKI JÚNIOR¹, LARISSA RODRIGUES RANKÉL¹, ROBSON FERREIRA DE MIRANDA¹

¹Laboratório de Paleontologia, Instituto Federal do Paraná, Campus Jaguariaíva, Jaguariaíva, PR.

lucinei.junior@ifpr.edu.br • larissa.rankel@ifpr@gmail.com
robson.ifpr@gmail.com

O Devoniano paranaense é há muito conhecido pela representatividade e importância dos seus estratos fossilíferos. A região de Jaguariaíva ganhou notoriedade ainda no século XIX com a descoberta de fósseis de invertebrados marinhos que até hoje servem como referência para estudos na região. Com a intenção de conhecer melhor o contexto geológico e paleontológico regional foram realizadas incursões a campo onde um novo e espesso afloramento foi analisado e é descrito neste trabalho. O afloramento, aqui denominado Samambaia, tem sua base localizada nas coordenadas 24°14'12.29"S e 49°42'3.90"O e possui aproximadamente 50 metros de espessura. Para melhor compreensão a respeito da distribuição espacial do conteúdo fossilífero a coleta, em alguns pontos, foi realizada seguindo protocolo tafonômico/paleoautoecológico, com a demarcação de quadrículas e observação de atributos como posição em relação ao plano de acamamento e concavidade/convexidade das conchas. Os 15 primeiros metros são compostos por intercalações que vão de argilitos a arenitos finos, nos argilitos e siltitos finos foi anotado um alto grau de bioturbação e também a presença de *wave cross lamination*, indicando a influência da ação episódica de ondas no processo de deposição sedimentar. Até o 8° metro é registrada uma grande abundância de fósseis, principalmente nos siltitos finos a médios, onde a atividade biogênica é menor. A variação granulométrica diminui em direção ao topo do afloramento, onde, a partir do 16° metro há a predominância de siltitos finos a médios, sendo observada variação apenas na abundância relativa de fósseis e também no grau de bioturbação. Foram identificados na base *Australospirifer* sp., *Tentaculites* sp., *Debyina* sp., hastes de crinoides, peças desarticuladas de trilobitas, Bivalvia, *Orbiculoidea* sp. e, predominantemente, *Australocoelia* sp., típicos da fauna Malvinocáfrica. Os fósseis encontram-se, em sua maioria, inteiros, articulados e paralelos ao acamamento, indicando uma concentração parautóctone, demonstrando pouco transporte a partir do seu sítio original. A partir das informações observadas é possível concluir que estes estratos tenham sido depositados abaixo do nível de base de ondas de tempo bom e influenciados pela ação de ondas de tempestade, no *offshore* transicional. O correto posicionamento

estratigráfico destas camadas ainda depende do resultado de análises palinológicas já em andamento. [PIAP/IFPR/2019].



TRIAGEM DE PEQUENOS RESTOS EM SEDIMENTOS DO CRETÁCEO SUPERIOR (MAASTRICHTIANO, GRUPO BAURU) COLETADOS NO KM 153 DA BR-050, UBERABA (MG), NO NÍVEL DE Uberabatitan ribeiroi / SCREENING OF SMALL REMAINS IN UPPER CRETACEOUS SEDIMENTS (MAASTRICHTIAN, BAURU GROUP) COLLECTED AT KM 153 OF BR-050 HIGHWAY, UBERABA (MG), AT Uberabatitan ribeiroi LEVEL

LUIZA SILVA MENEGHELLI, VINICIUS CORADDELLO LOURENÇO, BRUNO DE TOLVO BORSONI, THIAGO DA SILVA MARINHO

¹Centro de Pesquisas Paleontológicas L. I. Price, Complexo Cultural e Científico Peirópolis, Pró-Reitoria de Extensão Universitária, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, MG. ²Instituto de Ciências Exatas, Naturais e Educação, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Departamento de Ciências Biológicas, Uberaba, MG.

luiza.meneghelli@icloud.com • coradello-r2@hotmail.com
bruno.borsoni@outlook.com • tsmarinho@gmail.com

O município de Uberaba (MG) possui um extenso registro fossilífero do Cretáceo Superior continental, composto por icnofósseis de invertebrados e vertebrados e restos de algas carófitas, esporos de pteridófitas, moluscos, peixes, tartarugas, crocodiliformes, dinossauros terópodes e titanossauros. No Km 153 da rodovia BR-050, afloram rochas da Formação Marília, Membro Serra da Galga (Maastrichtiano, Grupo Bauru). Seus afloramentos apresentaram uma alta concentração fossilífera, com destaque, ao titanossauro *Uberabatitan ribeiroi*. Os sedimentos do nível de *Uberabatitan*, muito ricos em fósseis, foram lavados através da técnica do screen washing e, posteriormente foram triados a procura de pequenos fósseis. No presente trabalho, um total de 1,262kg de sedimentos coletados neste nível foram triados. Durante este processo, foram encontrados 7 dentes de peixes, 12 icnofósseis e 7,5g de fragmentos fósseis indeterminados. Proporcionalmente, a quantidade de fragmentos fósseis por cada quilo de sedimento coletado foi de aproximadamente

6g de fragmentos fósseis indeterminados, 9,5 icnofósseis e 5,5 dentes de peixes. Apesar da ocorrência de fósseis ser aleatória, a estimativa do volume de pequenos restos e vestígios fósseis aqui realizada, pode ser utilizada para focar em diferentes amostras de sedimentos para otimizar a coleta deste tipo de material.



PALAEOCLIMATE RECONSTRUCTION OF THE LAST GREENHOUSE-ICEHOUSE TRANSITION BASED ON GEOCHEMICAL AND MICROPALAEONTOLOGICAL RECORDS FROM CENTRAL MISSISSIPPI, US GULF COASTAL PLAIN

MARCELO AUGUSTO DE LIRA MOTA, TOM DUNKLEY JONES

School of Geography, Earth and Environmental Sciences, University of Birmingham, United Kingdom.

mal546@bham.ac.uk

During the Eocene-Oligocene Transition (EOT; ~34.4-33.7 Ma), the Earth experienced a major shift in climate state, from so called “greenhouse” to “icehouse” conditions, with the first formation of the modern continental-scale ice sheet on Antarctica (Oi-1: ~33.7 Ma). This transition was associated with deep-sea cooling, glacioeustatic sea level fall, worldwide regressions, along with major disturbances in the global carbon cycle and ecosystems. To investigate this climatic disruption, high-resolution coccolith fraction (¹⁸O) and carbon (^δ¹³C) isotope records, palynological and calcareous nannofossil assemblage (~26 ka) records, and bulk sediment X-ray fluorescence analyses (¹) succession of upper Eocene-lower Oligocene (~4 Ma) mid-shelf marine clays from the central Mississippi, US Gulf Coastal Plain – the Mossy Grove Core (MGC). Based on a refined age-depth model, this multiproxy analysis revealed that an enhanced Atlantic Meridional Overturning Circulation was likely responsible for a ~1 Ma long warming of North Atlantic sea-surface waters and followed by a dramatic cooling in surface waters (~34.6 Ma) and ecosystem reorganisation. Further analysis also demonstrated that a significant sea level fall (~34.5 Ma) preceded the Oi-1 by ~800 ka and represents the first stages of large-scale expansion

of the East Antarctica Ice Sheet. These results suggest that: [1] the EOT follows profound changes in oceanic circulation that may have increased the drawdown of atmospheric carbon dioxide to the deep ocean reservoir; [2] the first stages of substantial ice-sheet growth on Antarctica occurred ~800 ka earlier than previously suggested.



DADOS PRELIMINARES DA DIVERSIDADE DE PALEOVERTEBRADOS DA FORMAÇÃO ALIANÇA (JURÁSSICO SUPERIOR, BACIA DE JATOBÁ), REGIÃO DE IBIMIRIM, PERNAMBUCO / PRELIMINARY DATA ON PALEOVERTEBRATE DIVERSITY OF ALIANÇA FORMATION (UPPER JURASSIC, JATOBÁ BASIN), IBIMIRIM REGION, PERNAMBUCO

MARCO AURÉLIO GALLO DE FRANÇA¹, VALÉRIA GALLO², ELLEN CÂNDIDA ATAÍDE GOMES^{1,3}, MARKUSVOLTAIRE DE OLIVEIRA VIRGÍNIO^{1,3}

¹Laboratório de Paleontologia e evolução de Petrolina, Universidade Federal do Vale do São Francisco, Petrolina, PE; ²Laboratório de Sistemática e Biogeografia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ; ³Pós-Graduação em Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal do Vale do São Francisco, Petrolina, PE.

marco.franca@univasf.edu.br • gallo@uerj.br
ellenataide@yahoo.com.br • markusvoltaire@hotmail.com

A Formação Aliança (Grupo Brotas) pertence à fase pré-ribe da Bacia de Jatobá, sendo suas rochas constituídas por folhelhos e argilitos finamente laminados, intercalados com siltitos e arenitos finos, representando um paleoambiente lacustre associado bioestratigraficamente ao Jurássico Superior. Na região de Ibimirim, os afloramentos situam-se na parte oeste da cidade, com distribuição quase norte ao sul, tendo ainda uma região mais a oeste desconectada geograficamente. O objetivo deste trabalho é abordar, de forma inicial, a diversidade de paleovertebrados desta região e verificar a similaridade biótica entre os afloramentos de coleta. Ao todo, quatro expedições de campo foram realizadas, concentrando-se em quatro localidades (norte para sul): Salgado, Campos, Mundubim e Monte Puiú. Os materiais foram coletados e depositados no Laboratório de Paleontologia e Evolu-

ção de Petrolina/PE, situado no CEMAFUNA/Univasf, Petrolina-PE. Ao todo, 492 números de tomo foram adicionados ao acervo, sendo alguns microfósseis (ostracodes) e icnofósseis, porém a maioria inclui paleovertebrados, com 499 espécimes registrados sob 470 números de tomo: 187 condrites, 225 actinoptérgios, 87 sarcoptérgios (68 peixes e 19 tetrápodes). Utilizou-se 12 classes morfotaxonômicas para realizar as análises. Em Puiú, Salgado, Campos e Mundubim ocorrem, respectivamente, dez (Shannon H=1,458), oito (Shannon H= 1,529), sete (Shannon H= 1,469) e seis (Shannon H= 1,266) classes, sendo que a dominância maior é observada em Puiú e Mundubim. Na primeira, ocorre maior registro de 123 escamas ganoides de Lepisosteiformes (“Lepidotes”), e na segunda a presença de 66 dentes isolados de Planohyodus. A análise de similaridade (PAST3.0, índice de Bray-Curtis), indica que Mundubim e Salgado possuem biota mais similar, sendo Campos mais similar a este grupo. Esta ordem não condiz com a distribuição geográfica dos três afloramentos, mas revela que são mais próximos entre si quando comparados com Monte Puiú, que se encontra geograficamente desconectado a Sudeste. Em termos de relevância paleontológica, os materiais coletados ainda estão sob estudo, embora promissores, como, por exemplo, o estudo de condrites, que revelaram o registro de espécies brasileiras e europeias de Planohyodus; a expansão da distribuição geográfica de Meristodonoides; e registro de placas dentárias de Dipnoi pertencentes a Archaeoceratodus, ampliando sua distribuição geográfica, antes restrita à Austrália.



PRIMEIRO REGISTRO DE *Turritella* (GASTROPODA: TURRITELIDAE) NA FORMAÇÃO SOLIMÕES (MIO-PLIOCENO), AM, BRASIL / FIRST RECORD OF *Turritella* (GASTROPODA: TURRITELIDAE) IN SOLIMÕES FORMATION (MIO-PLIOCENO), AM, BRAZIL

MARIA INÊS FEIJÓ RAMOS¹, LUIZ RICARDO LOPES DE SIMONE²

¹Coordenação de Ciências da Terra e Ecologia, Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, PA. ²MZUIP, São Paulo, SP.

mramos@museu-goeldi.br • lrsimone@usp.br

Estudos de depósitos do Neógeno da Formação Solimões, oeste do estado do Amazonas, Brasil, tem debatido a influência marinha nesta unidade, principalmente nas seções aflorantes, visto que estes estratos, em geral, são caracterizados, pela litologia e composição fossilífera, como tipicamente dulcícola e fluvio-lacustre. Desta forma, a recente descoberta do gênero *Turritella* em seção aflorante na localidade de Prosperidade, município de Tabatinga, datada como Mioceno Superior a Plioceno através da palinologia, transcende as interpretações até então aventadas. O gênero *Turritella* é exclusivamente marinho, podendo ocorrer em lagunas e ambiente marinho raso. Desta forma a ocorrência do mesmo na Formação Solimões é enigmática, trazendo mais um desafio para as interpretações paleoambientais bem como da origem e evolução do grupo. O afloramento estudado é rico em moluscos, fragmentos de crustáceos decapoda e Ostracoda, vertebrados, pólenes e restos de vegetais, típicos desta unidade. [CNPq 401806/2010-3, 301000/2018-2]



CONTEXTO PALEOAMBIENTAL DOS ICNOFÓSSEIS DA FORMAÇÃO BOTUCATU (CRETÁCEO, BACIA DO PARANÁ) NA REGIÃO DO GEOPARK BODOQUENA-PANTANAL (MS) / PALEOENVIRONMENTAL CONTEXT OF ICHNOFOSSILS FROM BOTUCATU FORMATION (CRETACEOUS, PARANÁ BASIN) IN THE REGION OF GEOPARK BODOQUENA-PANTANAL (MS)

MARIA IZABEL LIMA DE MANES¹, RAFAEL COSTA DA SILVA² & SANDRO MARCELO SCHEFFLER¹

¹Universidade Federal do Rio de Janeiro, Laboratório de Paleoinvertebrados, Departamento de Geologia e Paleontologia, Museu Nacional, RJ. ²CPRM – Serviço Geológico do Brasil, Museu de Ciências da Terra e Departamento de Geologia, Divisão de Estratigrafia, Paleontologia e Sedimentologia, Rio de Janeiro, RJ.

maria.manes@gmail.com • rafael.costa@cprm.gov.br
schefflersm@mn.ufjf.br

Pegadas fósseis foram registradas na margem direita do rio Nioaque, Mato Grosso do Sul, no início dos anos 1990 e desde então pouco foi atualizado a seu respeito. A principal dificuldade para a interpretação destas ocorrências é a idade carbonífero-permiana sugerida para estas rochas nos

mapeamentos geológicos regionais. Entretanto, a morfologia dos icnofósseis é típica de dinossauros. Assim, este trabalho teve como objetivo investigar os sítios icnofossilíferos no município de Nioaque e região (dentro e fora da área do Geopark Bodoquena-Pantanal), analisando seu contexto paleontológico, estratigráfico e paleoambiental. Foram registrados 64 afloramentos nos municípios de Nioaque, Anastácio e Corguinho. As fácies sedimentares foram interpretadas como depósitos de planície de inundação, diversos tipos de depósitos de barras fluviais e depósitos residuais de canais, além de fácies eólicas e peri-glaciais típicas das formações Botucatu e Aquidauana. Dos icnofósseis registrados destacam-se: uma pegada isolada de Ornithopoda, tridáctila, com hypexes arredondados cujas medidas correspondem a um animal com comprimento estimado entre 1,40 m e 1,70 m; quatro pegadas isoladas de Theropoda, todas tridáctilas com extremidades digitais e com hypexes agudos correspondendo a animais com comprimento de aproximadamente 1,40 m, 1,50 m, 2,40 m e 4,5 m; uma pista com seis pegadas de *Eubrontes* isp., tridáctilas, mesaxônicas, com o dígito III mais longo e o II mais curto, geralmente mais curvado que o IV correspondendo a um grande Theropoda carnívoro com 7 m de comprimento; duas possíveis pegadas de natação na forma de traços isolados ou paralelos em hiporrelevo convexo; uma paleotoca medindo 40 cm de comprimento, 10 cm de diâmetro preenchida passivamente, por gravidade; e icnofósseis de invertebrados (*Palaeophycus/Planolites*) com altos níveis de bioturbação, geralmente entre 3 e 5, ocorrendo de forma muito densa principalmente nas fácies de arenito eólico, tradicionalmente associados à Formação Botucatu, pobremente preservados e possivelmente relacionados à icnofácies *Entradichnus*. Os dados sugerem a existência de um sistema fluvial contemporâneo à deposição do deserto Botucatu que constitui a metade inferior da sequência desta formação na região de Nioaque, até então atribuída à Formação Aquidauana.



ATUALIZANDO A ESTIMATIVA DA MASSA CORPORAL DA MEGAFUNA DO PLEISTOCENO FINAL DA REGIÃO INTER-

TROPICAL BRASILEIRA / UPDATING THE BODY MASS ESTIMATION OF THE LATE PLEISTOCENE MEGAFUNA OF THE BRAZILIAN INTERTROPICAL REGION

MÁRIO ANDRÉ TRINDADE DANTAS*

Laboratório de Ecologia e Geociências, Universidade Federal da Bahia, Vitória da Conquista, BA.

matdantas@yahoo.com.br

A presente comunicação apresenta uma atualização da estimativa do massa corporal para alguns dos taxa extintos (herbívoros e carnívoros) que viveram na Região Intertropical Brasileira durante o Pleistoceno final. Para realizar as estimativas de peso usamos medidas (entre 1 a 29 amostras, dos mesmos, ou de diferentes indivíduos) dos fósseis depositados nas coleções científicas do Departamento de Geociências (UFPE/PE), Laboratório de Paleontologia (LPUS/SE), Laboratório de Paleontologia (UFRB/BA), Laboratório de Geociências (UESB/BA), Museu de História Natural (UFAL/AL), Museu de Ciências Naturais (PUC/MG), e encontradas em publicações. Para estimar a massa corporal usamos a regressão ($W = 0.078C(h+f)2.73$), mas para os xenarthros (preguiças gigantes terrestres) foi usada uma adaptação a esta regressão, considerando apenas 40% do valor da circunferência da diáfise do fêmur ($W = 0.078C(h+0.4f)2.73$). De acordo com as massas corporais os mamíferos foram classificados em mamíferos de pequeno porte (< 100 kg), mesomamíferos (100 kg a 750 kg) e megamamíferos (> 750 kg). Utilizando-se as duas regressões, os mamíferos herbívoros extintos da RIB estavam divididos em animais de pequeno porte (*Pachymatherium brasiliense*, 38 kg; *Pampatherium humboldti*, 98 kg; mesomamíferos (*Holmesina paulacoutoi*, 120 kg; *Nothrotherium maquinense*, (3) 128 ± 67 kg; *Ahytherium aureum*, 215 Kg; *Australonyx aquae*, 285 kg; *Palaeolama major*, 311 kg; *Hippidion principale*, (2) 356 ± 194 kg; *Equus (Amerhippus) neogaeus*, 419 kg; *Glossotherium phoenesis*, 691 kg; *Catonyx cuvieri*, (4) 709 ± 210 kg; e, *Valgipes bucklandi*, 724 kg), e megamamíferos (*Hoplophorus euphractus*, 752 kg; *Panochthus sp.*, 813 kg; *Glyptotherium sp.*, 838 kg; *Xenorhinotherium bahiense*, 1.000 kg; *Ocnotherium giganteum*, 1.212 kg; *Piahytherium capivarae*,

1.897 kg; *Toxodon platensis*, (4) 2253 ± 624 kg; *Eremotherium laurillardi*, (10) 3.263 ± 525 kg; e, *Notiomastodon platensis*, (3) 5.554 ± 1293 kg). Além dos herbívoros, são sugeridos a massa corporal de dois faunívoros, *Arctotherium wingei* (83 kg) e *Smilodon populator* (317 kg). A estimativa de massa corporal é um dado ecológico importante para ajudar no entendimento da autoecologia destes taxa, e que associados com outros dados paleoecológicos, como por exemplo dados de dieta, contribuem com o entendimento da paleoecologia e paleoambientes da Região Intertropical Brasileira. [*PQ/CNPq 308122/2016-0]



MEGÁSPOROS DA FORMAÇÃO SANTANA (APTIANO DA BACIA DO ARARIPE, NORDESTE DO BRASIL) / MEGASPORES FROM THE SANTANA FORMATION (APTIAN OF THE ARARIPE BASIN, NORTHEAST BRAZIL)

MITSURU ARAI

UNESPetro – Centro de Geociências Aplicadas ao Petróleo, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, SP.

mitsuru.arai@gmail.com

A Formação Santana é a unidade mais bem estudada da Bacia do Araripe em função do seu rico conteúdo fossilífero, inclusive de palinórfos (esporos, grãos de pólen, dinoflagelados, acritarcos, palinoforaminíferos, escolocodontes, etc.). No entanto, há ainda a carência de registros referentes a megásporos (esporos femininos de plantas heterosporadas) e macrósporos (esporos com mais de 200 micrômetros de diâmetro). Este trabalho pretende documentar tais esporos oriundos da seção de Sobradinho (coordenadas 7° 34'S/ 39° 11'W; porção sudeste da bacia). Estudo taxonômico preliminar identificou 8 gêneros de megásporos: *Arcellites*, *Balmeisporites*, *Dijkstraisporites*, *Erlansonisporites*, *Ghoshispora*, *Minerisporites*, *Molaspora* e *Paxillitrites*, além de macrósporos indeterminados. Todos os gêneros identificados são compatíveis com a idade aptiana, pois ocorrem pelo menos no Cretáceo, havendo alguns com amplitudes mais amplas, tais como *Erlansonisporites* (Triássico–Neógeno), *Minerisporites* (Jurássico–Paleógeno) e *Paxillitrites* (Triássico–Cretáceo). No estágio atual, eles não trazem contribuições adicionais de natureza cro-

noestratigráfica, pois a Formação Santana já está bem datada pelo pólen-guia *Sergipea variverrucata*. Mas, por outro lado, têm importância na interpretação paleoambiental. As ocorrências de megásporos se encontram sistematicamente em níveis estratigráficos com picos de frequência do miósporo *Pilosisporites* que, segundo a literatura, estão relacionados a “pteridófitas” que habitavam ambientes associados ao sistema fluvial anastomosado (*braided*). Todos os megásporos identificados derivam de plantas hidrófilas, senão aquáticas, pertencentes às “pteridófitas” (divisões Monilophyta e Lycopodiophyta). No entanto, condições de água doce não devem ser estendidas para todo o sistema deposicional da Formação Santana, pois ocorrências de megásporos são pontuais e ocorrem apenas em alguns níveis estratigráficos, sendo o palinomorfo mais abundante da associação palinológica o pólen *Classopollis*, indicador de proximidade do mar e de clima quente e seco. Convém lembrar que existe uma nítida incompatibilidade entre os picos de *Pilosisporites* e os de palinórfos marinhos, o que torna a presença de megásporos como indicador de aportes fluviais episódicos ocorridos num mar epicontinental do Aptiano.



DENTAL MICROWEAR OF PLEISTOCENE GROUND SLOTHS (*Catonyx cuvieri* AND *Eremotherium laurillardi*) FROM BAHIA

PEDRO MARCOS MOURA FELIX1, MÁRIO ANDRÉ TRINDADE DANTAS^{1,2,*}, LIDIANE ASEVEDO^{1,2*}

¹Laboratório de Ecologia e Geociências, Instituto Multidisciplinar em Saúde, Universidade Federal da Bahia, Vitória da Conquista, BA. ²Programa de Pós-graduação em Ecologia e Conservação, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE.

pedromarcosbio@gmail.com • matdantas@yahoo.com.br
lidi.asevedo@gmail.com

The microwear study is an important paleoecological tool, where through the evaluation of scars on surface of occlusal teeth from both extant and extinct vertebrate organisms, it's possible to identify the potential food item consumed (i.e., grass, leaves, fruit, insects and meat) and the exogenous substances (i.e., dust and rubble) that could be ingested indirectly by these individuals. Thus, it allows to suggest their possible diet, distinguishing

between grazers, browsers, omnivores and carnivores feeding habits. In contrast to the scarcity of microwear studies in Brazil, here we investigate the paleodiet for Late Pleistocene ground sloths individuals of Mylodontidae and Megatheriidae families from karst deposits in Bahia state. The occlusal teeth examined were from: two *Catonyx cuvieri* individual (adult and juvenile) of Andaraí/BA and one adult *Eremotherium laurillardi* individual of Aracatu/BA. The analysis was performed using a stereoscopic microscope at 35X magnification and a tally counter. The teeth were replicated using a high precision silicone (polivinylsiloxane) and epoxy resin, avoiding the use of original pieces. Whenever possible, it was observed, two areas with 0,16mm² in the orthodontine surface of each tooth. The microwear data was compared with previous diet inferences of the species evaluated and from extant *Xenarthra* species. The PCA results showed the positioning of both *C. cuvieri* individuals close to the morphospace of the extant arboreal sloths *Bradypus*, indicating affinity to the folivores diet. The high incidence of pits and cross scratches for *C. cuvieri* were notified supporting the browser diet, although the juvenile presented the highest values of large pit and cross scratches, which could be associated with exogenous contamination. *Eremotherium laurillardi*, in turn, showed a broad range when compared with previous microwear data of the species. Every sign of scratches and high incidence of pits may indicate a generalist herbivorous diet. Our results could corroborate and refine the carbon isotopic data performed previously for the specimens, and therefore reinforce the importance of microwear studies with method for paleoecological reconstructions of ground sloths in Late Pleistocene. [*Doctoral fellow CAPES; #PQ/CNPq 308122/2016-0]



OSTRACODES DO ANDAR ALAGOAS DA PORÇÃO SUDOESTE DA BACIA DO ARARIPE, PERNAMBUCO, NORDESTE DO BRASIL / OSTRACODS OF THE ALAGOAS STAGE OF THE SOUTHWESTERN ARARIPE BASIN, PERNAMBUCO, NORTHEAST OF BRAZIL

RADARANY JASMINE MUNIZ DOS SANTOS, GUSTAVO DIAS MELO, DÉBORA SOARES DE ALMEIDA

LIMA, JULIANA GUZMÁN GONZÁLEZ, ENELISE KATIA PIOVESAN

Laboratório de Micropaleontologia Aplicada, Laboratório de Geologia Sedimentar e Ambiental, LITPEG, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE.

radaranymuniz@gmail.com • gustavodiasmelo@gmail.com
deboraalmeida@hotmail.com • julitaguzmang@gmail.com
katiapiovesan@gmail.com

A Bacia do Araripe é reconhecida pela diversidade e excelente estado de preservação dos seus microfósseis. Entretanto, da porção sudoeste, dentro dos limites do estado de Pernambuco, ainda pouco se sabe sob a ótica da ostracodologia. O poço AR-TR-3-PE, perfurado no município de Trindade-PE pela Fundação Nacional de Saúde (Funasa) foi cedido para o desenvolvimento deste estudo micropaleontológico. Um total de 36 amostras de calhas foram coletadas em intervalos de três metros, totalizando 108 metros de profundidade e recuperando as formações Crato, Ipubi e Romualdo. O protocolo usual para recuperação de microfósseis calcários foi adaptado, com a substituição do reagente convencional H₂O₂ por imersão em H₂O. Os espécimes mais representativos foram fotografados em Microscópio Eletrônico de Varredura (MEV). Até o momento, foram identificadas cinco espécies de ostracodes. Da base para o topo, nos calcários da Formação Crato foram registrados, em grande abundância, representantes de *Pattersoncypris micropapillosa* Bate, 1972 e o Ostracode 207, nomeado posteriormente como *Damonella grandiensis* Tomé et al., 2014. Nos folhelhos da Formação Ipubi foi observado um pico de espécimes de *P. micropapillosa* em todos seus estágios ontogenéticos, sugerindo uma mortandade catastrófica da população em decorrência de um aumento significativo na salinidade. Na Formação Romualdo, microgastrópodes e conchostráceos foram registrados e estavam associados, pontualmente, a espécimes de *Theriosynoecum silvai* (Silva, 1978), indicativos de redução na salinidade. Como consequência da redução de salinidade houve aumento da diversidade microfossilífera, evidenciada pela presença de *Reconavona?* Krömmelbein 1962, *Pattersoncypris salitrensis* (Krömmelbein & Weber, 1971), *P. micropapillosa*, bem como fósseis de outros grupos como dentes e fragmentos ósseos,

fragmentos vegetais carbonificados e microsementes. Através dos dados litoestratigráficos integrados à ostracofauna, caracterizada por espécies de ambiente lacustre, foi possível inferir que o paleoambiente se tratava de um lago com hidrologia e salinidade variáveis ao longo do tempo geológico. De idade Aptiano–Albiano inferior, as espécies de ostracodes encontradas permitiram a correlação do Andar Alagoas na Bacia do Araripe com diversas bacias brasileiras, demonstrando o potencial biostratigráfico deste grupo.



THE RECORD OF THEROPODA (DINOSAURIA) BASED ON DENTAL CROWNS FROM UPPER CRETACEOUS OF BRAZIL (BAURU GROUP AND CAMBAMBE UNIT)

RAFAEL DELCOURT^{1,2}, NATAN S. BRILHANTE², ORLANDO N. GRILLO², ALINE M. GHILARDI³, BRUNO G. AUGUSTA^{4,5}, BÁRBARA S. MACIEL², FRESIA RICARDI-BRANCO¹

¹Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP. ²Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ. ³Departamento de Ecologia e Biologia Evolutiva, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP. ⁴Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP. ⁵ISEM at Southern Methodist University, Dallas, USA.

rafael.delcourt@gmail.com • natan.biologia@gmail.com
ongrillo@gmail.com • alinengahilardi@gmail.com
bruno.paleo@gmail.com • bsm.geo@gmail.com
fresia.ricardi@gmail.com

The record of Brazilian theropod is still scarce considering the surface of the country. Nevertheless, the Bauru Group (Upper Cretaceous, Bauru Basin) represents an important geological unit where are unearthed remains of dinosaur, crocodile, bird, mammal, squamate and amphibian fossils. Even in Bauru Group, theropods are very fragmented with only one species recognized, but with a large record of dental crowns. Here we assessed the ecology and taxonomy of the crowns using linear morphometric tools. We have taken measurements of 170 crowns adding those in a published matrix resulting in a database with 1176 theropod dental crowns. These crowns were from Marília, Adamantina, Presidente Prudente formations and Cambambe unit (“Parecis Group”). This

last one was chosen due to the chrono-geological similarities with Bauru Group. The measurements used are the crown base length, width and height; distocentral and mesiocentral denticle density; mid-crown length and width. We performed PCA and LDA analyses for ecological and taxonomic approaches respectively. To reduce noise in the LDA analysis, we excluded all non-Cretaceous and non-South America taxa, resulting in a reduced dataset with 747 crowns. In the PCA conducted with the full dataset, 93.73% of the variance is explained by PC1, while 4.8% is explained by PC2. The results suggest that theropod from Bauru Group were ecological diverse occupying roles as small to large predators, such as abelisaurids, neovenatorids, carcharodontosaurids and tyrannosaurids. The role of small predators is less evident among the crowns and are shared mainly by maniraptorans, and with small nosaurids. The LDA analysis recovered the Bauru’s crowns mainly among abelisaurids and dromaeosaurids. Some crowns were recovered among carcharodontosaurids and spinosaurids. However, it is important to note that the morphometric analyses are not good enough to taxonomic purposes; and, although some crowns have similar metrics with these two groups, they were extinct during Campanian–Maastrichtian (Bauru and “Parecis” groups age). Therefore, more analyses are necessary before any taxonomic conclusion. The humble number of small theropods recovered in the PCA analysis suggests that they could share niche with other group of carnivores (i.e. crocodiles). We are still analyzing the data with more tests coming. [CAPES 88882.305879/2018-01]



ESTUDOS PALEOAMBIENTAIS COM BASE EM MORFOGRUPOS DE FORAMINÍFEROS DA FORMAÇÃO ROMUALDO, APTIANO-ALBIANO DA BACIA DO ARARIPE, NORDESTE DO BRASIL / PALEOENVIRONMENTAL STUDIES BASED ON FORAMINIFERA MORPHOGROUPS OF THE ROMUALDO FORMATION, APTIAN-ALBIAN OF THE ARARIPE BASIN, NORTHEASTERN BRAZIL

RILDA VERÔNICA CARDOSO DE ARARIPE¹, DAVID HOLANDA DE OLIVEIRA², ALCINA MAG-

NÓLIA DA SILVA FRANCA¹ RENATA MOURA DE MELLO³

¹Centro de Tecnologia e Geociências, Departamento de Geociências, Laboratório de Paleontologia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE. ²Centro de Ciências Agrárias, Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Federal da Paraíba, Campus II, Areia, PB. ³PETROBRAS Research and Development Center, Ilha do Fundão, Rio de Janeiro, RJ.

rildacardoso@gmail.com • davidholanda@gmail.com
alcinabarreto@gmail.com • renatamouramello@yahoo.com.br

A classificação de foraminíferos por morfogrupos é uma importante ferramenta para reconstruções paleoecológicas, tal classificação utiliza as características morfológicas das carapaças de foraminíferos correlacionando com sua função ecológica. Geralmente, as informações dadas através de morfogrupos, servem para complementar dados paleoambientais difíceis de serem explorados a partir da análise individual específica. O objetivo desse trabalho foi inferir informações paleoambientais do Aptiano-Albiano da Bacia do Araripe, com base na análise de morfogrupos de foraminíferos. No presente trabalho, foram analisadas 42 amostras de quatro afloramentos (AF1, AF2, AF3 e AF4) localizados na porção centro-sul da Bacia do Araripe, PE. As amostras foram mergulhadas em peróxido de hidrogênio, lavadas, secas em estufa e triadas sob lupa estereoscópica. Foram identificadas 9 espécies de foraminíferos bentônicos. São elas: *Agathammina pusilla*, *Agathammina* sp., *Spiroloculina* sp1, *Spiroloculina* sp2, *Quinqueloculina* sp. *Astacolus* sp., *Orthokarstenia* sp., *Conorboides minutissima* e *Lingulogavelinella ciryi*. As espécies identificadas foram separadas em três morfogrupos (A, B e C). O morfogrupo A é composto pelos gêneros com arranjo planoespiral ou similar ao quinqueloculina como, *Agathammina*, *Spiroloculina* e *Quinqueloculina* gêneros considerados epifaunais. O morfogrupo B composto pelos gêneros infaunais de morfologia alongada e uniserial, *Astacolus* e *Orthokarstenia* e o morfogrupo C, composto pelos gêneros Conorboides e *Lingulogavelinella*, espécimes que possuem enrolamento trocoespiral consideradas infaunais. O morfogrupo A tem sua ocorrência nos quatro afloramentos, porém os morfogrupos B e C só ocorrem nos afloramentos AF1 e AF2. Através das análises

lises realizadas com os morfogrupos foi possível inferir uma variação na paleoprofundidade nos níveis amostrados. O aumento de espécies infaunais em determinados níveis dos afloramentos AF1 e AF2, demonstra maior produtividade orgânica e uma provável redução nos níveis e oxigenação do meio, como também uma restrição no nicho ecológico em virtude do aumento da lâmina d'água, tal fato pode ser corroborado pela ocorrência de foraminíferos planctônicos e bioclastos de origem marinha nos mesmos níveis, reafirmando a interpretação de aumento de profundidade naquele ambiente.



PADRÕES DE VARIAÇÃO INTRATESTA DO TEOR DE MG E CA EM *Globigerinoides ruber* E *Globorotalia menardii* (FORAMINÍFEROS PLANCTÔNICOS)

INTRATEST VARIABILITY OF MG AND CA CONTENT IN Globigerinoides ruber AND Globorotalia menardii (PLANKTONIC FORAMINIFERS)

SANDRO MONTICELLI PETRÓ¹, MARÍA ALEJANDRA GÓMEZ PIVEL²

¹Programa de Pós-Graduação em Geociências, Laboratório de Microfósseis Calcários, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS. ²Departamento de Paleontologia e Estratigrafia, Instituto de Geociências, Laboratório de Microfósseis Calcários, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS.

sandro.m.petro@gmail.com • maria.pivel@ufrgs.br

A razão Mg/Ca medida nas carapaças calcárias de foraminíferos é um dos *proxies* mais utilizados para estimar paleotemperaturas, uma vez que há uma correlação positiva entre a temperatura no momento da calcificação e a assimilação de Mg na estrutura da calcita. Porém, devido à migração dos foraminíferos planctônicos na coluna d'água (diferentes habitats) durante o ciclo de vida, existem distintos padrões internos de assimilação de Mg, variando tanto das câmaras mais jovens para as mais velhas, quanto das camadas (lamelas) internas para as externas (da parede calcária). Assim, o objetivo deste estudo é fazer um mapeamento de precisão dos teores de Mg nas câmaras precipitadas sequencialmente nos foraminíferos, comparando espécies que habitam diferentes intervalos

de profundidade. Foram analisadas carapaças de foraminíferos planctônicos *Globorotalia menardii* e *Globigerinoides ruber* (*pink*) provenientes de sedimentos recentes coletados na Bacia de Pelotas (29°59'24"S, 47°49'12"W, 505 m de profundidade). As amostras foram preparadas em seção polida, a fim de observar as carapaças em corte, e analisadas em microsonda eletrônica. Foram obtidas imagens de elétrons retroespalhados gerando mapas composicionais, com 15 kV e 40 nA. Além do Mg e Ca, foram obtidas imagens de Na, Sr, Ba e Mn para estudos futuros. Os primeiros dados não permitiram identificar a variação do teor de Mg conforme o padrão geral de sobreposição das câmaras. Os melhores resultados foram identificados para o Ca, com valores maiores na última câmara em relação às demais, principalmente em *G. ruber*. Porém, devido à resolução, não foi possível observar diferenças entre as lamelas de uma mesma câmara, mesmo em *G. menardii*, cuja parede tem maior espessura. Embora não tenha sido observada a relação decrescente de Mg das câmaras internas para as externas, há uma relação inversa com o Ca. Uma vez que o Mg entra na estrutura da calcita no lugar do Ca, estes resultados mostraram um aumento de Ca nas câmaras finais, indiretamente refletindo uma menor incorporação de Mg e demais elementos à medida que o foraminífero migra na coluna d'água. Na próxima etapa, ainda utilizando a microsonda, serão mapeados apenas pontos estratégicos, como a intersecção entre câmaras, melhorando a resolução das análises. [PNPD CAPES; IODP-CAPES 88887.091727/2014-01]



VARIAÇÕES DE TAMANHO EM FORAMINÍFEROS PLANCTÔNICOS: INDICADORES DE MUDANÇAS NA HIDROGRAFIA SUPERFICIAL OU DE PROCESSOS SEDI-MENTARES? / PLANKTONIC FORAMINIFERA SIZE VARIATIONS: PROXIES FOR HYDROGRAPHIC CHANGES OR SEDIMENTARY PROCESSES?

INGRID VIEIRA SILVA¹, LUIZA DIAS FERREIRA LAMOUCHE², SANDRO MONTICELLI PETRÓ¹, JAIME YESID SUAREZ IBARRA¹, TIAGO MENEZES FREIRE¹, MARÍA ALEJANDRA GÓMEZ PIVEL³

¹Programa de Pós-Graduação em Geociências, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS. ²Curso de Graduação em Geologia, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS. ³Departamento de Paleontologia e Estratigrafia, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS.

ingriidvieirasilva@gmail.com

luizalamouche@hotmail.com.br • sandro.m.petro@gmail.com

jaime_yesid16@hotmail.com • tiago.freire@ufrgs.br

maria.pivel@ufrgs.br

Trabalhos com sedimentos recentes mostram que o tamanho das carapaças de foraminíferos planctônicos varia de acordo com a temperatura superficial do mar, com maiores tamanhos na zona tropical e mínimos em altas latitudes. Porém, esta tendência não é linear, uma vez que em regiões de frentes oceânicas as carapaças apresentam tamanho reduzido em resposta às condições de estresse ambiental. Assim, variações de tamanho de foraminíferos planctônicos ao longo do tempo, na Bacia de Pelotas, poderiam ser utilizadas para reconstruir as variações na posição latitudinal da Confluência Brasil-Malvinas ao longo do Quaternário. Porém, esta região é afetada por correntes de contorno que podem gerar um retrabalhamento e seleção das carapaças. O objetivo deste trabalho é avaliar a viabilidade do uso de variações de tamanho de carapaças como indicador de mudanças na hidrografia superficial no Quaternário tardio na Bacia de Pelotas. Para isso, foram analisados os testemunhos SAT-048A (29°11'52,110"S, 47°15'10,219"O, 1542 m de profundidade, com 3,15 m de recuperação) e SIS-188 (29°13'16,266"S, 47°17'1,761"O, 1.514 m de profundidade, 3,65 m de recuperação), coletados no talude da bacia. Além da análise de variações de tamanho das carapaças de foraminíferos, foram realizadas análises granulométricas comparando os tamanhos de grão das amostras com e sem carbonato. As análises de morfometria das carapaças ainda estão em desenvolvimento, sendo aqui comparados os dados de granulometria geral dos testemunhos que, posteriormente, darão suporte para maiores interpretações paleoambientais. Os resultados mostram variações de tamanho ao longo do tempo. Primeiramente, onde os dados indicam maior granulometria com carbona-

to e baixa sem carbonato, pode haver um aporte significativo de foraminíferos maiores. Porém, em outros casos, o maior tamanho de grão das amostras com carbonato é acompanhado por tamanho semelhante de grão nas amostras livres de carbonato, o que sugere que pode ter havido um transporte seletivo da fração fina e que os tamanhos observados não sejam reflexo fiel das associações originais, com contribuição de aporte siliciclástico. Portanto, quando não há mudança na granulometria (com *versus* sem carbonato) a sedimentação está associada principalmente às condições de fundo, já quando há mudança de tamanho modal, pode haver influência significativa das condições superficiais. [Projeto CAPES/IODP-Processo: 88887.091727/2014-01]



EFEITOS DE ARGILOMINERAIS E DO FERRO II NA PRESERVAÇÃO DE FOLÍOLOS DE CYCADACEAE: UMA ABORDAGEM EXPERIMENTAL / EFFECTS OF CLAY MINERALS AND IRON II ON THE PRESERVATION OF CYCADACEAE LEAFLETS: AN EXPERIMENTAL APPROACH

MÍRIAN LIZA ALVES FORANCELLI PACHECO¹, THAÍS DE AGRELLA JANOLLA², THIBAUT MARTIN LE GUELVOU³, JOÃO GUILHERME DE SALES POPTS¹, JÚLIA SOARES D'OLIVEIRA¹, PIETRO LANZONI DE GODOY¹, BRUNO FERNANDO SANTOS DE SOUZA¹, THAÍS RABITO PANSANI¹, ELIDIANE CIPRIANO RANGEL⁴, MÁRCIA DE ALMEIDA RIZZUTTO⁵

¹ Universidade Federal de São Carlos, campus Sorocaba. Departamento de Biologia, Laboratório de Estudos Paleobiológicos, Sorocaba, SP. ² Universidade Paulista, campus Sorocaba, Instituto de Ciências e Saúde, Ciências Biológicas, Laboratório de Ecologia Estrutural e Funcional de Ecossistemas, Sorocaba, SP, Brasil. ³ Université de Poitiers, Departamento de Geociências, Poitiers, França. ⁴ Universidade Estadual Paulista UNESP, campus Sorocaba, Instituto de Ciência e Tecnologia, Laboratório de Plasmas e Materiais, Sorocaba, SP. ⁵ Universidade de São Paulo USP, Instituto de Física, Departamento de Física Nuclear, São Paulo, SP.

forancelli.ufscar@gmail.com • tha.janolla@gmail.com

thibaultmlg@gmail.com • guipopts@gmail.com

julia.oliveira1701@gmail.com

pietrogodoy2010@hotmail.com • bruno_fss@hotmail.com

elidiane.rangel@unesp.br • rizzutto@if.usp.br

Investigamos a influência de argilominerais, em ambientes enriquecidos e não enriquecidos com ferro II, na preservação de folíolos de cicadácea. Foram utilizados seis fragmentos de folíolos depositados com suas faces abaxiais em contato com argila, em aquários de vidro (abertos) preenchidos com água destilada (sendo três deles enriquecidos com 5,00 ppm de ferro II). Previamente ao experimento, análises de MEV/EDS relevaram intensidades de Al, Si, Fe, K e Mg, e baixa intensidade de C nas argilas. A água foi enriquecida com essa mesma argila. A solução foi submetida a testes de cobre (< 0,5 ppm) e nitrato (até 1,00 ppm), previamente ao experimento. Os folíolos permaneceram em contato com a argila durante 42 dias. Foram realizadas três baterias de testes químicos nos primeiros 12 dias. Em ambos os sistemas, o pH variou entre 6,5 e 7,2. O maior valor de amônia foi detectado em ambiente enriquecido com ferro II (= 3,5 ppm), bem como os menores valores de nitrato (= 5,0 ppm). Ao final de 42 dias, os folíolos dos sistemas enriquecidos com ferro II não apresentaram intensidades de ferro detectáveis pelo EDS, ao contrário dos folíolos de sistemas não enriquecidos. É possível que tenha ocorrido redução do nitrato para a amônia pelo ferro II, nos sistemas previamente enriquecidos. Como os níveis iniciais de cobre (catalisador abiológico mais provável desse tipo de reação) estavam indetectáveis no início do experimento, é também provável que essa reação tenha ocorrido por meio de catalisador biológico. Em todos os folíolos foram observadas micro estruturas em formato de teias. Algumas delas apresentaram intensidades detectáveis de carbono e outras, apenas alumínio e sílica. Em folíolos de ambos os sistemas foram observadas as seguintes evidências da influência de argilominerais na replicação de informações: (1) organização dos placoides de argilominerais paralelos a microestruturas; e (2) grãos menores que 1 micrômetro recobrimo pequenas variações na micromorfologia. Nenhuma contribuição significativa do ferro II em processo de retenção de informações foi observada. Todavia, novos experimentos continuarão a testar o papel desse elemento no processo de fossilização.



SPECIES DISTRIBUTION MODELING REVEALS THE ECOLOGICAL NICHE OF EXTINCT MEGAFUNA FROM SOUTH AMERICA

THAÍSA ARAÚJO^{1,2}, HELENA MACHADO³, DIMILA MOTHÉ^{1,2}, LEONARDO DOS SANTOS AVILLA^{1,2}

¹Laboratório de Mastozoologia, Instituto de Biociências, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ. ²Programa de Pós-graduação em Biodiversidade e Biologia Evolutiva, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ. ³Earth Sciences Department, University of Oregon, Eugene, USA.

thaisa.souza@hotmail.com • hbcmachado@hotmail.com
dimothe@hotmail.com • leonardo.avilla@gmail.com

Climatic and environmental changes, as well as human predatory action, are often pointed out as the leading causes for megafauna extinction during the Late Pleistocene/Early Holocene. In South America, among the megamammals lineages with a Holarctic origin, only horses and proboscideans became extinct during this period. This study aims to understand the suitability of *Equus neogeus* (Equidae) and *Notiomastodon platensis* (Proboscidea) in South America during two moments, the Last Glacial Maximum (LGM) and the Middle Holocene (MH), in order to recognize potential habitat areas and their ecological niches. For this purpose, the Species Distribution Modeling (SDM) was applied as predictive tools for potential species distribution. The SDM is used in paleontological studies to fill temporal and spatial gaps since the fossil record is incomplete and challenges the inferences on ecological aspects of extinct species. A very similar pattern of SDM was recognized for *E. neogeus* and *N. platensis* during LGM. Therefore, both species occupied arid and semi-arid open lands, mainly in the Pampas, southern to northeastern in Brazil and the tropical Andes. After the LGM, the occurrence suitable areas of both species decreased about 8.1% for *E. neogeus* and 3.7% for *N. platensis*, not enough to drive these species to extinction. Thus, the occurrence of climatic and environmental changes on suitable areas of *E. neogeus* and *N. platensis* might have affected them more than the decrease of their suitable areas. The areas with high suitability to these species changed from drier and colder

during LGM to more humid and warmer during the MH, allowing the expansion of forests, whereas *E. neogeus* and *N. platensis* had low suitability to this biome. Hence, climatic and environmental changes possibly were the leading causes for the extinction of these megamammals in South America, supporting the climatic changes hypothesis for Quaternary extinctions. [CAPES, NSF, FAPERJ, CNPq]



MIGRAÇÃO DA CONFLUÊNCIA BRASIL-MALVINAS A PARTIR DE VARIAÇÕES NAS ASSEMBLEIAS DE FORAMINÍFEROS QUATERNÁRIOS / SHIFTS OF THE BRAZIL-MALVINAS CONFLUENCE AS FROM VARIATIONS IN QUATERNARY FORAMINIFERA ASSEMBLIES

TIAGO MENEZES FREIRE¹, SANDRO MONTICELLI PETRÓ¹, MARÍA ALEJANDRA GÓMEZ PIVEL², JAIME YESID SUAREZ IBARRA¹, CRISTIANE FRAGA FROZZA¹, MONICA LILIANA DUQUE-CASTAÑO³

¹Programa de Pós-Graduação em Geociências, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS. ²Departamento de Paleontologia e Estratigrafia, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS. ³Departamento de Ciencias Geológicas, Universidad de Caldas, Manizales, Colombia.

tiago.freire@ufrgs.br • sandro.m.petro@gmail.com
maria.pivel@ufrgs.br • jaime_yesid16@hotmail.com
crisfragafrorza@gmail.com • molidduque@gmail.com

A distribuição geográfica latitudinal de foraminíferos planctônicos é controlada principalmente pela temperatura superficial das águas do oceano. Assim, variações ao longo do tempo nas proporções faunísticas podem indicar modificações nas condições paleoceanográficas locais. O objetivo deste trabalho é verificar a variação na abundância relativa de espécies de foraminíferos planctônicos quaternários típicos de diferentes zonas climáticas e sua relação com a migração latitudinal da Zona de Confluência Brasil–Malvinas. Para este fim, foram estudadas amostras de sedimentos marinhos contemplando os últimos 40.000 anos em três testemunhos de sondagem (SIS-188, SIS-203 e SAT-048A) coletados no talude continental da Bacia de Pelotas, sul da Margem Continental Brasileira. A amostragem foi realizada com espaçamento de

10 cm, sendo as amostras processadas de acordo com métodos tradicionais de recuperação de foraminíferos quaternários. O material maior que 150 µm foi analisado em estereomicroscópio para a contagem de fauna. Em cada amostra foram classificadas e quantificadas as abundâncias relativas das espécies de foraminíferos planctônicos. Posteriormente, estas espécies foram agrupadas pelas suas ocorrências típicas de zonas climáticas características das correntes oceânicas do Brasil (tropical e subtropical) e das Malvinas (transicional, subpolar e polar). O modelo de idade foi construído baseado em datações em AMS ¹⁴C e ¹⁸O, identificando os Estágios Isotópicos Marinhos (EIM's) 3 a 1. Os dados foram analisados através de curvas de dispersão, que indicam, nos três testemunhos, uma tendência geral de aumento proporcional de espécies de águas tropicais e subtropicais em relação a espécies transicionais, principalmente a partir do EIM 2. O aumento relativo de indivíduos transportados pela Corrente do Brasil pode indicar que esta corrente se tornou localmente dominante em relação à Corrente das Malvinas, representando migração da Zona de Confluência Brasil–Malvinas para sul, associada ao último evento de deglaciação do Quaternário tardio. [Projeto CAPES/IO-DP-Processo: 88887.091727/2014-01]



ASSOCIAÇÃO FOSSILÍFERA E CARACTERIZAÇÃO PALEOAMBIENTAL EM DEPÓSITOS PENNSILVANIANS DA FORMAÇÃO ITAITUBA, BORDA NORTE DA BACIA DO AMAZONAS, PARÁ / FOSSILIFEROUS ASSOCIATION AND PALEOENVIRONMENTAL CHARACTERIZATION IN PENNSYLVANIAN DEPOSITS OF ITAITUBA FORMATION, NORTH EDGE OF AMAZONAS BASIN, PARÁ

YASMIM ARAÚJO SILVA, PEDRO PAULO MIRANDA DE MELO, STELLA KAROLAYNE DAMASIO RIBEIRO, BRENDA DE ANDRADE FEITOSA, JESSICA BRUNA GOMES DOS SANTOS, GEIZE CAROLINE CORREIA ANDRADE OLIVEIRA

Instituto de Engenharia e Geociências, Laboratório Multidisciplinar de Geologia I, Universidade Federal do Oeste do Pará, Santarém, PA.

26yasmim@gmail.com • pedro_miranda9@outlook.com
stellakarolayne@hotmail.com • brenddandrad@gmail.com
brunagomesstm22@hotmail.com • geize.oliveira@ufopa.edu.br

A Formação Itaituba de idade carbonífera (Pensilvaniano) é caracterizada pelas rochas carbonáticas e pelo seu abundante conteúdo fóssilífero de invertebrados marinhos da Bacia do Amazonas. O presente trabalho teve como objetivo realizar a classificação taxonômica de paleoinvertebrados da Formação Itaituba, aflorante na região de Monte Alegre, assim como a interpretação paleoambiental a partir da fauna e feições bioestratinômicas. Foi realizada a coleta de amostras na Pedreira Caltarém, localizada no município de Monte Alegre (PA), seguido pela identificação e classificação taxonômica dos fósseis. A partir da identificação dos organismos, foram classificados 3 filos, 4 classes, 9 ordens, 11 famílias e 2 gêneros. A sucessão vertical estudada apresentou 2 classes do Filo Brachiopoda (Rhynchonellata e Strophomenata), 5 ordens (Athyridida, Orthida, Productida, Spiriferida e Strophomenida) e 6 famílias (Athyrididae, Rhipidomellidae, Productellidae, Productidae, Spiriferidae e Strophomenidae). Foram reconhecidos 1 classe do Filo Bryozoa (Stenolaemata), 3 ordens (Cryptostamata, Cystoporata e Fenestellida) e 3 famílias (Fenestellidae, Fistuliporidae e Rhomboporidae). No caso do filo Echinodermata, a classificação taxonômica se deu ao nível de gênero. Foram identificados 1 classe do Filo Echinodermata (Crinoidea), 1 ordem (Angulata), 2 famílias (Anthinocrinidae e Cyclomischidae) e 2 gêneros (*Baryschr* e *Cyclocaudex*). Em relação à interpretação paleoambiental, todos os paleoinvertebrados identificados habitavam ambiente marinho raso, calmo e com disponibilidade de nutrientes. As feições bioestratinômicas apresentaram baixo grau de abrasão e fragmentação. Estas características corroboram com um ambiente lagunar protegido por ilha barreiras, que viabilizam um ambiente calmo, no qual as partes duras dos organismos sofreram rápido soterramento após a morte, sendo preservadas da interação entre água e sedimento e da ação intensiva dos processos bioestratinômicos.



Forma: Morfologia e Descrições



SOBRE UM NOVO ESPÉCIME DE *Chelus* (PLEURODIRA, CHELIDAE) (MIOCENO SUPERIOR, FORMAÇÃO SOLIMÕES), ALTO RIO JURUÁ, ACRE / ON A NEW SPECIMEN OF *Chelus* (PLEURODIRA, CHELIDAE) (UPPER MIOCENE, SOLIMÕES FORMATION), UPPER JURUÁ RIVER, ACRE

ADSON OLIVEIRA LIMA, KATHELLEN GOMES MAGALHÃES, FRANCISCO RICARDO NEGRI

Laboratório de Paleontologia, Campus Floresta, Universidade Federal do Acre, Cruzeiro do Sul, AC.

adsonoliveiracz2016@gmail.com

kathellenmagalhaesgomes@gmail.com • frnegri@ufac.br

Atualmente, duas espécies extintas de *Chelus* são conhecidas: *C. colombianus* e *C. lewisi*, descritas com base em carapaças incompletas provenientes do Mioceno Médio da Formação Villa Vieja, Colômbia, e do Mioceno Superior da Formação Urumaco, Venezuela. Registram-se ainda restos de *Chelus* para as formações Barzalosa e Castilletes, na Colômbia e Formação Castillo, na Venezuela. Ambas as espécies foram reportadas para o Mioceno Superior da Formação Solimões no estado do Acre com base em restos de carapaças. Aqui, descreve-se um novo espécime para o gênero, bastante completo, coletado em 2008 pela Equipe do Laboratório de Paleontologia do campus Floresta (LPCF) da Universidade Federal do Acre (UFAC), e colaboradores, na localidade Cantagalo, Alto Rio Juruá, Acre. O material sob estudo está depositado no LPCF/UFAC. O espécime apresenta bom estado de preservação, faltando-lhe pequenas porções da carapaça e plastrão, assim como a porção distal do xifiplastrão esquerdo. São observadas na carapaça e no plastrão inúmeras fraturas, as quais podem ser devido a processos tafonômicos. As características observadas como: (1) escamas marginais, principalmente as anteriores, com acentuadas crenulações; (2) protuberâncias das cristas da carapaça, sendo as anteriores bem mais acentuadas que as posteriores; (3) profunda incisura caudal do plastrão; (4) processos caudais dos xifiplastrões robustos, recurvados dorsalmente com bordas laterais retilíneas e convergentes posteriormente, juntamente com o porte do espécime (78,5 cm de comprimento da carapaça) sugerem pertença à espécie *Chelus colombianus*. O material estudado

possui uma relativa semelhança com o material de *C. colombianus* descrito por Wood em 1976 para a Venezuela, além de apresentar um tamanho superior. A presença de vértebra cervical, ainda fixada à carapaça, caracteriza um elemento novo para esta espécie até então não evidenciado em trabalhos anteriores para as espécies fósseis de *Chelus*, exceto uma provável vértebra cervical esmagada atribuída a *C. lewisi*. Os novos dados anatômicos complementam o conhecimento sobre *C. colombianus* e a preparação completa do espécime poderá acrescentar novas informações ao conhecimento desta espécie. Além disto, trata de um espécime mais completo atribuído a *C. colombianus* encontrado no Estado do Acre (Formação Solimões), o que poderá contribuir para o entendimento sobre a evolução dos Chelidae.

AN UNIQUE BONEBED OF ENANTIORNITHINE BIRDS FROM THE LATE CRETACEOUS OF SOUTHEAST BRAZIL

LUIS CHIAPPE¹, WILLIAM NAVA², AGUSTÍN G. MARTINELLI³, RYAN TUCKER⁴, STEPHANIE ABRAMOWICZ¹, MAUREEN WALSH¹, HERCULANO ALVARENGA⁵

¹Dinosaur Institute, Natural History Museum of Los Angeles County, USA. ²Museu de Paleontologia de Marília, Marília, SP. ³CONICET-Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”, Buenos Aires, Argentina. ⁴Stellenbosch University, Stellenbosch, South Africa. ⁵Museu de História Natural de Taubaté, Taubaté, SP.

lchiappe@nhm.org • sabramow@nhm.org

mwalsh@nhm.org • willnava@terra.com.br

agustin_martinelli@yahoo.com.ar • tucker@sun.ac.za

halvarenga@uol.com.br

Despite abundant discoveries of Mesozoic birds in the last few decades, knowledge of their evolution during the last 20 million years of the Cretaceous remains scant. However, this time interval is vital for understanding the rise of modern birds as well as the pattern of avifaunal turnover during the Cretaceous-Paleogene transition. We report on a remarkably rich site, called William's Quarry, contained in the Upper Cretaceous Adamantina Formation (Bauru Group) of Presidente Prudente, western São Paulo State. Several excavations

at this site have produced hundreds of partially articulated and isolated remains of small to medium-sized enantiornithine birds concentrated in a very small area (approximately 6 m²) of red-pink fluvial sandstones and claystones. The remains include numerous postcranial elements as well as many skull portions (isolated rostra, mandibles, and crania) preserved in three-dimensions. The William's Quarry constitutes the most abundant avian Mesozoic locality in the Americas and the richest avian site of Late Cretaceous age in the world. As such, this site provides key information for contrasting hypotheses about avian diversification during the K-Pg transition and the earliest divergences of modern birds. Together with other Late Cretaceous localities from Gondwana, the information revealed at this site indicates a clear abundance of enantiornithine bird species during the ~80-70 ma interval. Such a record is difficult to reconcile with hypotheses arguing that modern (neornithine) birds originated in the southern hemisphere during the Late Cretaceous.

CONTEÚDO FOSSILÍFERO DO FOLHELHO DA FORMAÇÃO IRATI AFLO-RANTE NO ESTADO DE MATO GROSSO FOSSIL CONTENT ON SHALE FROM IRATI FORMATION IN MATO GROSSO STATE

ÁLLIF VINÍCIUS DA SILVA NEVES, SILANE SILVA CAMINHA

Laboratório de Paleontologia, Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Cuiabá.

viniciusallif@gmail.com • silane.silva@gmail.com

A Formação Irati tem idade permiana e é conhecida por seu conteúdo fossilífero principalmente na região sul e sudeste do País. Esta unidade é definida por espessas de camadas de calcários e na parte basal por folhelhos com coloração variando entre marrom e preto, muitas vezes com características betuminosa. Alguns estudos descrevem os mesossaurídeos retirados dos carbonatos, mas nenhum detalha o conteúdo fossilífero encontrado nos folhelhos. Embora tenha um potencial fossilífero alto e um índice relativamente bom de preservação, estudos sobre esses fósseis ainda são escassos. Na mina Mentel localizada no município

de Alto Garças, MT, um afloramento de aproximadamente 20 metros com margas e folhelho foi descrito, destes apenas os 2 metros mais basais foram estudados com o objetivo de registrar e descrever o material paleontológico. Para isso, 1 kg de folhelho foi usado e mantido em um recipiente com água por um dia, visando a desagregação do sedimento. Em seguida lavou-se esse sedimento com água corrente, passando por peneiras de 1mm, 0,5mm e 0,25mm de abertura. Finalmente, o material foi seco em uma chapa e selecionado, classificado e descrito sob um estereomicroscópio. Como resultado preliminar, obteve-se que os fósseis apresentavam morfologia semelhante em dois grupos: O primeiro com fragmentos de tamanho entre 0,5cm a 1cm, alongados, pontiagudos, retos ou encurvados e estriados com características semelhantes a dentes ou espinhos de equinodermes. O segundo grupo com fragmentos maiores, com 1 a 5 cm, são ossos provavelmente de mesossaurídeos tais como vertebras, costelas e fíbulas. A classificação mais detalhada deste material ainda está em andamento e novas análises estão sendo realizadas para identificar os elementos ainda indeterminados, através de comparação de dados encontrados na literatura.

MORPHOLOGICAL DESCRIPTION OF *Orbiculoidea* (LINGULIDA: DISCINIDAE) SPECIMENS FROM THE CARBONIFEROUS-PERMIAN BOUNDARY IN PARANÁ BASIN, SOUTHERN BRAZIL

ANA BEATRIZ FURTADO-CARVALHO¹, JAIRO GABRIEL DA SILVA NASCIMENTO¹, CAROLINA ZABINI^{1,2}

¹Institute of Geosciences, Laboratory of Paleohydrogeology, State University of Campinas, Campinas, SP;

²Institute of Geosciences, Department of Geology and Natural Resources, State University of Campinas, Campinas, SP.

a163681@dac.unicamp.br • j229680@dac.unicamp.br
cazabini@unicamp.br

Discinids are inarticulate brachiopods of exclusive marine habit. A well-known genus of this group is *Orbiculoidea*, whose records extends from Ordovician to Permian. This study aims to review the morphology of the Budó facies (Paraná Basin,

Rio Grande do Sul state) discinids. This record has been attributed to the late Carboniferous-early Permian transition. Up until now, species from the Carboniferous-Permian boundary of Paraná Basin were attributed to *O. maricaensis* and *O. guaraunensis*. Unfortunately, they were only briefly described, based on features that are not relevant to establish a trusty diagnosis. We have analyzed 100 specimens, 54 of them dorsal valves and 48 ventral ones. The shell is 1-7 mm wide and sub-circular in outline. Shell width equals shell length; occasionally length exceeds the width. Shell height is about 0.7 mm. Dorsal valve is slightly convex, with a rounded apex. The apex is subcentral, closer to the posterior margin of the shell. The posterior slope is slightly concave, while the anterior slope is slightly convex. Ventral valve is flat, with central apex. The pedicle track is narrow, extending from the apex to near the posterior margin. No visceral areas were observed. The ornament consists of concentric rugellae, present on both valves, including on the apex. The rugellae are evenly spaced, low, 8-15 per mm. The interspaces bear thinner, more subtle concentric lines. Some specimens do not present the pedicle track well delimited, but a triangular opening instead, this feature is particularly common on flattened specimens. We suggest that these are taphonomic derived deformations (i.e., preservational artifacts), caused by compression on the valves, after their disarticulation and final burial. These features are enough to classify the specimens as *Orbiculoidea*. However, diagnostic characters that could define the species are missing, thus we are referring them as *Orbiculoidea* sp. The present project is under development and the taphonomic and taxonomic views will be considered while reevaluating the holotypes and other specimens, in order to attribute new names or confirm the validity of the existing ones. [FAPESP 2018/20426-6][FAPESP 2017/10956-5]



CONCHOSTRÁCEOS FÓSSEIS DA FORMAÇÃO MALHADA VERMELHA, BACIA DE LIMA CAMPOS, CRETÁCEO INFERIOR, CEARÁ, BRASIL / FOSSIL CONCHOSTRACANS FROM MALHADA VERMELHA FORMATION, LIMA CAM-

POS BASIN, LOWER CRETACEOUS, CEARÁ, BRAZIL

ISABELA BARBOSA PASSARINHO, DANIEL COSTA FORTIER, ANA EMÍLIA QUEZADO DE FIGUEIREDO

Laboratório de Geociências e Paleontologia, Universidade Federal do Piauí, Floriano, PI.

isabela.isa950@gmail.com • fortier@ufpi.edu.br
ana.emilia@ufpi.edu.br

O presente estudo apresenta a taxonomia da conchostracofauna presente na formação Malhada Vermelha (Grupo Iguatu), estado do Ceará. Essa formação é considerada a mais rica paleontologicamente e predominante dentro do grupo. Os Spnicaudata encontrados derivam de duas localidades, sendo uma delas, um novo afloramento aqui denominado de localidade Igarói. Para a classificação dos mesmos, foram utilizados dados biométricos estabelecidos de acordo com a terminologia de conchostráceos. Os conchostráceos foram separados em 4 morfótipos. Dentre estes, 2 foram identificados em nível de gênero e um em nível de espécie. Os exemplares identificados como *Palaeolimnadiopsis* sp. apresentam as características típicas que os permitem serem agrupados dentro desse grande grupo. Tais características foram a charneira reta, linhas de crescimento bastante espaçadas, grandes dimensões variando de 4-8,3 mm de altura por 7-13,3 mm de comprimento, e curvatura das linhas de crescimentos próxima a região dorsal. Mesmo identificados como pertencentes ao gênero *Palaeolimnadiopsis*, os mesmos possuem variações, mostrando que pertencem a espécies diferentes. Já a espécie *Cyzicus* (*Lioestheria*) cf. *mirandibensis* apresenta contorno oval, altura anterior maior que a posterior, região anterior com curvatura mais ampla que a posterior, margem ventral pouco convexa, umbo acentuado pronunciando-se acima da margem dorsal e margem dorsal reta, contendo escultural radial constituída por bastonetes, característica essa bem evidente nos exemplares. Tal espécie foi descrita com base em características descritivas subjetivas, e muitas não são consideradas como diagnósticas. A ocorrência do gênero *Palaeolimnadiopsis* e da espécie *Cyzicus* (*Lioestheria*) cf. *mirandibensis* representam novos registros para o Grupo Iguatu, mais localmente para a Bacia de Lima Campos. Os conchos-

tráceos aqui descritos trazem novas implicações acerca da diversidade de invertebrados presente nessas bacias. Além da nova ocorrência, esses espécimes podem trazer importantes dados paleoecológicos, principalmente paleoclimáticos, uma vez que, esses animais são facilmente influenciados por fatores físico-químicos que controlam o ambiente. [CNPq 462381/2014-5; 310168/2016-3]



CHARACTERIZATION OF PROBOSCIDEAN REMAINS (MAMMALIA) FROM THE UIS GEOLOGY MUSEUM, QUATERNARY OF COLOMBIA

JAIME YESID SUÁREZ IBARRA^{1,2}, GINA CARDOSO DE OLIVEIRA³, ANDRÉS FELIPE ROJAS MANTILLA², JUAN SEBASTIÁN TARAZONA RODRÍGUEZ², ANA MARIA RIBEIRO^{1,4}, ANA KARINA SCOMAZZON⁵, SARA NASCIMENTO¹, LUIS ENRIQUE CRUZ GUEVARA²

¹Pós-Graduação em Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS. ²Escuela de Geología, Universidad Industrial de Santander, Colômbia. ³Escola de Ensino Fundamental Oitíticas, Viçosa do Ceará, CE. ⁴Museu de Ciências Naturais/SEMA, Porto Alegre, RS. ⁵Departamento de Paleontologia e Estratigrafia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS.

jaime_yesid16@hotmail.com • gina.caroly@hotmail.com
andreshrojas97@gmail.com • juans.tarazonar@gmail.com
amaria_ribeiro@yahoo.com.br • akscomazzon@ufpr.br, aiaatha@yahoo.com.br • leacruz@uis.edu.co

During the Pliocene the Isthmus of Panama re-joined the Americas, allowing the paleobiogeographic dispersion phenomena called the Great American Biotic Interchange, where endemic species from North (e.g. proboscidean mammals) and South America emigrated through this bridge. Nowadays, the proboscideans genera recognized for South America are *Cuvieronius* and *Notiomastodon*. This work characterizes postcranial remains of Gomphotheriidae hosted at the Geology Museum at the Universidad Industrial de Santander (UIS), found in limestone cracks of a quarry located in Curití (Santander), and from Mosquera (Cundinamarca), Colombia. According to the literature, a right upper deciduous premolar 4, a right lower second molar, a right upper third molar,

a right lower third molar and a fragmented tusk were identified. The deciduous premolar is trilophodont, and has every cusp obliterated. The second molar is trilophodont, has every cusp slightly worn, and three fragmented lophids. The lower third molar, with the anterior lophid fragmented, has every cusp obliterated. The upper third molar, apparently a fragmented pentolophodont without the first lophid, is in an advanced wear stage with no pattern recognizable. Trefoil patterns could be recognized. Tusk fragments show internal layered structure, oval cross section and no twisting. The taxonomic analysis allows the determination of the molars as part of the family Gomphotheriidae, and the tusk as *Notiomastodon platensis*, with at least four different ages, of at least four different individuals. Previous studies, involving latitudinal/altitudinal distribution of recognized occurrences of *N. platensis* and *Cuvieronius hyodon*, suggested that altitudinal distribution was affected by the vegetation belt variation during the glacial and interglacial periods, enabling both genera to be present in altitudes from almost 0 to 4000 m. As *N. platensis* and *C. hyodon* are not associated anymore neither to lowlands nor to highlands, characterizations of gomphothere remains shall be identified carefully.



MODELAGEM 3D BASEADA EM TOMOGRAFIA SINCROTRON EM CONODONTES *Idiognathodus* E *Neognathodus*, PENNSILVANIANO, FORMAÇÃO ITAITUBA, BACIA DO AMAZONAS, BRASIL / SYNCHROTRON-BASED 3D MODELING OF *Idiognathodus* AND *Neognathodus* CONODONTS, PENNSYLVANIAN, ITAITUBA FORMATION, AMAZONAS BASIN, BRAZIL

JORDANA MARIA VICCARI¹, LARA MALDANIS², ANA KARINA SCOMAZZON¹, SARA NASCIMENTO¹, JAIME YESID SUAREZ IBARRA¹, DOUGLAS GALANTE², FLAVIA CALLEFO², MIRIAN FORAN-CELLI PACHECO³

¹Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS. ²Centro Nacional de Pesquisa em Energias e Materiais, Laboratório Nacional de Luz Sincrotron, Campinas, SP. ³Departamento de Biologia, Universidade Federal de São Carlos, Sorocaba, SP.

jordana.viccari@gmail.com • akscomazzon@ufpr.br
aiatha@yahoo.com.br • jaime_yesid16@hotmail.com

laramep@hotmail.com • douglas.galante@lnls.br
flacallefo@yahoo.com.br • forancelli.ufscar@gmail.com

A microtomografia de raios-X permite a análise de centenas de seções microtomográficas e visualização tridimensional interna da amostra, além de quantificações automatizadas da área. Na microtomografia computadorizada é feita uma reconstrução matemática com os dados adquiridos das projeções de raios-X na amostra, para produção de cortes transversais, perpendiculares ao eixo axial do material analisado, produzindo uma imagem mais próxima do real. Por apresentar atenuação média de cada elemento de volume, é possível também extrair informação com contraste de densidade dos materiais, de forma não invasiva ou destrutiva. Os elementos conodontes são peças denticuladas milimétricas de fluorapatita, presentes no aparelho bucal dos animais conodontes, cordados primitivos que viveram nos mares do Paleozoico ao Triássico, os quais fossilizaram em carbonatos e folhelhos, levando consigo importantes informações paleoecológicas e bioestratigráficas desses estratos. O objetivo deste trabalho foi criar um modelo 3D de elementos conodontes dos gêneros *Idiognathodus* e *Neognathodus*. Para isso, foi selecionado um elemento plataformado de cada gênero, recuperados através da desagregação mecânica e química (ácido acético) de rochas carbonáticas marinhas pensilvanianas, da Formação Itaituba, aflorantes na região sul do estado do Pará, na Bacia do Amazonas. Os conodontes foram levados ao Laboratório Nacional de Luz Síncrotron – LNLS no CNPEM em Campinas, SP. Após o imageamento, foi possível, através do software Avizo, realizar a modelagem 3D, que permite avaliar a morfometria dos conodontes. Com o modelamento é possível calcular o efeito da ejeção de partículas alfa, correção necessária para realizar estudos de termocronologia (U-Th)/He nestas fluorapatitas. Este tipo de caracterização é importante para traçar, por exemplo, a história de subsidência e exposição da sedimentação, onde são utilizados zircões e apatitas, minerais presentes em rochas ígneas, metamórficas e siliciclásticas, mas pouco frequentes em carbonatos marinhos, onde os conodontes são abundantes. Além disso, auxilia no estudo taxonômico e tafonômico

destes microfósseis, para a designação de novas espécies e das feições que as caracterizam.

✦

NOVO REGISTRO DE MEGAFUNA PLEISTOCÊNICA PARA SÃO PEDRO DO SUL, REGIÃO CENTRAL DO RIO GRANDE DO SUL / NEW RECORD OF PLEISTOCENE MEGAFUNA FROM SÃO PEDRO DO SUL, CENTRAL RIO GRANDE DO SUL

ANDRESSA MASETTO¹, ÁTILA AUGUSTO STOCK DA-ROSA^{1,2}, LEOPOLDO WITECK NETO³

¹Laboratório de Estratigrafia e Paleobiologia, Departamento de Geociências, Santa Maria, RS. ²Programa de Pós-Graduação em Patrimônio Cultural, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS. ³Colégio Politécnico da Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS.

masetto87@gmail.com • atila@smail.ufsm.br
lwiteck@gmail.com

O município de São Pedro do Sul está localizado na região central do Rio Grande do Sul e tem importante papel nos estudos paleontológicos brasileiros devido a ocorrências fossilíferas triássicas, com achados que incluem plantas (troncos de Gymnospermae), cinodontes (*Chiniquodon theoticus*), dicinodontes (*Stahleckeria potens*) e arcossauros (*Prestosuchus chiniquensis*). Este trabalho registra novos achados da megafauna de mamíferos pleistocênicos e um possível afloramento de mesmo período para a cidade. Os fósseis foram coletados manualmente, avulsos, ao longo do leito da pequena sanga afluente do Rio Toropi (S29°39'25,01"; W54°26'22,30"), nas proximidades do complexo de sítios fossilíferos do Chiniquá. O material corresponde a duas vértebras incompletas (CP.E2.268/389; CP.E2.269/390), uma falange ungueal (CP.E2.270/391) e diversos fragmentos isolados de ossos longos que foram atribuídos a Megatheriidae, e três osteodermos isolados (CP.E2.271/392; CP.E2.272/393; CP.E2.273/394) atribuídos a Glyptodontidae. O material foi coletado pelo Professor Leopoldo Witeck Neto e depositados no Museu Paleontológico e Arqueológico Professor Walter Ilha, em São Pedro do Sul. O estado de preservação do material quando comparado com materiais de afloramentos semelhantes sugerem ser de idade do Pleistoceno

Superior. No entanto, só estudos futuros poderão confirmar as informações aqui apresentadas.

✦

NOVAS OCORRÊNCIAS DE TESTUDINES DA FORMAÇÃO MARIA FARINHA, DANIANO DA BACIA PARAÍBA, PERNAMBUCO, BRASIL / NEW TESTUDINES OCCURRENCES OF MARIA FARINHA FORMATION, DANIAN PARAÍBA BASIN, PERNAMBUCO, BRAZIL

ANNY RAFAELA DE ARAÚJO CARVALHO¹, GUSTAVO RIBEIRO OLIVEIRA², ALCINA MAGNOLIA FRANCA BARRETO¹

¹Laboratório de Paleontologia da Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE. ²Laboratório de Paleontologia e Sistemática, Departamento de Biologia da Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, PE.

annyr.2010@gmail.com • alcina@ufpe.br
gustavo.roliveira@ufrpe.br • anny.2010@gmail.com

Novos materiais de Testudines da Formação Maria Farinha, Daniano da Bacia Paraíba foram coletados na Mina Poty, município de Paulista, Pernambuco, nordeste do Brasil. O material DGEO-CTG-U-FPE 8528, representado por diversos elementos pós-cranianos, entre eles vértebras, fragmentos de carapaça e de plastrão. Para identificação dos elementos foi utilizada literatura especializada sobre anatomia osteológica de Testudines. Preparação mecânica e química foram dispensadas, visto que, o material foi encontrado na superfície do sedimento. Dentre os ossos identificados até o momento estão: região acetabular esquerda, duas vértebras, uma placa costal direita e xifiplastrão. As vértebras estão fragmentadas tendo sido preservadas praticamente os seus centros. Foi possível observar o canal neural e a base das projeções das zigapófises. Com base nessas informações, é possível admitir que se trata de vértebras cervicais. A placa costal direita apresenta, dorsalmente, os sulcos referentes às articulações entre os escudos pleurais e vertebral, classificando-a como uma costal par (2ª ou 4ª). Considerando que essa placa é ligeiramente arqueada pode-se inferir que o espécime possuía carapaça levemente abaulada. Pôde ser observado três fragmentos de placas do xifiplastrão, contendo a cicatriz púbica, e um par de cicatriz isquiática, além de um fragmento de

placa costal contendo uma cicatriz ilíaca. Essas cicatrizes presentes no casco são características da subordem Pleurodira. O material, apesar de fragmentado, encontrava-se disposto na sua forma anatômica, não tendo sofrido transporte, determinando-o como autóctone/parautoctone. Ocorrências de Testudines dos depósitos da Formação Maria Farinha não são frequentes. Assim sendo, o estudo desse conjunto de fragmentos fósseis se torna indispensável.

✦

ITUIUTABA, UMA NOVA LOCALIDADE COM REGISTROS DE DINOSAURIA NO TRIÂNGULO MINEIRO (BACIA BAURU)

ITUIUTABA, A NEW LOCALITY WITH RECORDS OF DINOSAURIA IN TRIÂNGULO MINEIRO (BAURU BASIN)

ARIOVALDO ANTÔNIO GIARETTA¹, SABRINA COELHO RODRIGUES¹, DOUGLAS RIFF^{2*}

¹Instituto de Ciências Exatas e Naturais do Pontal, Laboratório Analítico em Paleontologia, Universidade Federal de Uberlândia, Ituiutaba, MG. ²Instituto de Biologia, Laboratório de Paleontologia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG.

aagiaretta@ufu.br • sabrina.rodriques@ufu.br
driff2@gmail.com

O Triângulo Mineiro é tido como ricamente fossilífero, porém, a maioria dos registros se concentram em poucas localidades. O município de Ituiutaba (MG) tem relevo marcado por morros residuais nos quais afloram rochas das formações Marília e Adamantina. Aqui registramos fósseis Cretáceos em Ituiutaba, em área do Instituto Federal do Triângulo Mineiro (ca. 19°01'S; 49°28'O). O ponto de ocorrência apresenta uma sucessão de rochas de até 4 m de espessura exposta, alternando níveis basais de arenito maciço altamente intemperizado com espessura máxima de 30 cm, seguido por 60 cm de arenitos avermelhados bioturbados. Os demais 2,10 m são marcados pela alternância entre conglomerados de geometria lenticular com seixos decimétricos na base e granodescrescência ascendente, intercalados por arenitos finos de cor amarela clara e estratificação plano paralela, gradando para siltitos maciços com presença pontual de argila e cobertura com ca. 1 m de solo com arbustos. Os fósseis ocorrem em ao menos três níveis, que incluem conglomerados

e arenitos. Encontramos dezenas de fragmentos, alguns desassociados por ação erosiva recente. Os fragmentos mais significativos estavam em arenito homogêneo e são um osso cilíndrico (30 cm comprimento x 9 cm diâmetro) e costelas (maior largura 5,1 cm). Uma costela (ca. 10 cm) sem marcas de arredondamento dispunha-se perpendicularmente ao plano de acamamento no arenito/siltito. A seção é coerente com o esperado da formação Marília. Dada a separação por fácies distintas e espessas, o osso cilíndrico e as costelas não devem ser de um mesmo indivíduo. Dado o grande tamanho dos maiores fragmentos, os atribuímos à Dinosauria e estes representam o primeiro registro do grupo para o Cretáceo de Ituiutaba, integrando este município à riqueza paleontológica do Triângulo Mineiro. [*SESu/MEC]



OSTEOPETROSIS IN AN AEOLSAURINI AFF. (DINOSAURIA: TITANOSAURIA) FROM MORRO DO CAMBAMBE (UPPER CRETACEOUS), MATO GROSSO, BRAZIL

OSTEOPETROSE EM UM AEOLSAURINI AFF. (DINOSAURIA: TITANOSAURIA) DO MORRO DO CAMBAMBE (CRETÁCEO SUPERIOR), MATO GROSSO, BRASIL

ARTHUR SOUZA BRUM^{1*}, KAMILA LUIISA NOGUEIRA BANDEIRA¹, BORJA HOLGADO^{1,2**}, RODRIGO VARGAS PÊGAS³, LUCY GOMES DE SOUZA^{1****}, DIOGENES DE ALMEIDA CAMPOS⁴, JULIANA MANSO SAYÃO^{1,5*****}, ALEXANDER WILHELM ARMIN KELLNER^{1*****}

¹Laboratório de Sistemática e Tafonomia de Vertebrados Fósseis, Museu Nacional – Universidade Federal do Rio de Janeiro, RJ; ²Institut Català de Paleontologia ‘Miquel Crusafont’, Universitat Autònoma de Barcelona, Espanha; ³Laboratório de Paleontologia de Vertebrados e Comportamento Animal, Universidade Federal do ABC, Santo André, SP; ⁴Museu de Ciências da Terra, Serviço Geológico do Brasil-CPRM, Rio de Janeiro, RJ; ⁵Laboratório de Paleobiologia e Microestruturas, Centro Acadêmico de Vitória, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE.

arthursbc@yahoo.com.br • kamilabandeira@yahoo.com.br
rodrigopegas42@gmail.com • borja.holgado@mn.ufrj.br
souzalucyg@gmail.com • diogenes.campos@cprm.gov.br
jmsayao@gmail.com • kellner@mn.ufrj.br

Several fossil bones closely related to Aeolosaurini were recently reported to Morro do Cambambe

site (Mato Grosso state, Late Cretaceous). Among them, we selected one medium-posterior dorsal rib (DGM 198-R), which presents a macroscopically abnormal growing texture on the bone. We performed 14 paleohistological sections along its proximodistal axis to investigate the origin of this anomalous structures. The results of the cross-sections revealed a medullar cavity composed of wide cavities, occupying most of the bone in proximal samples and being reduced in distal ones. Few resorption cavities advanced through the compact bone. The medullar cavity was delimited by a thick lamellar endosteal bone. The secondary bone was dense, with secondary osteons reaching more than three generations, and filling most of the compact bone. The primary bone occupied most of the posteromedial regions of the cross-sections. The inner cortex exhibited a fibro-lamellar complex, with wide longitudinal vascular canals, indicating a continuous growth phase. The outer cortex exhibited a decreased in vascularization and was rich in parallel bone, varying to lamellar in distal samples. The canals were narrow, longitudinal and organized into rows, with few interlayered by growth marks, indicating a cyclical growth phase. Among all the samples, we observed a maximum of four Lines of Arrested Growth (LAGs). Based on the thick endosteal bone, the dense secondary bone, a centripetally decreasing of the vascularization and an alternation from continuous to cyclical bone growth, we assigned the DGM 198-R as an adult titanosaur. The microstructure of an osseous knob close to the proximal region was sectioned, and this region was characterized by an endosteal and periosteal fibro-lamellar complex, rich in woven bone and wide longitudinal-radial canals. These endosteal and periosteal microstructures were observed in bone callus among several non-avian and avian dinosaurs. Such bone growth is a pathological expression of the osteopetrosis, caused by bone injuries and cracks. We conclude that the specimen DGM 198-R belonged to a small adult titanosaur and, during its life, was recovered from a bone injury in its dorsal rib. [*CAPES, 88887.336584/2019-00; **CNPq 140789/2016-2; ***CNPq; ****CNPq 311715/2017-6; *****CNPq 304780/2013-8]



TETRAPODS IN SAMBAQUIS OF SANTA CATARINA STATE, BRAZIL

AUGUSTO BARROS MENDES, TAISSA RODRIGUES
Laboratório de Paleontologia, Departamento de Ciências Biológicas, Centro de Ciências Humanas e Naturais, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, ES.

augustobarrosmdes@yahoo.com.br
taissa.rodrigues@ufes.br

Sambaquis (shell middens) are coastal archaeological sites built by pre-colonial populations dating back 8,000 to 1,000 years before present. They are most abundant on the Brazilian south-southeast coast. These sites present faunal remains such as mollusks, echinoderms, crustaceans, fishes, amphibians, reptiles, birds and mammals that were assembled by fishermen-gatherers-hunters during the Holocene. This study aimed to identify the tetrapod fauna from sambaquis of Santa Catarina state, southern Brazil. Therefore, materials from the Caieira and Congonhas I sambaquis (deposited in Museu de Arqueologia e Etnologia-UFSC) and Ilha dos Espinheiros II sambaqui (deposited in Museu Arqueológico de Sambaqui de Joinville) were analyzed. First, the material passed through a triage to separate vestiges of tetrapods from fishes, and then bones found were labeled, photographed and identified. Paleozoological quantitative analysis was performed through number of identified specimens (NISP) and minimum number of individuals (MNI). As results, combining the three sambaquis, 421 zooarchaeological remains were from mammals, 135 from birds, three from reptiles and one from an amphibian. Regarding mammals, the most common skeletal parts were autopodia bones (9.74%) and jaws (6.65%). In birds, the most common remains were humeri (20.74%) and ulnae (19.26%). Three bones were identified as reptilian (coracoid, humerus and femur) and one as amphibian (tibiofibula). A total of 37 different taxa were identified. At species level, the South American fur seal, *Arctocephalus australis* (NISP = 9, MNI = 8), was the most frequent mammal and the Magellanic penguin, *Spheniscus magellanicus* (NISP = 19, MNI = 6), the most frequent bird. Regarding the herpetofauna, Chelonidae (NISP = 3, MNI = 1) and Anura (NISP = 1, MNI = 1) were the only taxa identifiable. Many

marine animals such as cetaceans, sea lions, penguins, seagulls, and turtles were identified. In addition, terrestrial mammals such as tapirs, deers, and peccaries were also recorded, indicating that the sambaquis' populations here studied probably mainly explored marine resources with occasional huntings in the Atlantic Forest. This research helps to understand the culture of the past and helps in the establishment of a large-scale temporal perspective of tetrapod biodiversity on the Brazilian coast. [CAPES, finance code 001]



NOVAS DESCOBERTAS NA PALEOBIOLÓGIA DE RAUISUCHIA (ARCHOSAURIA: PSEUDOSUCHIA) A PARTIR DA ANÁLISE DA MICROESTRUTURA ÓSSEA

NEW INSIGHTS ON THE PALAEOBIOLOGY OF RAUISUCHIA (ARCHOSAURIA: PSEUDOSUCHIA) BASED ON THE BONE MICROSTRUCTURE ANALYSIS

BRODSKY DANTAS MACEDO DE FARIAS¹, JULIA BRENDA DESOJO², TORSTEN M. SCHEYER³, IGNACIO ALEJANDRO CERDA⁴, ANA MARIA RIBEIRO⁵, MARINA BENTO SOARES⁶

¹Programa de Pós-Graduação em Geociências/Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS. ²División Paleontología de Vertebrados, Museo de La Plata-CONICET, La Plata, Argentina. ³University of Zurich, Palaeontological Institute and Museum, Zurich, Switzerland. ⁴Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología (CONICET-Universidad Nacional de Río Negro), Cipolletti, Argentina. ⁵Fundacao Zoobotânica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS. ⁶Museu Nacional/Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ.

brodskymacedo@gmail.com • julideso@fncym.unlp.edu.ar
tscheyer@pim.uzh.ch • nachocerda6@gmail.com
marinabentosoaes@gmail.com

“Rauisuchia” is an enigmatic group of pseudosuchian archosaurs and they provide important information to unveil the major patterns and processes in the continental Triassic archosaur evolution. Using Paleohistology, we surveyed the limb bone microstructure of *Decuriasuchus quartacolonia* MCNPV10.005b-X (humerus, radius, ulna and tibia) and *Prestosuchus chiniquensis* BSPG AS XXV 10, 11b, 35 (humerus, femur and fibula) from the Middle Triassic Santa Maria Supersequence in southern Brazil, aiming to establish their ontogeny

and infer the growth strategies. Both individuals present highly vascularized cortices, which are interrupted by lines of arrested growth (LAGs). *Prestosuchus* recorded a maximum of four LAGs, whilst only one is preserved in *Decuriasuchus*. While *Decuriasuchus* has a cortical bone formed by fibrolamellar tissue, parallel fibered bone predominates in *Prestosuchus*, but only *Prestosuchus* presents evidence of secondary remodeling. An outer circumferential layer indicative of somatic maturity achievement is absent in all the bone samples. Furthermore, since no clear reduction of the space between successive growth marks is observed, sexual maturity also seems to not be achieved yet. Comparing with another large bodied rauisuchian, the relative growth rate of *Prestosuchus* appears to be lower than that reported for *Batrachotomus kupferzellensis* from the Late Triassic of Germany, which exhibits a higher proportion of fibrolamellar bone tissue. Comparison with *Decuriasuchus* is more difficult to perform, because of the younger condition of the sampled individual. The bone histology of other pseudosuchians such as *Effigia*, *Terrestriusuchus*, and *Postosuchus* indicates that these taxa grew fast in early development, as shown by a fibrolamellar bone matrix in the inner cortex, and later changing to lamellar-zonal after reaching sexual maturity. Such condition, which is also evident in the taxa sampled here, correspond with the primitive condition for archosaurs and possibly was important for the achievement of large body sizes in these top predators of the Triassic ecosystems. The large body size found in all rauisuchian specimens sampled so far and the histological evidence of ongoing growth indicate that these animals reached their massive body size during early development instead of through protracted longevity. [Researched funded by CAPES, CNPq, SNSF, Alexander von Humboldt Stiftung/ Foundation and AGENCIA]

MECHANISM TO SIMULATE *Brontosaurus* WALKING

CARLOS FRAJUCA, FABIO DA SILVA BORTOLI
Departamento de Mecânica, Instituto Federal de São Paulo, campus Sao Paulo, SP.
frajuca@gmail.com • bortoli.fabio@gmail.com

This work is a first study to identify a mechanical mechanism to simulate the brontosaurus walk with the objective of developing a similar mechanical brontosaurus. The movement starts with a rotation motors in which the movement is transformed into the brontosaurus walking movement. At the same time this engine rotation causes movement in the tail with the purpose of stabilization of the walk. The study is performed in the software Linkage Mechanism Designer version 3.8.1 - 2018 - 64 bit. The study shows that the mechanisms mimics the *Brontosaurus* walking forward only changing the steps frequency, the other characteristics are the same.

ESTUDO MORFOLÓGICO DA FLORA FÓSSIL PROVENIENTE DO MUNICÍPIO DE FORMOSA, ESTADO DE GOIÁS: FAMÍLIAS PROTEACEAE, MELASTOMATACEAE E APOCYNACEAE

MORPHOLOGICAL STUDY OF THE FOSSIL FLORA FROM FORMOSA MUNICIPALITY, GOIÁS STATE: FAMILIES PROTEACEAE, MELASTOMATACEAE AND APOCYNACEAE

CLARA LARISSA PEREIRA DA SILVA¹, CLÁUDIO M. DE ALMEIDA^{1,2}

¹Curso de Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Goiás, UEG, Anápolis, GO. ²Faculdade Unida de Campinas, Goiânia, GO.

claralarissa-@outlook.com • claudio.magalhaes@ueg.br

A densa ocorrência estratigráfica das folhas fósseis pode fornecer uma grande quantidade de informações sobre a composição e diversidade de floras passadas. A paleobotânica tem se mostrado como uma das mais importantes ferramentas para a interpretação da paleoflora e do paleoclima, uma vez que dizem respeito às mudanças climáticas e ambientais, essa interpretação é importante já que, em nível global, o clima é o principal determinante da distribuição da vegetação. A compressão das folhas e, os fósseis de impressão são os restos macroscópicos mais comuns das plantas que geralmente estão desconectados de outros órgãos das plantas sendo este, um fator contribuinte para uma classificação mais dificultosa e, conseqüentemente um resultado menos exato. As características foliares, como padrão de venação, tem se desenvolvido como resultado de uma pes-

quisa profunda visando a identificação de fósseis. As amostras foram coletadas em pelitos maciços caracterizados pelo empastilhamento, que dificulta o trabalho de coleta de impressões inteiras e, passaram por um processo de preparação mecânica para tornar possível o estudo em laboratório. O estudo foi realizado baseado no conjunto de 25 amostras, em que, os fósseis foram preservados como compressões e impressões. Destas, 19 folhas fósseis apresentam impressões foliares e 6 são apenas fragmentos de rochas, ou seja, não possuem impressão foliar. Os espécimes estudados estão depositados no Campus CCET/UEG, (Sessão de Geologia e Paleontologia-SEGEO). Os espécimes foram selecionados por suas características arquitetônicas presentes nos espécimens impressos nas rochas, sendo que o espécime mais completo e bem preservado foi selecionado para ser o holomorfótipo para cada um dos possíveis grupos a que são constituintes. A identificação dos morfótipos foram realizadas através de observação em lupa estereoscópica e, de acordo com o Manual de arquitetura da folha, utilizando parâmetros que envolve uma classificação feita com base na morfologia das margens e padrões de nervação que são caracteres geralmente variáveis nos caracteres dos morfótipos estudados. Assim, foram identificados três morfótipos pertencentes a Ordem Proteales, Família Proteaceae, Ordem Gentianales, Família Apocynaceae e Ordem Myrtales, Família Melastomataceae. A conclusão deste estudo qual possui grande variedade de morfótipos, com certeza irá contribuir para o melhor entendimento da paleoflora da região. [A primeira autora é bolsista de IC-CNPq].

REGISTRO DE ICNOFÓSSEIS DE REPRESENTANTES DE PROGANOSAURIA (MESOSAURIDAE) DA FORMAÇÃO IRATI EM MONTIVIDIU-GO / REPORT OF ICHNOFOSSILS RELATED TO PROGANOSAURIA (MESOSAURIDAE) FROM IRATI FORMATION IN MONTIVIDIU-GO

PEDRO OLIVEIRA PAULO¹, CLAUDIO MAGALHÃES ALMEIDA^{1,2}

¹Laboratório de Paleobiologia, Universidade Estadual de Goiás, Anápolis-GO. ²Faculdade Unida de Campinas, Goiânia-GO.

pedro.paleo@gmail.com • almeidacm@icloud.com

ICNOFÓSSEIS são importantes estruturas recorrentes no registro fóssil que permitem reconhecer a atividade de organismos, sejam vertebrados ou invertebrados, além de outros grupos taxonômicos fósseis. Estes registros auxiliam na interpretação do comportamento dos organismos produtores, bem como no tipo de ambiente e na dinâmica de deposição dos sedimentos. Embora estas estruturas sejam comuns para inúmeros grupos de invertebrados fósseis e de alguns grupos de vertebrados, aquelas atribuíveis a representantes do grupo dos Proganosauria (Mesosauridae) são ainda pouco explorados na literatura. O objetivo deste trabalho foi reportar a descrição e o registro da ocorrência de pegadas de representantes da Família Mesosauridae, coletadas em atividades de Campo na Região do Sudoeste do Estado de Goiás, Município de Montividiu. Estes registros estão depositados na coleção de Paleontologia da Universidade Estadual de Goiás – UEG, Campus Anápolis de Ciências Exatas e Tecnológicas ‘Henrique Santillo’. Os exemplares foram analisados e comparados com registros presentes na literatura paleontológica. As pegadas apresentam-se em alto e baixo relevo, caracteristicamente como traços paralelos, exibindo de dois a três sulcos espaçados e curvados, predominantemente, no mesmo sentido. Estas apresentam marcas compatíveis com garras das extremidades dos dígitos dos pés e compatíveis com atividades de natação de representantes de Mesosauridae. Relatos prévios sugerem que tais registros são oriundos de marcas de arraste dos dedos, evidenciando atividade de natação próxima ao fundo. Estes relatos referiam-se à ocorrência destes icnofósseis apenas nos municípios de Perolândia e Portelândia, Goiás em estratos da Formação Irati, tendo sido descritos como *Mesosaurichnium natans*. Estas informações podem auxiliar nas interpretações paleoambientais, biocronológicas e bioestratigráficas, aumentando a compreensão desta parte da Bacia do Paraná, bem como dos hábitos e comportamentos destes animais. [UEG/CCET]

**ESTADO DA ARTE E ANÁLISE CIENCIO-
MÉTRICA QUANTITATIVA E QUALITATI-
VA SOBRE OS ABELISAUROIDEA (THE-
ROPODA) / QUANTITATIVE AND QUALITATIVE
SCIENTOMETRIC ANALYSIS ON ABELISAUROIDEA (THE-
ROPODA)**

JOÃO LUIZ CORDEIRO CASTELO BRANCO, DANILLO ALVES SANTOS, JOSÉ ALEXANDRE FELIZOLA DINIZ FILHO

Laboratório de Ecologia Teórica e Síntese (LETS), Departamento de Ecologia, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, GO.

joaocastelobr@gmail.com • danillo.santos.swet@gmail.com
jafdinizfilho@gmail.com

Os Abelissauroides compreendem uma superfamília de dinossauros terópodes que ocorreram ao longo do Mesozoico, sendo mais diversos no final do Cretáceo e ocorrendo em todos os continentes do mundo com registro fóssil relativamente rico. Tendo em vista a abrangência do grupo e o amplo registro fóssil, diversos trabalhos são publicados anualmente em periódicos internacionais sobre estes terópodes, sendo um grupo relativamente bem estudado, logo, mensurar quantitativamente e qualitativamente os trabalhos publicados através de uma cienciométrica proveria aos pesquisadores um retrato daquilo que se sabe sobre os Abelissauroides, sobre as áreas mais enfáticas de pesquisa relativas ao grupo e talvez identificar possíveis lacunas de conhecimento, permitindo direcionar futuros trabalhos de pesquisa envolvendo a superfamília. Para execução da cienciométrica, foram utilizadas palavras chaves que compreendiam todos os gêneros e famílias pertencentes a Abelissauroidea, sendo estas utilizadas para pesquisa no Web of Science e Scopus e os dados obtidos foram exportados para o R Studio, onde foram separados manualmente quanto a relevância para o trabalho, daí os artigos encontrados foram exportados para o Excel onde foram estatisticamente analisados para a coleta de resultados. Foi observado que os artigos abrangem primordialmente artigos de descrição de novos espécimes ou identificação de fósseis encontrados, seguidos por trabalhos de sistemática que discutem as relações de parentesco e evolução por entre os representantes do grupo. Existe um grande número de trabalhos de revisão,

sinonimizarão de gêneros e espécies, demonstrando que o grupo possui relevantes questões taxonômicas e problemas subsequentes de sistemática. Por fim existem relativamente poucos trabalhos relativos a paleoecologia dos Abelissauroides, demonstrando uma carência científica na área e uma enormidade de questões ainda sem resposta. Foi possível observar então, a atual compreensão dos Abelissauroides, que embora diversa, no Brasil é dificultada pelo número de achados fósseis, e no geral apresenta problemas basais relativos a própria consolidação das espécies e gêneros, o que implica em uma grande variedade de trabalhos taxonômicos e sistemáticos mas impede a progressão dos estudos que envolvem paleoecologia, logo, os pesquisadores devem se atentar a responder perguntas primordiais a cerca do grupo, para futuramente viabilizar estudos mais complexos e derivados.

**A PALEOFAUNA DE VERTEBRADOS DA
LOCALIDADE PRJ 33 (MIOCENO SUPE-
RIOR, FORMAÇÃO SOLIMÕES), ALTO
RIO JURUÁ, ACRE / THE VERTEBRATES PALEO-
FAUNA OF LOCALITY PRJ 33 (UPPER MIOCENE, SOLI-
MÕES FORMATION), UPPER JURUÁ RIVER, ACRE**

DAVID PINHEIRO DOS SANTOS¹, ANDRÉ LUIS DA SILVA CASAS², ANA MARIA RIBEIRO³, LEONARDO KERBER³, MARCOS CÉSAR BISSARO-JÚNIOR⁶, FRANCISCO RICARDO NEGRI¹, ANNIE SCHMALTZ HSIU⁶

¹Laboratório de Paleontologia, Campus Floresta-UFAC, Cruzeiro do Sul, AC. ²Laboratório de Anatomia e Fisiologia Comparada, Campus Floresta-UFAC, Cruzeiro do Sul, AC. ³Laboratório de Elasmobrânquios do Campus do Litoral Paulista-UNESP, São Vicente, SP. ⁴Museu de Ciências Naturais e Jardim Botânico/SEMAI, Porto Alegre, RS. ⁵Centro de Apoio à Pesquisa Paleontológica da Quarta Colônia, UFSM, São João do Polêsine, RS. ⁶Laboratório de Paleontologia, Departamento de Biologia, FFCLRP/USP, Ribeirão Preto, SP.

davidpinheirosantos16@gmail.com
andrecasas.ufac@gmail.com • ana-ribeiro@fzb.rs.gov.br
leonardokerber@gmail.com • marcosbissaro@gmail.com
frnegri@ufac.br • anniehsiou@ffclrp.usp.br

Nos últimos anos, achados de vertebrados em afloramentos fossilíferos da Formação Solimões (Bacia do Acre) tem permitido ampliar o conheci-

mento da paleofauna da Amazônia Sul-Ocidental, principalmente na região do Alto Rio Juruá. Tais dados têm contribuído significativamente para o entendimento da origem e evolução de grupos na América do Sul, principalmente daqueles que se diversificaram na região norte ao longo do Neógeno. Em 2008 a equipe do Laboratório de Paleontologia do Campus Floresta (LPCF) da Universidade Federal do Acre (UFAC) e colaboradores registraram uma nova localidade fossilífera para o Alto Rio Juruá, denominada de PRJ 33; revisitada em 2014 e 2016. Sedimentos desta localidade, após preparação pelo processo de *screen washing* com a utilização de solução aquosa de peróxido de hidrogênio 10Vol. e posterior triagem em lupa estereoscópica, possibilitou reconhecer fósseis de peixes, em sua maioria dentes, restos de anfíbios, vértebras de serpentes e dentes de mamíferos. O material, sob estudo, está depositado no LPCF/UFAC. A paleofauna de vertebrados identificada compreende até o momento os seguintes táxons: 1- Chondrichthyes, Potamotrygonidae; 2 - Actinopterygii com representantes das ordens Characiformes, famílias Anostomidae (piaus), Cynodontidae (cachorras e gatas), Erythrinidae (traíras e jejús) e Serrasalimidae (pacus e piranhas) e Siluriformes, Loricariidae (cascudos) - grande parte do material identificado para os peixes foram dentes completos e fragmentados, com exceção de Loricariidae, identificados com base a espinhos das nadadeiras peitoral e dorsal; 3 - Amphibia, Anura, cujo os restos compreendem fragmentos de úmeros e íleos; 4- Squamata, Serpentes, material identificado através de vértebras; 5- Mammalia, Rodentia, identificados por meio de dentes molares e incisivos. A fauna registrada, principalmente a de peixes, corrobora a ideia de um paleoambiente na Amazônia pretérita, com grandes corpos de água, semelhante a um grande pântano. Como continuidade do estudo, os fósseis serão separados e analisados tafonomicamente, levando em consideração o conteúdo fossilífero de camada sedimentar identificada. Estes dados, em conjunto com datações radiométricas e identificações taxonômicas mais inclusivas, podem trazer subsídios para uma discussão mais ampla acerca das mudanças faunísticas e ambientais durante o Neógeno ampliando o conhecimento paleofaunístico da Amazônia Sul-O-

cidental, principalmente aquele da região do Alto Rio Juruá. [FAPESP 2011/14080-0]

**EVOLUÇÃO DO SACRO EM DINOSAURIA:
ESTUDO DA VARIAÇÃO DOS PADRÕES
DE COOSSIFICAÇÃO DO SACRO EM DI-
NOSSAUROS BASAIS / EVOLUTION OF THE SA-
CRUM IN DINOSAURIA: A STUDY ON THE VARIATION OF
SACRAL COOSSIFICATION IN BASAL DINOSAURS**

DÉBORA MORO, RODRIGO TEMP MÜLLER, FLÁVIO AUGUSTO PRETTO

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

deboramorod@gmail.com • rodrigotmuller@hotmail.com
flavio.pretto@ufsm.br

Registros do sacro em Dinosauria demonstram variação no padrão de fusão intervertebral. Neste sentido, as vértebras sacrais podem estar livres, ou apresentando fusão entre os centros vertebrais, zigapófises e/ou espinhos neurais. Em Ornithischia, a fusão vertebral ocorre amplamente em Genasauria, mas é ausente em *Eocursor* e *Scutellosaurus* (que podem ser representados por espécimes imaturos). O padrão de fusão pode estar restrito aos centros vertebrais, mas pode abranger toda estrutura sacral, como em *Lesothosaurus* (SAM-PK-K1107) que apresenta espinhos de S1 e S2 coossificados. Em Neotheropoda a fusão dos centros é considerada condição sinapomórfica, e distribui-se amplamente, podendo estar restrita às duas sacrais primordiais (e.g. *Liliensternus*), ou abrangendo mais elementos, fusinando-se a série sacral completa (e.g. *Coelophysis*, *Syntarsus*). Herrerasauridae não apresentam fusão intervertebral. Em Sauropodomorpha, a fusão tende a ocorrer nos Sauropoda, e é incomum em formas mais basais sendo, contudo, relatada em indivíduos de *Plateosaurus*, *Melanorosaurus* e *Riojasaurus*. Nestes casos, a fusão está sempre restrita aos centros das sacrais primordiais (S1 e S2). Seja qual for a linhagem, a fusão sacral em Dinosauria só é relatada em táxons a partir do Noriano, e os primeiros dinossauros apresentariam sacrais livres, pelo registro corrente. Contudo, a presença de coossificação sacral foi identificada no espécime

CAPPA/UFSM 0228, proveniente do mesmo nível estratigráfico do holótipo de *Buriolestes* (Zona de Associação de *Hyperodapedon*, Carniano). O espécime consiste de duas vértebras sacrais primordiais, compatíveis em tamanho e em morfologia geral ao sacro de *Buriolestes*. CAPPA/UFSM 0228 apresenta coossificação entre os centros vertebrais de S1 e S2, bem como nas zigapófises articulares. Não obstante, o sacro de CAPPA/UFSM 0035 (espécime referido a *Buriolestes*) não apresenta qualquer traço de coossificação, fato confirmado por análise de tomografia. Embora o espécime represente o registro mais antigo de coossificação sacral em Dinosauria, este traço parece ser variável. Assumindo que CAPPA/UFSM 0028 seja referível a *Buriolestes*, reflete-se que o padrão de coossificação sacral é similar ao de outros Saurodomorpha que apresentam a característica (*i.e.*, restrito a S1 e S2, e variável intraespecificamente). [CNPq 130609/2019-6]



VARIAÇÕES ECOFENOTÍPICAS EM OSTRACODES DO ANDAR DOM JOÃO: ESTUDO DE CASO EM *Theriosynoecum pricei* (PINTO & SANGUINETTI, 1958) / ECOPHENOTYPIC VARIATIONS ON OSTRACODS OF THE DOM JOÃO STAGE: CASE STUDY IN *Theriosynoecum pricei* (PINTO & SANGUINETTI, 1958)

DÉBORA SOARES DE ALMEIDA LIMA, JULIANA GUZMÁN GONZÁLEZ, ENELISE KATIA PIOVESAN
Laboratório de Micropaleontologia Aplicada, Laboratório de Geologia Sedimentar e Ambiental, LITPEG, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE.

deboraalmeida@hotmail.com • julitaguzmang@gmail.com
katiapiovesan@gmail.com

Dom João é o Andar local proposto com base em ostracodes que representa o Neojurássico das Bacias sedimentares do Brasil. Nas Bacias de Tucano Norte (TN), Jatobá (JB) e Araripe (AR), o Andar Dom João encontra-se litoestratigraficamente posicionado nas Formações Aliança (TN e JB) e Brejo Santo (AR). A ostracofauna do Andar Dom João representa a biozona RT-001, possuindo como táxon guia a espécie *Theriosynoecum pricei* (Pinto & Sanguinetti, 1958). No presente trabalho, amostras coletadas em afloramentos das

três bacias supracitadas, localizadas nos estados da Bahia (TN), Pernambuco (JB) e Ceará (AR), foram analisadas com o objetivo de registrar a associação fossilífera típica para o andar Dom João das mesmas. Dentre os táxons analisados, *T. pricei* ocorreu nas amostras das três Bacias, apresentando variação na presença, posição e número dos nódulos. Na Bacia do Araripe, foram recuperados cinco morfotipos de *T. pricei*, concomitantemente e em abundância. Os morfotipos variaram entre a ausência e a presença de um, dois, três ou quatro nódulos na porção posterior das valvas. A ocorrência dos exemplares nodados na Bacia de Tucano Norte foi rara e na Bacia de Jatobá foram registrados apenas espécimes não nodados. Na literatura são descritos indivíduos com um e quatro nódulos, os quais foram atribuídos às espécies *Theriosynoecum uninodosa* (Pinto & Sanguinetti, 1958) e *Theriosynoecum quadrinodosum* Krommelbein & Weber, 1971, respectivamente. Análises considerando as semelhanças no contorno da carapaça, dimensões, ornamentação e dimorfismo sexual permitem inferir que a presença dos padrões nodulares sejam respostas ecofenotípicas. Desta forma, sugere-se que *T. uninodosa*, *T. quadrinodosum* sejam variações de *Theriosynoecum pricei*.



A PROBABLE NEW SPECIES OF ARARIPEMYDIDA CHELONIAN FROM THE APTIAN OF ARARIPE BASIN

DIOGO LINS BATISTA^{1,2}, ISMAR DE SOUZA CARVALHO²

¹ Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Biologia Evolutiva, Instituto de Biologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro RJ. ² Laboratório de Estudos Paleontológicos, Departamento de Geologia, Instituto de Geociências, Centro de Ciências Matemáticas e da Natureza, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ.

diogolbatista@gmail.com • ismar@geologia.ufrj.br

In the Araripe Basin (Santana Formation, Crato Member), the Aptian succession shows a wide biota diversity. In these deposits it was collected a chelonian (UFRJ DG 693R) that allow to include it within the Araripemydidae family. The most common species of this group are *Araripemys bar-*

retoi Price, 1973 and *Laganemys tenerensis* Sereno & ElShafie, 2003. However, the anatomic details of the skull and shell of the new specimen from Araripe Basin suggests a new species from those that have already been described for this family. The specimen consist of a skull without a lower jaw, a shell (plastron and internal portion of the carapace), the anterior and posterior left members. That ones on the right side are fragmentary. There are also some elements of the caudal series and four preserved cervical vertebrae. The neck is long, and plastron is reduced, which includes an reversed V-shape entoplastron and a J-shape epiplastron. These are common aspects in the family Araripemydidae. Compared to *A. barretoii*, the specimen UFRJ DG 693R presents a skull twice longer than wide, absence of mesoplastron and a fenestra between the plastron and the carapace. They are joined by small bridges in the hypoplastron and hyoplastron. The general shape is rounded. In *A. barretoii* the skull is square shaped, do not presente a gap between shell and plastron, and the carapace morphology is more oval. Compared with *L. tenerensis*, it is characterized by the absence of a mesoplastron, present in the fossil described from Niger. The size proportion of the skull are similar. As it is difficulty to visualize the limits of entoplastron and epiplastron, as well as the whole xifoplastron, it is necessary new approaches to confirm this specimen as a new species of the Araripemydidae family.



APLICAÇÃO DE MICRO-TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA NO ESTUDO E RE-CRIAÇÃO DE FÓSSEIS / APPLICATION OF CT-SCAN N FOSSIL STUDY AND RECONSTRUCTION

DIOGO LINS BATISTA^{1,2}, ISMAR DE SOUZA CARVALHO²

¹ Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Biologia Evolutiva, Instituto de Biologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro RJ. ² Laboratório de Estudos Paleontológicos, Departamento de Geologia, Instituto de Geociências, Centro de Ciências Matemáticas e da Natureza, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ.

diogolbatista@gmail.com • ismar@geologia.ufrj.br

O constante avanço tecnológico viabilizou a utilização de técnicas de estudo e preparação de fósseis antes impossíveis de serem realizadas. O emprego de aparelhos tomográficos vem sendo cada vez mais comum e necessário nos estudos paleontológicos. Os micro-tomógrafos e/ou tomógrafos helicoidais já são conhecidos pela Paleontologia pela possibilidade de estudo de diversos aspectos de um fóssil, começando pela preparação digital não destrutiva, em que se há preservação do material a partir da correta extração de sedimento circundante. Até mesmo estudos de órgãos internos, como cerebelo e aparelhos auditivos, são possíveis. Unido à preparação digital, o tratamento em programas de modelagem 3D proporcionou uma infinidade de estudos com maior precisão e acurácia. Resguardando o manuseio do fóssil, tem-se a prototipagem, que replica o fóssil em impressão 3D, proporcionando ao pesquisador estudar sem receios de danificar o holótipo ou parátipo. Os dados depositados em plataformas de armazenamentos digitais (nuvem ou *cloud*) podem ser dispersados e outros pesquisadores podem, com simples programas de visualização, estudar em conjunto o mesmo material. O fato de maior relevância consiste na possibilidade de recriar o animal em vida baseado em sua osteologia, com postura correta e inserção muscular. Além disso, os estudos tomográficos aplicados aos fósseis também podem ser utilizados em outras diversas possibilidades de aplicação, como a determinação da velocidade dos animais, a força de suas mandíbulas e suas capacidades olfativas e auditivas. Espera-se, portanto, que a demanda pelo uso desta técnica cresça em ritmo acelerado. No entanto, assim como o advento da tecnologia pode trazer benefícios, malefícios como descrições de espécies enganosas ou duvidosas também podem ser feitos com os dados de tomografia. De imediato, portanto, busca-se a especialização de um maior número de profissionais capazes de manusear *softwares* utilizados em estudos tomográficos, tornando esta metodologia mais confiável e de fácil disseminação e divulgação em cunho científico, além de contribuir com a constante busca pela veracidade das informações publicadas.



PRELIMINARY INFORMATION ON A TITANOSAURID AXIS FROM MARÍLIA FORMATION (MAASTRICHTIAN AGE), MINAS GERAIS STATE, BRAZIL

ELAINE BATISTA MACHADO^{1,2}; FERNANDA B. M. LEONEL²; DIÓGENES DE ALMEIDA CAMPOS³; ALEXANDER W. A. KELLNER¹

¹Laboratório de Sistemática e Tafonomia de Vertebrados Fósseis, Departamento de Geologia e Paleontologia, Museu Nacional/UFRJ, Rio de Janeiro, RJ; ²Universidade Estácio de Sá, UNESA, Rio de Janeiro, RJ; ³Museu de Ciências da Terra, CPRM, Rio de Janeiro, RJ.

machado.eb@gmail.com • fernanda_barcellos@yahoo.com
diogenes.campos@cprm.gov.br • kellner@acd.ufrj.br

The specimen was collected by L.I. Price, at a quarry known as “Mombuca”, near the municipality of Peirópolis. The outcrop corresponds to the Marília Formation (Maastrichtian Age, Bauru Basin). This specimen was in the collection of DNPM together with specimen known as “Series A” (MCT 1487-R). The specimen corresponds to a titanosaurid axis. The axis is a small but complex bone, the centrum is relatively elongated, with the length of the centrum being more than twice the height. The outline of the centrum is rectangular. The neural arch is fused to the centrum, being high. The axis presents the odontoid process fused in the anterior margin of the intercentrum. The parapophyses are massive robust projection, positioned in the most anterior portion of the centrum. In lateral view, the centrum is slightly curved downwards, with strong marked margins. There is a pleurocoel located near the parapophyses. In ventral view, there is an anteroposterior low, but laterally expanded ridge starting near the parapophyses, extending up to the middle length of the vertebra, separating its left and right side. In each side there are two pneumatic foramina located anteriorly, between the parapophyses. The first pair of foramina are shallower than the posterior ones. The cotyle is deep. The reduced prezygapophys is a small, tab like structure that do not project forward from the neural arch (preserved only on the right side). Both postzygapophyses are short and robust, the right one is more preserved, showing a portion of the articular surface. The centropostzygapophysal laminae are very

thin, flat laminae which gives the neural channel a squared appearance. The intrapostzygapophysal lamina is located considerable anteriorly. These laminae are not well developed, and forms an acute “V” shaped angle instead of more common “U” shaped. The overall shape of this specimen resembles the condition seen in “Series A”, differing mostly by the smaller size and the presence of the odontoid process. This specimen was kept in the Museu Nacional for study during the fire incident, and its condition is unknown. Important information regarding this specimen can also be recovered by the CT-Scan previously performed. [FAPERJ -E-26/200.118/2018]

ORIGEM DA TEXTURA PELE DE ONÇA E FOSSILDIAGÊNESE DOS ESTROMATÓLITOS DA FORMAÇÃO FECHO DO FUNIL (PALEOPROTEROZOICO), MINAS GERAIS

ORIGIN OF “JAGUAR SKIN” FABRIC AND FOSSILDIAGENESIS OF STROMATOLITES OF FECHO DO FUNIL FORMATION (PALEOPROTEROZOIC), MINAS GERAIS

GISLAINE A. BATTILANI¹, EVELYN A. M. SANCHEZ¹, PAULO F. MAXIMIANO², VINÍCIUS AZEVEDO², DOUGLAS GALANTE³

¹Centro de Estudos em Geociências, Instituto de Ciência e Tecnologia, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina, MG. ²Curso de graduação em Engenharia Geológica, Instituto de Ciência e Tecnologia, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina, MG. ³Laboratório Nacional de Luz Síncrotron, Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais, Campinas, SP.

gislaine.battilani@ict.ufvjm.edu.br
evelyn.sanchez@ict.ufvjm.edu.br • paulof_max@hotmail.com
vinicius.azevedo@live.com • douglas.galante@lnls.br

Estromatólitos paleoproterozoicos da Formação Fecho do Funil (FFF), Quadrilátero Ferrífero, foram explorados por muitos anos como material para piso e revestimento, especialmente aqueles com textura popularmente chamada de pele de onça. Eles foram estudados em escala de afloramento até amostra de mão, visando sua descrição morfológica. No entanto, carecem de detalhamento microscópico, o qual poderia indicar a biota (esteiras microbianas) formadora destes fósseis, com atenção à idade e contexto paleoam-

biental, já que se trata de umas das ocorrências mais antigas de fósseis no Brasil, formados logo após os pulsos de oxigenação da atmosfera. Portanto, iniciou-se estudo microscópico dos estromatólitos da FFF na pedreira Cumbi, próximo a Ouro Preto, MG, em amostras diversas, incluindo aquelas com textura pele de onça. Análises de microscopia eletrônica de varredura em amostras não recobertas indicaram material carbonoso associado a enxofre, ferro e cloro, interpretados como matéria orgânica remanescente das esteiras microbianas. Análises petrográficas demonstram que a mineralogia original era calcita e que as esteiras microbianas recebiam eventual aporte de material terrígeno, evidenciados por grãos de quartzo e gnaisses de granulometria silte dispersos nas colunas estromatolíticas. Não se observou outras informações primárias, apenas informações da fossilização. Foi observada poeira opaca dispersa na matriz dolomítica, indicando dolomitização dos biohermas. Grãos com bordas corroídas evidenciaram a percolação de fluidos ácidos, já clorita e talco apontaram para metamorfismo de baixo grau. Análises de fluorescência de raios-x indicaram que a textura pele de onça consiste na concentração de ferro nas porções externas dos estromatólitos e de manganês no centro das colunas. A variação de cores dos estromatólitos da FFF, incluindo a textura pele de onça, se dá em função do zoneamento de elementos químicos estabelecido por percolação de fluido na eodiagenese ou na mesodiagenese. Causas metamórficas foram descartadas, uma vez que não se esperaria um zoneamento, mas sim, uma interação generalizada do fluido com os estromatólitos. Esses resultados preliminares permitiram entender a fossilização destes estromatólitos e os eventos que contribuíram para seu atual caráter. A partir destes conhecimentos, novas estratégias de pesquisas poderão ser traçadas a fim de esclarecer mais sobre sua biota e contexto paleoambiental. [LNLS 20160832; LNLS 20170424]

UMA ESCAMA CTENOIDE DA FORMAÇÃO SÃO JOSÉ DO RIO PRETO (BACIA BAURU, CRETÁCEO SUPERIOR)

A CTENOIDE SCALE FROM THE SÃO JOSÉ DO RIO PRETO FORMATION (BAURU BASIN, UPPER CRETACEOUS)

LEONARDO SILVA PASCHOA¹, AGUSTÍN GUILLERMO MARTINELLI², FABIANO VIDOI IORI^{1,3}

¹Museu de Paleontologia Pedro Candolo, Uchoa, SP. ²CONICET-Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”. ³Museu de Paleontologia “Prof. Antonio Celso de Arruda Campos”, Monte Alto, SP.

leonardo.paschoa@hotmail.com
agustin_martinelli@yahoo.com.ar • biano.iori@gmail.com

A Formação São José do Rio Preto (Grupo Bauru) é uma unidade litoestratigráfica da Bacia Bauru, localizada no noroeste do estado de São Paulo, no interflúvio dos rios Tietê e Grande. Sua deposição ocorreu em ambiente flúvio-lacustre durante o Cretáceo Superior, e são comuns fácies com estratificações cruzadas, além de depósitos conglomeráticos, onde ocorre a maioria dos fósseis. Foram descobertos na formação: restos de dinossauros (Sauropoda e Theropoda), crocodiliformes, quelônios, peixes e bivalvíos, e também coprólitos. A paleoictiologia local ainda é incipiente, e até então haviam sido reportadas as ocorrências de escamas ganoides, típicas de Lepisosteiformes, encontradas isoladas ou incrustadas em coprólitos. O presente trabalho destina-se a noticiar a ocorrência do fóssil MPPC 14-015, uma escama ctenoide isolada oriunda da Fm. São José do Rio Preto, com face íntegra e ótimo estado de preservação. O exemplar é laminar com formato subarredondado, com dimensões de 9,8 mm no eixo anteroposterior e 8,9 mm no eixo dorsoventral. O ponto central (*foco*) é levemente deslocado para sua margem posterior, e dele divergem 18 sulcos/raios (*radii*) em forma de leque em direção à borda serrilhada anterior. O *foco* é circundado por dezenas de anéis de crescimento (*circulli*) com espaçamento uniforme através de toda a lâmina. A escama apresenta simetria bilateral e na margem posterior, evidências de *ctenii*, embora estes não são observados no fóssil. A ausência de *ctenii* é associada a variações ontogenéticas em indivíduos mais velhos de algumas espécies do gênero *Percichthys*, porém no fóssil em análise podem ter se desassociado durante a fase bioestratigráfica. Escamas de morfologia similar estão presentes em Centrarchidae e Percichthyidae, famílias da ordem Perciformes;

no entanto, a classificação taxonômica com base apenas em uma escama é problemática, dada a alta diversidade de actinoptérgios e também a escassez de espécimes mais completos de peixes para comparação na Bacia Bauru. Mesmo assim, a descoberta deste fóssil propicia o acréscimo de um novo grupo de peixes (diferente de Lepisosteiformes) na fauna da Formação São José do Rio Preto, e possibilita um avanço no conhecimento acerca da paleoictiofauna regional.



INFERINDO A IDADE DOS DENTES DE MOSASSAUROS (SQUAMATA, MOSASAUROIDEA) A PARTIR DE ANÁLISES HISTOLÓGICAS DE LINHAS DE CRESCIMENTO
DEDUCING TEETH AGE IN MOSASAURS (SQUAMATA, MOSASAUROIDEA) FROM HISTOLOGICAL ANALYSIS OF GROWTH LINES

FELIPE PACHECO¹, PAULA SUCERQUIA²

¹Universidade Federal de Pernambuco, Curso de Graduação em Ciências Biológicas, Recife, PE. ²Universidade Federal de Pernambuco, Departamento de Geologia, Recife, PE.

felipe_amorim98@hotmail.com • psucerquia@gmail.com

Os mosassauros representam uma linhagem monofilética de lagartos marinhos predadores que existiram durante o Cretáceo Superior. No Brasil, fósseis de mosassauros são encontrados nas Bacias de São Luís, Sergipe–Alagoas e Paraíba. Dentes são os fósseis deste grupo mais comumente encontrados e sua diferenciação morfológica é uma ferramenta taxonômica importante. Técnicas paleohistológicas permitem acessar informações biológicas que não seriam possíveis de ser obtidas de outras formas, porém estudos relacionados à histologia de dentes de mosassauros são relativamente escassos, apesar de permitirem inferir padrões fisiológicos mediante a contagem e mensuração de linhas de crescimento contínuo, como é o caso das linhas de Von Ebner, com deposição diária na dentina. Além de estarem presentes em mosassauros, tais linhas também já foram reportadas para porcos, primatas, crocodilos e dinossauros. Durante o final do Cretáceo, a bacia da Paraíba apresentava uma sedimentação marinha de plataforma externa e diversidade de mosassauros,

com múltiplas ocorrências de dentes atribuídas às espécies *Mosasaurus beaugei*, *M. (Leiodon) anceps*. Dentes de *M. beaugei* e *M. (Leiodon) anceps*, são os restos de mosassauro mais comuns na Formação Gramame da bacia da Paraíba. Eles se diferenciam principalmente pela presença de facetas fusionadas no *M. beaugei*, e superfície lisa ou com pequenas rugosidades e formato lateralmente achatado em *M. (Leiodon) anceps*. Lâminas histológicas de três amostras diferentes foram preparadas, todas correspondentes à seção transversal da porção média dos dentes. Através do valor médio de espaçamento entre as linhas de Von Ebner e espessura da dentina, foi possível inferir o número de dias necessários para a formação da mesma em dois dos espécimes de mosassauros analisados. Na amostra 6182/DGO-CTG-UFPE, o número de dias esteve em torno de 246 a 247 dias, enquanto que na amostra 6153/DGO-CTG-UFPE, o valor se posicionou entre 200 e 201 dias. No espécime 6200/DGO-CTG-UFPE, o único atribuído à espécie *M. (Leiodon) anceps*, tais linhas foram difíceis de visualizar, porém foi observada uma linha escura bem marcada, interpretada como uma linha de Owen. Outros estudos histológicos, mostram intervalos maiores de duração dos dentes, podendo constituir um caráter taxonômico ou ainda estar relacionada com a idade do indivíduo.



POSSÍVEL NOVO REGISTRO DE MAMÍFERO PARA O CRETÁCEO SUPERIOR DO BRASIL (FORMAÇÃO ADAMANTINA, GRUPO BAURU) / POSSIBLE NEW MAMMALIAN RECORD FROM THE UPPER CRETACEOUS OF BRAZIL (ADAMANTINA FORMATION, BAURU GROUP)

RODRIGO CASTILHO FREITAS¹, MARIELA CORDEIRO DE CASTRO², FELIPE CHINAGLIA MONTEFELTRO¹

¹Laboratório de Paleontologia e Evolução de Ilha Solteira, UNESP Ilha Solteira, SP. ²Universidade Federal de Goiás, Regional Catalão, Catalão, GO.

*rodrigo.rfj25@gmail.com • marielacastro@yahoo.com.br
 felipecmontefeltro@gmail.com*

Mamíferos cretácicos são conhecidos por todo o planeta, porém são raros na América do Sul, onde poucos táxons foram formalmente descritos.



NOVOS ESPÉCIMES JUVENIS DO PARARÉPTIL *Procolophon trigoniceps* (PROCOLOPHONOIDEA), TRIÁSSICO INFERIOR DO BRASIL / NEW JUVENILE SPECIMENS OF THE PARAREPTILE *Procolophon trigoniceps* (PROCOLOPHONOIDEA), LOWER TRIASSIC OF BRAZIL

CAROLINE D. BURGARDT, MAYARA R. BRITO, FELIPE L. PINHEIRO

Laboratório de Paleobiologia, Universidade Federal do Pampa, São Gabriel, RS.

*carol.burgardt@gmail.com
 mayararodriguesbrito@hotmail.com
 felipepinheiro@unipampa.edu.br*

A Formação Sanga do Cabral (Bacia do Paraná) reporta ao Triássico Inferior, contribuindo para a compreensão da recuperação biótica que sucedeu a extinção em massa permo-triássica. A litologia típica dessa formação reflete um ambiente árido, com a ocasional formação de sistemas fluviais efêmeros. Tafonomicamente, este ambiente levou à preservação de fósseis fragmentários e com intensos sinais de retrabalhamento. Seus afloramentos são principalmente constituídos por arenitos finos intercalados por conglomerados intraformacionais e presença de concreções carbonáticas. Dentre os afloramentos fossilíferos pertencentes a esta formação, destacam-se, pela abundância de espécimes coletados, as localidades Granja Palmeiras (Rosário do Sul, RS) e Bica São Tomé (São Francisco de Assis, RS). Estes afloramentos já produziram inúmeros restos cranianos fragmentários de parareptéis procolofonóides, em especial, *Procolophon trigoniceps*. Ainda assim, crânios relativamente completos e bem preservados são raros. Reportamos, aqui, a descoberta de dois crânios parciais atribuíveis a *P. trigoniceps*, que se destacam dos materiais previamente coletados por sua completude. O primeiro espécime (ainda em fase de preparação) provém da localidade Granja Palmeiras, sendo o mais completo *P. trigoniceps* já reportado para este sítio. Trata-se de um exemplar aparentemente juvenil, com crânio triangular em vista dorsal. Apresenta mandíbula em oclusão e são visíveis oito dentes molariformes (seis superiores e dois inferiores) em norma lateral esquerda. Apenas um dente palatal foi exposto por preparação mecâni-

No Brasil, este registro é limitado a icnofósseis, um fragmento mandibular com um pré-molar in situ atribuído a Placentalia, e *Brasillestes stardusti*, sendo os dois últimos procedentes da Formação Adamantina. Neste trabalho, reportamos um dente proveniente de um afloramento da Formação Adamantina localizado na rodovia SP-463, em Auriflamma - SP (20°55'21.7"S, 50°26'46.1"W). O novo espécime é composto de uma coroa dentária bicuspíada com 1,95 mm de altura da cúspide principal, 2,5 mm de comprimento do eixo mesio-distal e 1,4 mm de largura do eixo labio-lingual. Para a investigação da afinidade taxonômica deste novo espécime foi utilizado o holótipo de *Brasillestes stardusti* e dentes multicuspidados de crocodiliformes *Notosuchia* da Formação Adamantina. Ademais, conduziu-se uma análise da microestrutura dentária em microscópio eletrônico de varredura. As características da coroa dentária aqui descritas são, na maior parte, compatíveis com *B. stardusti*, destacando-se o perfil assimétrico, a presença de uma cúspide principal, e uma camada de esmalte particularmente reduzida, que não recobre toda a superfície do dente. Nenhum dos dentes multicuspidados de *Notosuchia* investigados apresentam essas características, além de apresentarem múltiplas cristas apicobasais, ausentes no exemplar reportado aqui. No entanto, duas características do novo espécime dificultam sua designação definitiva a Mammalia: a ausência de raízes duplas e de um talonido plano (autapomorfia de *B. stardusti*). A ausência de raízes duplas não pode ser atribuída a uma questão tafonômica, pois a base da coroa dentária encontra-se completa, mas poderia indicar que este seria um dente decíduo de mamífero, cujas raízes são reabsorvidas durante o processo de erupção do dente permanente que ocupa o mesmo locus. Caso a atribuição a um dente decíduo se confirme, isto poderia explicar o tamanho ligeiramente menor em relação ao holótipo de *B. stardusti* e a diferença na morfologia do talonido, já que dentes decíduos de mamíferos tendem a ter morfologia levemente diferente dos seus equivalentes permanentes. Novas análises serão aplicadas visando uma atribuição taxonômica mais precisa do novo dente, mas até o momento sua afinidade mamaliana possui maior suporte. [FAPESP 2018/13118-3]

ca. O segundo crânio, também pertencente a um espécime juvenil, já se encontra totalmente preparado. Tem forma triangular, maxilar com seis dentes molariformes e apresenta um palato bem preservado apresentando onze dentes palatais excepcionalmente bem desenvolvidos, rivalizando em tamanho com os dentes pré-maxilares. Embora a dentição molariforme lábio-lingualmente expandida remeta ao gênero *Procolophon*, a dentição palatal mostra uma configuração até então não observada em espécimes brasileiros. Os novos exemplares contribuirão com o conhecimento dos estágios ontogenéticos iniciais de *Procolophon*, com possíveis impactos na taxonomia do gênero.



NOVOS REGISTROS FOSSILÍFEROS DO DEVONIANO DA BACIA DO PARNAÍBA, TOCANTINS, BRASIL / NEW FOSSIL RECORDS FROM THE DEVONIAN OF THE PARNAÍBA BASIN, TOCANTINS, BRAZIL

FELIPE NASCIMENTO SOUSA, VICTOR RODRIGUES RIBEIRO, GEOVANE AUGUSTO GAIA, FÁBIO AUGUSTO CARBONARO, RENATO PIRANI GHILARDI

Laboratório de Paleontologia de Macroinvertebrados, Universidade Estadual Paulista, Bauru, SP.

fn.sousa@unesp.br • victor18lapalma@gmail.com
geovane_gaia@hotmail.com • fabiocarbonaro@gmail.com
renato.ghilardi@unesp.br

Recentes trabalhos de campo na região do município de Palmas indicaram novos registros de fósseis com grande importância paleontológica para o contexto da Bacia do Parnaíba. As superseqüências sedimentares desta bacia abarcam sedimentos do Siluriano ao Cretáceo, sendo delimitadas por discordâncias que ocorrem horizontalmente por toda a sua extensão. No entanto, os fósseis coletados e aqui relatados são referentes à superseqüência que abrange rochas do Mesodevoniano ao Eocarbonífero, conhecida como Grupo Canindé. Os trabalhos de campo na extremidade oeste da Bacia do Parnaíba foram realizados em duas ocasiões, com propósitos distintos. A primeira etapa teve cunho prospectivo, com intuito de visitar afloramentos já conhecidos na literatura e outros ainda não explorados. Já a segunda etapa foi de

aprofundamento, onde foram elaboradas coletas sistematizadas e descrições geológicas em afloramentos com maior potencial fossilífero. Durante a primeira fase de trabalho, foram visitados cerca de cinquenta afloramentos nos arredores das cidades de Aparecida do Rio Negro, Barrolândia, Miracema do Tocantins, Miranorte, Monte do Carmo, Novo Acordo, Palmas, Pedro Afonso e Porto Nacional, sendo os fósseis coletados provenientes de coquinas de braquiópodes, conulariídeos, crinóides e fragmentos de vegetais, representados pelos gêneros *Conularia*, *Orbiculoidea*, *Australocoelia*, *Hostinella*, *Spongiophyton* e *Lingula*. A segunda expedição consistiu na exploração dos afloramentos TO-06 (-9.991777777778 -47.7518888889), TO-27 (-9.91366666667 -47.9933611111), TO-46 (-9.55655555556 -48.4689166667), TO-47 (-9.42291666667 -48.5721388889), TO-51 (-8.87377777778 -47.9549444444) e Fazenda Encantada 2 (-10.2592777778 -48.1225555556) (Datum WGS84 e coordenadas geográficas em grau decimal), todos já visitados na primeira fase, objetivando coletas sistematizadas por meio de quadrículas padronizadas e da confecção de perfis estratigráficos em alta resolução. O material fossilífero coletado é oriundo da Formação Pimenteirras, sendo representado por fragmentos de vegetais, braquiópodes, crinóides, bivalves e gastrópodes, correspondidos pelos gêneros *Spongiophyton*, *Lingula*, *Orbiculoidea*, *Australocoelia*, *Australospirifer*, *Schuchertella*, *Tropidoleptus*, *Nuculites* e *Paleoneilo*. Dos grupos encontrados, os gêneros *Nuculites* e *Paleoneilo* foram registrados pela primeira vez na borda oeste da Bacia do Parnaíba, configurando um dado importante acerca da compreensão de rotas migratórias de macroinvertebrados durante o Devoniano. Dessa forma, o presente trabalho traz novos registros de fósseis da porção ocidental da Bacia do Parnaíba, os quais são de suma importância para estudos futuros, principalmente relacionados à interpretações paleoambientais, paleobiogeográficas e tafonômicas desta bacia durante o Devoniano. [FAPESP 16/18275-4]



ESTROMATÓLITOS COLUNARES DE COROMANDEL-MG / COLUMNAR STROMATOLITES OF COROMANDEL-MG

LEONARDO COUTINHO DE OLIVEIRA^{1,2}, MARDDEM MELO SILVA^{1,2}, FERNANDA QUAGLIO³

¹Grupo Alto Parnaíba de Espeleologia, Monte Carmelo, MG, ²Universidade Federal de Uberlândia, Campus Araras, Monte Carmelo, MG, ³Departamento de Ecologia e Biologia Evolutiva, Universidade Federal de São Paulo, Campus Diadema, SP.

leonardo.coutinho@outlook.com • quaglio@unifesp.br
mardem.melo.15@gmail.com

O Grupo Vazante, localizado na porção Noroeste do estado de Minas Gerais, região do Alto Parnaíba, está inserido na margem oriental da Faixa de Dobramentos Brasília, constituído por uma seqüência marinha de composição carbonático-siliciclástica aflorante em uma faixa N-S de aproximadamente 250 km², que representa depósitos do Proterozóico Médio e Superior. Na porção sul da unidade, situa-se o município de Coromandel, contido em um contexto cárstico que apresenta diversas feições ainda não reportadas na literatura. A área é objeto de estudos do Grupo Alto Parnaíba de Espeleologia (GAPE) e inclui feições exocársticas e endocársticas, como lapas, dolinas e cavidades. Recentemente, o GAPE registrou a ocorrência de fósseis de estromatólitos durante uma das expedições. A análise morfológica preliminar indica que as construções microbiais se apresentam como colunas cilíndricas a subcilíndricas, levemente turbinadas, de margem aparentemente lisa e laminação convexa. A localização da ocorrência, embora associadas em mapas de menor escala ao Grupo Canastra, é compatível com ocorrências localizadas do Grupo Vazante. Entretanto, o tamanho e a forma das construções não são aqueles encontrados nas formas mais tipicamente associadas à Formação Lagamar do Grupo Vazante, como *Conophyton* sp., embora formas sem atribuição genérica semelhantes às aqui registradas já foram reportadas do mesmo Grupo Vazante. Outras unidades geológicas relacionadas, embora mais distantes nas representações cartográficas, possuem conteúdo fossilífero de construções microbiais igualmente importantes, e também servirão para comparações. Esses registros fornecem informações pertinentes tanto sobre a diversidade dos edifícios carbonáticos estromatolíticos quanto a extensão das distintas unidades que compõem a complexa evolução geotectônica da região. Ainda,

registros paleontológicos dessa natureza reforçam e fornecem subsídios tanto para preservação quanto para valoração do sítio espeleológico.



ESTROMATÓLITOS, OÓLITOS E ONCÓLITOS SILICIFICADOS EM DEPÓSITOS COLUVIONARES ASSOCIADOS AO GRUPO BAURU, BACIA DO PARANÁ, ITUIUTABA, MG / STROMATOLITES, OOLITES AND SILICIFIED ONCOLYTES FROM COLLUVIAL DEPOSITS ASSOCIATED WITH BAURU GROUP, PARANÁ BASIN, ITUIUTABA, MG

PEDRO MENDES¹, THOMAS FAIRCHILD², CLÉBER PEREIRA CALÇA¹, ARIIVALDO GIARETTA, FERNANDA QUAGLIO⁴

¹Instituto de Geografia, Universidade Federal de Uberlândia, campus Monte Carmelo, MG. ²Departamento de Geologia Sedimentar, Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo. ³Faculdade de Ciências Integradas do Pontal, Universidade Federal de Uberlândia, campus Ituiutaba, MG. ⁴Departamento de Ecologia e Biologia Evolutiva, Universidade Federal de São Paulo, campus Diadema, Diadema, SP.

pedromendes@outlook.com • quaglio@gmail.com
tfairch@hotmail.com

Na região de Ituiutaba (MG) é comum a ocorrência de seixos de composição silicosa em acumulações regolíticas associados a regiões de topografia mais desenvolvida, como a Serra do Corpo Seco. Os seixos silicosos também fazem parte do arcabouço sedimentar das rochas Cretáceas do Grupo Bauru, juntamente com clastos quartzosos, basálticos e argilosos, que variam de grânulos a calhaus. Clastos polimíticos são frequentemente reportados na literatura, que descreve a unidade incluindo depósitos de arenitos e conglomerados associados a leques aluviais e sistemas fluviais. Parte significativa dos clastos sob estudo preserva feições tipicamente estromatolíticas, oolíticas e oncolíticas ainda não registradas na literatura sobre o Grupo Bauru. Por se tratar de material de origem biológica, a caracterização desses seixos poderá auxiliar no entendimento do contexto geológico dos depósitos associados. A diversidade morfológica dos carbonatos microbiais e estromatólitos descritos em regiões vicinais à área de ocorrência dos clastos é importante para comparações morfológicas macroscópicas e petrográficas com ma-

teriais já descritos na literatura. Composição semelhante foi reportada décadas atrás em amostras de cascalheiras do rio Araguaia, na região de Barra do Garças, MT, e das cascalheiras do rio Paraná, próximo a Castilho, SP, demonstrando a presença desses clastos silicosos em área que extrapola a extensão do Grupo Bauru. Além disso, regionalmente, as rochas da área de estudo são mapeadas geologicamente como arenitos do Grupo Bauru (localmente associados à Formação Vale do Rio do Peixe) e Basaltos da Formação Serra Geral. Até o momento desconhece-se a ocorrência de rochas de origem microbial nos depósitos do Grupo Bauru. As unidades vicinais à área de estudo, como as do Grupo Bambuí e Grupo Vazante do Neoproterozoico, incluem registros de fósseis microbiais, porém quando analisados quanto a morfologia nota-se que diferem do material encontrado na área de estudo. No grupo Bambuí são encontrados predominantemente trombólitos, já no Grupo Vazante estromatólitos colunares. Comparações adicionais com materiais microbialíticos de unidades de ocorrência regionais poderão revelar a gênese desses clastos enigmáticos, bem como o potencial de retrabalhamento dos leques aluviais e rios Cretáceos do Grupo Bauru.



RECONSTRUÇÃO DIGITAL E DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA DA MANDÍBULA DE *Proterochampsia nodosa* BARBERENA, 1982 (ARCHOSAURIFORMES, PROTEROCHAMPSIA), SEQUÊNCIA CANDELÁRIA, TRIÁSSICO SUPERIOR / DIGITAL RECONSTRUCTION AND MORPHOLOGICAL DESCRIPTION OF THE LOWER JAW OF *Proterochampsia nodosa* BARBERENA, 1982 (ARCHOSAURIFORMES, PROTEROCHAMPSIA), CANDELARIA SEQUENCE, UPPER TRIASSIC

DANIEL DE SIMÃO-OLIVEIRA¹, MARCO BRANDALISE DE ANDRADE², FELIPE LIMA PINHEIRO³, FLÁVIO AUGUSTO PRETTO¹

¹Centro de Apoio à Pesquisa Paleontológica da Quarta Colônia, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS. ²Departamento de Paleontologia, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS. ³Laboratório de Paleobiologia, Universidade Federal do Pampa, São Gabriel, RS.

doliveira.simao@gmail.com • marco.brandalise@puers.br

felipecpinheiro@unipampa.edu.br • flavio.pretto@ufsm.br

Os Proterochampsidae são arcossauriformes endêmicos ao Gondwana do Triássico Médio e Superior, com representantes das Formações Ischigualasto e Chañares da Argentina e da Supersequência Santa Maria do Rio Grande do Sul. *Proterochampsia nodosa* provém do município de Candelária, de localidade distante 10 km a oeste do Cerro Boturaraí. O espécime é um crânio de 41 cm, achatado dorsoventralmente e com marcadas ornamentações nodulares. A mandíbula está em oclusão, e as fenestras e narinas são dorsalizadas. O espécime está quase completo, tendo perdido a porção posterior direita da região temporal, da mandíbula e de seu basicrânio. *Proterochampsia nodosa* foi submetido a tomografia computadorizada médica, com espessura dos tomogramas de 0.6 cm, resultando em 739 slices tomográficas. As tomografias foram preparadas digitalmente no software Avizo o que permitiu até o momento isolar a mandíbula. A mandíbula tem formato de V em vista dorsal e é mais curta que o crânio. O ramo mandibular esquerdo se encontra completo, mas distorcido, com sua superfície ventral levemente voltada lingualmente e a fileira dentária inclinada labialmente. O dentário é relativamente esguio quando comparado à região posterior da mandíbula, que é robusta. A sínfise dos dentários é longitudinalmente alongada e se estende posteriormente até o nível da margem anterior das fossas nasais. Os dentários contam com 38 dentes preservados ao todo, sendo 18 dentes no dentário esquerdo e 20 no direito. Os dentes de *P. nodosa* não variam em formato, mas sim em tamanho, sendo os elementos da porção rostral maiores. Aparentemente, os dentes não possuem serrilhas e possuem raízes profundas. A fenestra mandibular é extensa e dorsoventralmente alta, apresentando uma aba lateral proeminente em sua margem dorsal. A região posterior da mandíbula é composta majoritariamente pelo angular e supra-angular, e altamente ornamentada em sua superfície ventral. Vale destacar que a porção terminal da mandíbula descreve um ângulo reto, pois o processo retroarticular da mandíbula é incipiente em *P. nodosa*, sendo que a ausência dessa estrutura é uma sinapomorfia

do gênero, compartilhado com o táxon irmão argentino *Proterochampsia barrionuevoi*. [CAPES 1841866 / 2019-2]



A IDENTIFICAÇÃO DO OSSO MEDULAR EM *Caiuajara dobruskii* MANZIG ET AL., 2014 (TAPEJARINAE) / THE IDENTIFICATION OF MEDULLARY BONE IN *Caiuajara dobruskii* MANZIG ET AL., 2014 (TAPEJARINAE)

GABRIEL FERNANDES DE OLIVEIRA, LUCAS CESAR FREDIANI SANT'ANA

Departamento de Geografia, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR.

gabriel3005@gmail.com • lucas.geografia@gmail.com

O osso medular (MB) é uma estrutura de função reprodutiva nas aves atuais, encontrado em ossos longos de diversos indivíduos de Archosauria, minoritariamente encontrado na região distal do bico nos Pterosauria. Este trabalho se propõe a analisar a presença ou ausência deste tecido em *Caiuajara dobruskii*, um pterossauro tapejarideo, para que tenhamos um melhor conhecimento do mesmo. Para isto, foi realizada a secção na região distal de quatro fragmentos de bicos, provenientes do sítio paleontológico de Cruzeiro do Oeste (grupo Caiuá, Formação Rio Paraná), no estado do Paraná, datados como do Cretáceo superior. Para possibilitar a secção, foram feitas emblocações dos fragmentos em resina. As secções foram feitas todas transversalmente em relação ao bico com auxílio de microrretífica, e em seguida, foram desbastadas com lixas em ordem crescente de granulometria (granulometrias de 200, 400 e 1200). Após o desbaste, foram obtidas imagens dos cortes seccionados, onde foi possível observar algumas estruturas ósseas fossilizadas, entretanto, o osso medular não foi encontrado. Assim, aumentam-se as dúvidas de que o osso medular possa ser encontrado na região distal do bico, recomendando-se então análises mais completas, com utilização (se possível) tanto do bico, quanto de algum osso longo em futuros trabalhos paleohistológicos que tenham por objetivo encontrar o MB em pterossauros.



REVISÃO TAXONÔMICA DE UM ESPÉCIME PREVIAMENTE ATRIBUÍDO A *Brasileodactylus* sp. / TAXONOMIC REVIEW OF A SPECIMEN PREVIOUSLY ATTRIBUTED TO *Brasileodactylus* sp.

GABRIELA MENEZES CERQUEIRA, M.F. MARKS, M.A.C. SANTOS, FELIPE PINHEIRO

¹Laboratório de Paleobiologia, Universidade Federal do Pampa, campus São Gabriel, RS.

gabrielamenezes0301@gmail.com
maikon.fortes.marks@gmail.com
mateuscostasantos9@gmail.com
felipecpinheiro@unipampa.edu.br

A Formação Romualdo do Grupo Santana (Aptiano/Albiano) é uma das mais fossilíferas formações geológicas da Bacia do Araripe. É representada por uma sequência de folhelhos com intercalações de camadas ricas em concreções carbonáticas, para a qual são conhecidos fósseis em excepcional estado de preservação, muitas vezes com tecido mole associado. Dentre esta grande diversidade, destacam-se os pterossauros, tais como *Brasileodactylus*, animal pertencente ao clado Anhangueria. Este gênero reuniria numerosos espécimes, depositados em coleções brasileiras e do exterior. Um dos espécimes classicamente atribuídos a *Brasileodactylus* sp. consiste em uma maxila associada a elementos pós-cranianos, depositada no *Bayrische Staatssammlung für Paläontologie und Geologie* em Munique sob numeração BSP 1191 I 27. O material embora atribuído a *Brasileodactylus*, apresenta características vistas no gênero *Anhanguera*, como a variação do tamanho dos alvéolos dentários, onde o quinto e sexto alvéolos são menores que o quarto e sétimo, além de a presença de uma crista palatal que se estende até a porção medial maxila, não acompanhando, como seria esperado, o sulco dentário observado no holótipo de *Brasileodactylus*, o qual se restringe a uma região mais anterior. Também foram comparadas as vértebras de BSP 1191 I 27 com as de outros pterodactilóides, utilizando-se de matriz filogenética já disponível na literatura. Como esperado, a morfologia dos elementos axiais de BSP 1191 I 27 é condizente com Anhangueridae apresentando cervicais curtas, com pós-exapófises desenvolvidas, presença de forames laterais em todas as vértebras preservadas e ausência de forames adjacentes ao canal

neural nas meso-cervicais. É notável a presença de mais de um forame na superfície lateral das vértebras cervicais, característica unicamente vista em Anhangueridae. Com base nos dados apontados, tentativamente consideramos BSP 1191 I 27 como membro do clado Anhangueridae, enquanto uma filogenia mais apurada já está sendo estudada. [CAPES].[CNPq 407969/2016-0]

★

BREVE DESCRIÇÃO DE ASPECTOS TAXONÔMICOS E PRESERVACIONAIS DE NOVOS ESPÉCIMES DE TRILOBITAS EVIDENCIADOS NO DEVONIANO DO GRUPO CHAPADA 2, RIOVERDE DE MATO GROSSO, MS / BRIEF DESCRIPTION OF TAXONOMIC AND PRESERVATIONAL ASPECTS OF NEW SPECIES OF TRILOBITES EVIDENCED IN THE DEVONIAN OF THE CHAPADA 2 GROUP, RIOVERDE DE MATO GROSSO, MS

GILMAR KERBER¹, GUSTAVO GRACIOLLI², MIRIAN L. A. F. PACHECO³

¹Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, MS, Brasil. ²Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, MS, Brasil. ³Departamento de Biologia, Universidade Federal de São Carlos, Sorocaba, SP.

gilmar.kerber@aluno.ufms.br • ggraciolli@yahoo.com.br
forancelli@ufscar.br

O Domínio Malvinocáfrico é marcado por uma paleobiota endêmica, circunscrita a mares epicontinentais em latitudes elevadas. Em recentes prospecções em Rio Verde de Mato Grosso - MS evidenciamos fósseis representantes dessa relma: bivalves, orbiculoides, braquiopodes e conularídeos, bem como dois espécimes de equinodermos, além de diversos trilobitas. Neste contexto, encontramos novos espécimes de trilobitas homalonotídeos (n = 7) e calmonídeos (n = 36), com ocorrência de dalmanitídeos (n = 1). Até o momento, identificados os seguintes grupos: Metacryphaeus, Calmonia, Busmeisteria e Dalmanites (mais raro). Nas amostras coletadas, em maior quantidade, predominam preservadas as partes pigidiais, seguidas de cefalotórax e, mais raro, espécimes inteiros. A melhor preservação de detalhes ocorre em concreções. Em muitos espécimes, detalhes como micro estrutura dos olhos

foram bem preservados. Também encontramos moldes de exúvias relacionadas à ecdise. Estudos mais detalhados sobre esses espécimes serão importantes para melhor compreensão de aspectos paleoambientais e paleogeográficos do Devoniano da América do Sul, bem como implicações evolutivas e paleoecológicas.

★

VERTEBRADOS COLETADOS POR PENEIRAMENTO NO SÍTIO LAJE DO CORINGA, FORMAÇÃO ALCÂNTARA (CENOMANIANO) DA BACIA DE SÃO LUÍS, MARANHÃO / VERTEBRATES COLLECTED BY SIEVING IN THE LAJE DO CORINGA SITE, ALCÂNTARA FORMATION (CENOMANIAN), SÃO LUÍS BASIN, MARANHÃO

DIOGO VAN BASTEN AGUIAR DE SOUSA¹, GLACYANE WINNE TAVARES MORAES¹, GREYCK WILLYAN MARQUES SANTOS¹, LAYS STHEFFÂNNY DE OLIVEIRA SILVA¹, MANUEL ALFREDO ARAUJO MEDEIROS², AGOSTINHA ARAUJO PEREIRA³

¹Departamento de Biologia, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, MA. ²Departamento de Biologia, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, MA. ³Centro de Pesquisa de História Natural e Arqueologia do Maranhão, São Luís, MA.

diogovbaquiar@gmail.com • winnetmoraes@gmail.com
greyckwillyan@gmail.com • laahys1@gmail.com
medeirosalf@gmail.com • agostinhap@yahoo.com.br

A Bacia de São Luís localiza-se no norte do Maranhão e se diferenciou das demais bacias formadas na Era Mesozoica do nordeste brasileiro durante o Cretáceo, devido às atividades tectônicas relacionadas à separação dos continentes sul-americano e africano. Dentre as formações que constituem a Bacia de São Luís, encontra-se a Formação Alcântara, formada por sedimentos depositados em um ambiente estuarino. Vários trabalhos descrevem elementos de uma fauna que teria vivido no nordeste da América do Sul no Cenomaniano (99 a 95 Ma), composta por dinossauros, crocodilos, peixes e pterossauros. Entre os fósseis coletados na Formação Alcântara, registrou-se uma expressiva quantidade de pequenos espécimes desarticulados e/ou fraturados que respondem por uma parcela importante dos fósseis ali documentados. Assim, no sentido de otimizar a exumação de fósseis de

pequenas dimensões, coletas por meio da técnica de peneiramento (*sieving*) foram feitas entre 2001 e 2003. O material peneirado foi posteriormente triado, limpo e analisado em laboratório. Uma vez identificados e organizados em lotes, os exemplares foram tombados nas respectivas coleções paleontológicas. Distinguiram-se várias categorias dentre o material analisado, sendo o morfótipo mais comum representado por pequenas escamas fusiformes de ganoína, comuns em alguns grupos de peixes do Mesozoico, como os Semionotiformes. São comuns coprólitos de dimensões milimétricas, alguns apresentando formato espiralado e alongado, atribuíveis aos eslamobrânquios. Encontrou-se uma alta variação morfológica de pequenos dentes bucais e rostrais, indicando a presença de grandes grupos de vertebrados, como peixes Pycnodontiformes e Amiidae, raias Sclerorhynchidae, pterossauros do grupo Ornithocheiroidea, além de placas dentárias de pequenos peixes dipnóicos. Estruturas pontiagudas e farpadas apareceram com alguma frequência, interpretadas como espinhos dorsais de Hybodontiformes. A ocorrência de formas continentais juntamente com elementos tipicamente marinhos (e.g. Pycnodontiformes) reforça a interpretação de que os depósitos da Ilha do Cajual representam domínio estuarino. A técnica de peneiramento aplicada aos sedimentos da Laje do Coringa revelaram, portanto, importantes vestígios da diversidade de grupos de vertebrados que compunham a biota da Formação Alcântara. [UFMA, FAPEMA, CPHNAMA]

★

“A PASSOS DE TARTARUGA”: DISPARI-DADE MORFOLÓGICA E TAXAS DE EVOLUÇÃO AO LONGO DA DIVERSIFICAÇÃO DOS TESTUDINATA / “ON TURTLE PACE”: MORPHOLOGICAL DISPARITY AND EVOLUTIONARY RATES IN TESTUDINATA DIVERSIFICATION

GUILHERME HERMANSON, MAX C. LANGER, BRUNA M. FARINA, GABRIEL S. FERREIRA

¹Laboratório de Paleontologia de Ribeirão Preto, FFCLRP, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP.

guilhermehermanson@gmail.com • mclanger@ffclrp.usp.br
bruna.mfarina@gmail.com • gsferreraibio@gmail.com

O grupo Testudinata (tartarugas) é representa-

do atualmente por pouco mais que 350 espécies. Apesar de possuírem um plano corporal bastante conservado (perdurando desde sua origem ao fim do Triássico), algumas “adaptações-chave” são observadas nos atuais membros do grupo, permitindo a ocupação desde ambientes completamente aquáticos (e.g. tartarugas marinhas) até totalmente terrestres (como os jabutis), incluindo uma série de formas semiaquáticas de ambientes de água-doce e salobra. A morfologia e ambientes deposicionais onde os representantes mais antigos da linhagem (e.g. *Proganochelys*, *Palaeochersis*) são encontrados, indicam que a origem do grupo se deu em ambientes terrestres; no entanto, a ocorrência de formas contemporâneas possivelmente adaptadas a ambientes semiaquáticos (e.g. *Proterochersis*) demonstra uma considerável plasticidade ecológica durante a evolução inicial do grupo, comparável à das espécies viventes. Nesse contexto, foram investigadas a disparidade morfológica e as taxas de evolução de caracteres discretos ao longo da diversificação do grupo, com base em duas matrizes filogenéticas recentemente publicadas e análises no ambiente R utilizando funções do pacote Claddis. Os resultados mostram que, com relação à evolução dos caracteres cranianos, taxas mais elevadas são observadas em apenas dois grupos, Meiolaniformes (Cretáceo Inicial-Pleistoceno; estritamente terrestres) e talassemidídeos (Jurássico Final-Cretáceo Inicial; adaptados a ambientes costeiros). De maneira geral, nos demais grupos e em todas as outras partições anatômicas analisadas (carapaça, vértebras e esqueleto apendicular) foram encontradas taxas mais baixas ou não significativamente diferente de evolução de caracteres. Com relação à ocupação do morfoespaço, os principais eixos de variação apenas distinguem significativamente os táxons terrestres dos demais (água-doce e marinhos) na partição apendicular. A disparidade morfológica ao longo do tempo mostra um grande aumento no espaço de formatos cranianos a partir do Cretáceo Inicial, quando já haviam se irradiado quatro grandes linhagens de tartarugas: Cryptodira, Pleurodira, Paracryptodira e Meiolaniformes, dos quais apenas os dois primeiros possuem representantes viventes. Além disso, a maior disparidade entre as formas do Triássico Final-Jurássico Médio com relação ao intervalo se-

guinte (Jurássico Final), corrobora a ideia de uma diversidade críptica na origem dos Testudinata.



A FOSSIL FISH FAUNA FROM THE MIDDLE MIOCENE OF THE COCINETAS BASIN, NORTHERN COLOMBIA

GUSTAVO A. BALLEEN

Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP.

gaballench@gmail.com

The sedimentary sequence of the Cocinetas basin (Guajira Peninsula, Colombia) contains a record of continental to marginal marine environments during the Neogene. Among this sequence, the Castilletes formation preserves several vertebrate assemblages including both tetrapods and marine fishes. Even though freshwater fish occurrences are mentioned in the literature, they have not been properly studied and described, and its faunal relationships to other Miocene faunas of South America are poorly understood. A novel freshwater fish assemblage is herein described from a single stratigraphic level in the locality known as Makaraipao, Guajira, Colombia. The sandstone level lies within a sequence of sandstones and conglomeratic sandstones intercalated with limestones and mudstones. The freshwater fish-bearing sandstone represents middle- to high-energy settings of rivers to floodplains. This assemblage comprises dipnoans, siluriforms, and characiforms of strictly freshwater taxa. An assessment of morphological characters relevant for the identification of Serrasalmid isolated teeth is herein presented, along with characters from Callichthyid spine fragments. Morphologies were assessed across an extensive sample of living representatives of both groups. Dental characters were found to be informative at different taxonomic levels ranging from genus- to species-level for the genera *Mylossoma* and *Piaractus*, thus improving our toolkit of taxonomic characters for the family Serrasalmidae. Spine characters were found to be ambiguous for the Callichthyid fossil specimens herein studied, although they were found to be informative for other taxa in the same family. Cranial fragments of the Pimelodid genus *Phractocephalus* were unam-

biguously found to be diagnostic based on surface ornamentation as previously suggested in the literature. Pterygoid tooth plates of *Lepidosiren* differ slightly from the extant species *L. paradoxa*, although such differences are of uncertain relevance, thus allowing identification only to genus level. This freshwater fossil fish assemblage is compared to those of other Miocene localities across South America, suggesting strong similarities with the La Venta fauna and to a lesser extent with Urumaco, Fitzcarrald and Pebas. A reassessment of the identity of several fossil Serrasalmid occurrences from the Paleocene to the Miocene in South America is provided based on literature data. [Funding by FAPESP processes 2014/11558-5, 2016/02253-1, and 2016/19075-9]



FOSSIL SCALES OF THE ENIGMATIC NEOTROPICAL FISH ACREGOLIATH RANCI (TELEOSTEI INCERTAE SEDIS) FROM THE MIDDLE MIOCENE HONDA GROUP OF COLOMBIA / ESCAMAS DO PEIXE NEOTROPICAL ENIGMÁTICO ACREGOLIATH RANCI (TELEOSTEI INCERTAE SEDIS) DO GRUPO HONDA, MIOCENO MEDIO DA COLÔMBIA

GUSTAVO A. BALLEEN¹, JORGE W. MORENO-BERNAL²

¹Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brazil. ²Grupo de Investigación en Geociencias GEO4, Universidad del Norte, Km 5 Vía Puerto Colombia, Barranquilla, Atlántico, Colombia.

gaballench@gmail.com • jwmoreno@uinorte.edu.co

Fossil scales of the enigmatic teleost *Acregoliath rancii*, collected in 1945 and 1946, are described for the first time from fine-grained sediments of the La Victoria Formation of the Honda Group in central Colombia. Although fragmentary, these specimens provide relevant anatomic and biogeographical information. The specimens, housed in the collections of the University of California Museum of Paleontology, include one isolated but nearly complete scale from the anterior region of the body, and one scale fragment. Although fragmentary, these specimens provide relevant anatomic and biogeographical information. Both specimens agree in most details with the type material of *Acre-*

goliath rancii; however, the almost complete scale differs in anatomical details such as focus position and outline, thus suggesting variation associated to the position on the body. This aspect of lepidosis in *Acregoliath rancii* was previously unknown and could be relevant for future reassessment of the interrelationships of this taxon. The presence of *Acregoliath rancii* in the middle to late Miocene fossil assemblages from La Venta, Fitzcarrald, and Acre suggests a relationship between these areas during the middle Miocene. The relevance for paleodrainage evolution in northern South America is discussed in the context of these findings. [Funding by FAPESP processes 2014/11558-5, 2016/02253-1, and 2016/19075-9, and the Doris O. and Samuel P. Welles Research Fund]



OVÁRIOS DE GRILOS FÓSSEIS DA FORMAÇÃO CRATO (APTIANO), BACIA DO ARARIPE, BRASIL / FOSSIL CRICKET'S OVARIES FROM CRATO FORMATION (APTIAN), ARARIPE BASIN, BRAZIL

JAIME JOAQUIM DIAS, IGHOR DIENES MENDES, ISMAR DE SOUZA CARVALHO

Instituto de Geociências, Departamento de Geologia, Laboratório de Estudos Paleontológicos, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ.

jaimejdias@ufrj.br • igpaleo@gmail.com
ismar@geologia.ufrj.br

A paleoentomofauna registrada nos calcários laminados da Formação Crato representa um dos mais importantes depósitos *Konservat-lagerstätten* documentados no Cretáceo em nível global, compreendendo uma assembleia fossilífera excepcionalmente bem preservada, abundante e diversa. Estudos de cunho taxonômico da Superfamília Grylloidea são amplamente realizados desde a década de 1980, no entanto, análises microscópicas mais detalhadas de feições morfo-anatômicas internas dificilmente preservadas no registro fossilífero são escassas. A partir de estudos em microscópio eletrônico de varredura com espectroscopia de raios-x por dispersão de energia acoplada (MEV/EDS), foram reconhecidos fragmentos de estruturas do sistema reprodutor de um espécime tridimensional de Grylloidea, proveniente

dos calcários laminados da pedra Pedra Branca, no município de Nova Olinda, Estado do Ceará. Comumente o sistema reprodutor feminino das fêmeas de grilos é composto por um par de ovários e ovidutos laterais interligados a um oviduto mediano, terminando em uma câmara de recepção denominada de espermatóforo. Anexado ao espermatóforo tem-se a espermateca, uma estrutura de armazenamento utilizada na reprodução e acompanhada por um par de glândulas acessórias. No espécime da unidade Crato, foram identificados dois fragmentos de ovários nas porções interiores dos segmentos abdominais. Estes fragmentos apresentam comprimentos variáveis entre 200 e 300 µm, textura membranosa e esponjosa, sendo constituídos por numerosos tubos ou ovários (*egg-tubes*) enfileirados e ordenadamente arranjados. Análises geoquímicas espectroscópicas demonstram que a estrutura dos ovários encontra-se preferencialmente substituída por ferro e oxigênio, com picos subordinados de fósforo e cálcio, indicando a ocorrência de óxido de ferro e fosfato de cálcio. O óxido de ferro ocorre como uma fase secundária de um material originalmente substituído por piritita framboidal. É interpretado que o principal fator responsável pela alta fidelidade preservacional dos fósseis de grilos da Formação Crato é a atividade das esteiras microbianas, reconhecida pela expressiva ocorrência de cocóides e remanescentes de substâncias poliméricas extracelulares (EPS) mineralizadas diretamente associadas às carcaças dos grilos. As esteiras microbianas criam microambientes similares a sarcófagos que inibem a decomposição e desarticulação dos restos e aumentam a taxa de mineralização, replicando feições anatômicas externas, como antenas, olhos compostos, tégminas, apêndices locomotores e ovipositor, e internas como os ovários aqui descritos. [CNPq, FAPERJ]



INFORMAÇÕES PRELIMINARES SOBRE UM PTEROSSAURO DA FORMAÇÃO CRATO – CRETÁCEO INFERIOR (GRUPO SANTANA, BACIA DO ARARIPE, NE-BRASIL) / PRELIMINARY INFORMATION ON A PTEROSAUR FROM CRATO FORMATION – LOWER CRETACEOUS (SANTANA GROUP, ARARIPE BASIN, NE-BRAZIL)

JANIELE CRUZ SANTOS¹, DANIEL COSTA FORTIER², LUCIENY RAQUEL DA COSTA E SILVA¹, KARLA JANAÍSA GONÇALVES LEITE¹, FRANCISCA RAIANY SOARES DE MOURA¹

¹Programa de Pós-Graduação em Geologia, Laboratório de Paleontologia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE. Laboratório de Geologia e Paleontologia, Universidade Federal do Piauí, campus Amílcar Ferreira Sobral, Floriano, PI.

janielly28@gmail.com • fortier@ufpi.edu.br
lucienydacostaesilva@gmail.com • karlapaleo@gmail.com
raianyismoura12@gmail.com

Pterosauria é um grupo de vertebrados extintos que viveu durante a Era mesozoica. Esses reptéis tiveram sua primeira ocorrência datada do Triássico Superior e viveram até o final do Cretáceo. São divididos genericamente em dois grandes grupos: Rhamphorhynchoidea (basais, parafilético) e os Pterodactyloidea (derivados, monofilético). Para a Bacia do Araripe, localizada no Nordeste do Brasil, até o momento 30 espécies de pterossauros foram descritas. A Formação Crato apresenta uma sequência carbonática espessa, finalmente laminada de origem lacustre, reconhecida internacionalmente por possuir um registro fóssilífero abundante e bem diversificada. Há uma fauna diversa de invertebrados e vertebrados, representada por artrópodes, pequenos peixes, anfíbios, lagartos e pterossauros. Este trabalho tem como objetivo descrever osteologicamente um novo espécime de pterossauro (Pterodactyloidea). O material consiste em um pós-cránio incompleto parcialmente preservado e desarticulado. O exemplar foi preparado mecanicamente utilizando-se de algumas ferramentas odontológicas e caneta pneumática. Foram identificados do membro anterior partes de uma asa (rádio, ulna e falange I e II do dígito IV), e do membro posterior direito (fêmur, fibula, tíbia e pé). Resultados preliminares da identificação sugerem que o espécime pertence ao grupo Pterodactyloidea, por apresentar metacarpais alongados, dentre outras características. Novas análises no espécime serão realizadas para melhor identificação do material, contribuindo para o conhecimento da diversidade morfológica pós-craniana dos pterossauros da Bacia do Araripe. [CAPES]



VARIAÇÃO ONTOGENÉTICA NA MORFOLOGIA DENTÁRIA DO CINODONTE *Exaeretodon riograndensis* (TRAVERSODONTIDAE), TRIÁSSICO DO BRASIL / ONTOGENETIC VARIATION IN TOOTH MORPHOLOGY OF THE CYNODONT *Exaeretodon riograndensis* (TRAVERSODONTIDAE), TRIASSIC OF BRAZIL

JAQUELINE L. FIGUEIREDO¹, TOMAZ P. MELO², FELIPE L. PINHEIRO¹

¹Laboratório de Paleobiologia da Unipampa, Universidade Federal do Pampa, São Gabriel, RS. ²Programa de Pós-graduação em Geociências, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS.

jaqlinefig@gmail.com • tomaz.melo@gmail.com
felipepinheiro@unipampa.edu.br

Os traversodontídeos são cinodontes não-malianos conhecidos por possuírem dentes pós-caninos superiores transversalmente largos e retangulares e dentes inferiores quadrangulares. O traversodontídeo *Exaeretodon riograndensis* é comumente encontrado na porção superior da Supersequência Santa Maria, Triássico do Rio Grande do Sul. Reportamos para o afloramento “Janner”, localizado nas proximidades do município de Agudo, uma associação monoespecífica de indivíduos pertencentes a esta espécie, com representantes pertencentes a diferentes estágios ontogenéticos. A associação consiste em um maxilar, preservando sete dentes pós-caninos superiores, que se pode atribuir a um animal adulto; duas mandíbulas em associação, preservando os dentes pós-caninos inferiores, incisivos e caninos, as duas sendo atribuídas a dois outros adultos; e dois minúsculos fragmentos maxilares, um deles preservando três dentes pós-caninos superiores e a outra quatro dentes pós-caninos superiores, estes atribuídos a animais em estágios ontogenéticos iniciais. Além destes, vários outros elementos ainda se encontram em preparação. Comparamos, aqui, morfologias dentárias apresentadas pelas diferentes fases ontogenéticas. Nota-se que *Exaeretodon* preserva o padrão gonfodonte já em estágios ontogenéticos juvenis. Ademais, o mesmo padrão de cinco cúspides que margeiam uma bacia oclusal nos pós-caninos superiores é retido nos diferentes estágios ontogenéticos. Da mesma forma que em indivíduos adul-

tos, pós-caninos superiores anteriores dos juvenis mostram desgaste mais acentuado, evidenciando a característica substituição dentária sequencial contínua do gênero, que assegurava que o tamanho dos dentes acompanhasse o crescimento dos animais. A mais notável diferença entre dentes de juvenis e adultos se dá pela considerável proeminência de cúspides principais e acessórias dos adultos quando comparados aos juvenis. Nas mandíbulas, se observa claramente a inclinação das cúspides antero-linguais dos pós-caninos inferiores e a preservação da série de quatro cúspides nestes dentes. A descoberta desta associação contribuirá no conhecimento da ainda obscura ontogenia do gênero, além de revelar os menores espécimes de *Exaeretodon riograndensis* já recuperados.



NOVOS CTENACANTIFORMES DA FORMAÇÃO PEDRA DE FOGO (PERMIANO) NO ESTADO DO TOCANTINS / NEW CTENACANTIFORMES OF THE PEDRA DE FOGO FORMATION (PERMIAN) IN THE STATE OF TOCANTINS

JHONATHAN GUIMARÃES SOUSA COSTA, VICTOR FONTES SILVA DE MORAIS, JUAN CARLOS CISNEROS MARTINEZ

Universidade Federal do Piauí, Laboratório de Paleontologia e Arqueologia, Teresina, PI.

biojhonathansousa@gmail.com • victorfontesm@gmail.com
juan.cisneros@ufpi.edu.br

A Formação Pedra de Fogo, idade Cisuraliana, abrange grande parte da Bacia do Parnaíba, contemplando os estados do Piauí, Maranhão e parte do Tocantins. O presente trabalho tem como objetivo avaliar a ocorrência de novos condríctes utilizando amostragens provenientes da Bacia do Parnaíba no município de Guaraí – TO, coletados em 2011, e que estão disponíveis no museu de Arqueologia e Paleontologia da Universidade Federal do Piauí. Após preparação mecânica por meio de martelos pneumáticos, e química, com ácido sulfâmico (H₃NSO₃), foram identificados sete espinhos e cinco conglomerados com dentes de elasmobrânquios. Utilizando literatura relacionada, foi possível caracterizar os espinhos como dorsais, posteriormente côncavos, com base larga, ápice afinado e ornamentação com tubércu-

los ovais e próximos, organizados linearmente. Os dentes são pentacuspídeos, sendo a cúspide central mais longa em relação às demais. Tais características nos levaram a duas espécies de *Ctenacanthus* encontradas no Pensilvaniano e outra no Permiano dos Estados Unidos, o que pode indicar uma relação bioestratigráfica que corrobora com a datação da Formação Pedra de Fogo. No entanto, o gênero *Ctenacanthus* requer uma revisão por ser um táxon referido por alguns autores como muito abrangente. Devido a essa problemática estamos classificando até o presente momento os fósseis no grupo dos Ctenacanthiformes. [UFPI, CNPq]



OSTEODERMOS COMO ESTRUTURAS DEFENSIVAS EM TITANOSAURIA (DINOSAURIA; SAUROPODA): INVESTIGAÇÃO ATRAVÉS DA ANÁLISE DE ELEMENTOS FINITOS / OSTEODERMS AS DEFENSIVE STRUCTURES IN TITANOSAURIA (DINOSAURIA, SAUROPODA): INVESTIGATION THROUGH FINITE ELEMENT ANALYSIS

JULIAN C. G. SILVA JUNIOR¹, FELIPE C. MONTEFELTRO², AGUSTÍN G. MARTINELLI³, THIAGO S. MARINHO⁴, MAX C. LANGER¹

¹Laboratório de Paleontologia de Ribeirão Preto, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP. ²Departamento de Biologia e Zootecnia, Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira, Ilha Solteira, SP. ³CONICET-Sección Paleontología de Vertebrados, Museo Argentino de Ciencias Naturales ‘Bernardino Rivadavia’, Buenos Aires, Argentina. ⁴Instituto de Ciências Exatas, Naturais e Educação, Departamento de Ciências Biológicas Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, MG.

juliancristiangoncalves@gmail.com
felipecmontefeltro@gmail.com
agustin_martinelli@yahoo.com.ar
thiago.marinho@ufjm.edu.br • mclanger@ffclrp.usp.br

Titanossauros são o clado mais diverso de saurópodes do Cretáceo. Uma das várias características que os tornam únicos é a presença de osteodermos. No Brasil, osteodermos de titanossauros foram reportados para as Formações Marília e Adamantina na Bacia Bauru, e na Formação Alcântara na Bacia São Luís-Grajaú. Apesar do registro relativamente abundante ao redor do mundo, ainda restam diversas questões sobre a função destas estruturas

ou como seria sua distribuição no corpo destes animais. As hipóteses propostas sugerem que os osteodermos dos saurópodes funcionariam como reserva de cálcio, seja para oviposição ou para auxiliar no crescimento, seriam estruturas de defesa ou *display* sexual ou ainda teriam algum papel na termorregulação destes animais. A primeira hipótese tem sido mais aceita, pois muitos osteodermos apresentam cavidades internas, demonstrando mobilização deste elemento ao longo da ontogenia. Aqui testamos uma das hipóteses propostas, a de que estas estruturas poderiam cumprir um papel de defesa. Para isso, utilizamos Análise de Elementos Finitos (FEA) através de uma combinação de técnicas para a segmentação das superfícies, construção do sólido tetraédrico, aplicação de forças e resolução do modelo. Para testar esta hipótese, aplicamos a FEA em dois osteodermos, um com reabsorção de cálcio (perda de cerca de 20% de volume) e outro maciço (sem perda de volume), oriundos da Formação Marília na região de Uberaba-MG. Os osteodermos foram submetidos a duas simulações de mordidas na superfície dorsal. Uma de 2500 N, para simular mordida de crocodilos predadores do Mesozoico (força estimada com base nos táxons vivos de *Crocodylia*), e outra de 3341 N com base na mordida estimada para o dinossauro terópodo *Carnotaurus sastrei*. As simulações mostram que o osteodermo com reabsorção sofreu mais estresse das mordidas ao longo de toda a superfície dorsal e alcançando a superfície ventral, sendo que no maciço o estresse não se dissipou ao longo da superfície dorsal. Estes resultados preliminares sugerem que osteodermos poderiam servir como estruturas de defesa, desde que não tenham passado por reabsorção de cálcio. Isso poderia ser especialmente útil para indivíduos juvenis, que poderiam utilizar estes osteodermos para se protegerem de ataques tanto de crocodilos como de terópodes.



A LEPIDOLOGIA E SUA IMPORTÂNCIA PARA IDENTIFICAÇÃO DAS ESCAMAS FÓSSEIS DE PEIXES / LEPIDOLOGY AND ITS IMPORTANCE FOR IDENTIFYING FOSSIL FISH SCALES

KARINA DA SILVA ALENCAR^{1,2}, ANDRÉ LUÍS DA SILVA CASAS^{1,2,3}, FRANCISCO RICARDO NEGRI⁴

¹Núcleo de Ictiologia do Vale do Alto Juruá, Campus Floresta-UFAC, Cruzeiro do Sul, AC. ²Laboratório de Anatomia e Fisiologia Comparada do Campus Floresta, UFAC, Cruzeiro do Sul, AC. ³Laboratório de Elasmobrânquios, campus do Litoral Paulista, Universidade Estadual Paulista, São Vicente, SP. ⁴Laboratório de Paleontologia, Campus Floresta, Universidade Federal do Acre, Cruzeiro do Sul, AC.

kaalencar16@gmail.com • andreecasas.ufac@gmail.com
frnegri@ufac.br

A Lepidologia é um estudo que remonta a Louis Agassiz que, entre 1833-1843, fez uso da morfologia das escamas para a classificação taxonômica dos peixes. Segundo ele, os Actinopterygii, exceto Polipterídeos e Lepisosteídeos, apresentam escamas elasmoides. Atualmente estas escamas são classificadas em dois tipos, conforme sua morfologia e ornamentação: Ciclóide e Ctenóide. Apesar da grande diversidade de forma, é possível reconhecer em ambas as seguintes estruturas topográficas: circuli, que são cristas concêntricas, raios, primários e secundários e campos, que determina a simetria da forma da escama dependendo da localização do foco e cteni. Estas características permitem identificar o tipo da escama presente em uma espécie, sendo estas informações de grande valor para sua taxonomia. Nos últimos anos a Equipe de Paleontologia do Campus Floresta-LPCF da UFAC e colaboradores, vem coletando e identificando uma paleoictiofauna diversificada proveniente da Bacia do Acre (Neógeno-Formação Solimões), principalmente achados advindos de afloramentos fossilíferos do vale do Alto Rio Juruá, Acre. O material, sob estudo, está depositado no LPCF/UFAC. Dentre estes achados, inúmeras escamas e partes destas foram identificadas; na literatura estas partes de escamas são referidas como *squamules* para aquelas de Osteoglossidae. Diante disso, o trabalho consiste em identificar fragmentos fósseis de escamas íctias utilizando características morfológicas, tendo como base os estudos sobre as escamas atuais de Teleostei, realizados pelos pesquisadores do Núcleo de Ictiologia do Vale do Alto Juruá - NIVAJ, Campus Floresta-UFAC. Os estudos comparativos entre as escamas atuais e as fósseis, apesar do seu estado fragmentário, tem permitido a identificação das estruturas morfológicas tais como os circulis

e crenulações e a sua localização nos fragmentos fósseis indicam o campo posterior, anterior ou lateral. Essas características podem permitir a identificação taxonômica dos espécimes fósseis, pelo menos, ao nível de família, como demonstra, por exemplo, a semelhança destes quando comparados com escamas de Osteoglossidae atuais. A ampliação do estudo comparativo entre as escamas atuais e fósseis é bastante promissor, em vista do número e diversidade de espécimes depositados no LPCF. Ademais, esse trabalho poderá contribuir sobremaneira para a ampliação e o conhecimento da fauna de peixes do Neógeno da Amazônia Sul-Occidental.



THE PARANASAL SINUSES OF CAVIOMORPH RODENTS

LEONARDO KERBER^{1,2}, JOSÉ DARIVAL FERREIRA², EMMANUELLE F. MACHADO², ARYMATHÉIA SANTOS FRANCO², MARCELO R. SÁNCHEZ-VILLAGRA³

¹Centro de Apoio à Pesquisa Paleontológica da Quarta Colônia, Universidade Federal de Santa Maria, São João do Polésine, RS. ²Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Animal, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS. ³Palaeontological Institute and Museum, University of Zurich, Zurich, Switzerland.

leonardokerber@gmail.com

Paranasal sinuses are air-filled cavities that surround the nasal cavity. The presence of these structures is a common trait of the mammalian skull, but in rodents these sinuses are rare. Here, we investigate the morphology of these cavities in extant and extinct caviomorphs, a clade of South American rodents. Fourteen specimens of neopiblemids, chinchillids, dinomyids, erethizontids, caviids, hydrochoerines, dasyproctids, and echimyids were analyzed using computed tomography and three-dimensional reconstructions. In neopiblemids, dinomyids, chinchillids, hydrochoerines, and erethizontids, a system of paranasal sinuses (frontal sinus, maxillary and lacrimal recesses, and their divisions) is present and located over the olfactory region of the nasal cavity. On the other hand, in some groups, such as caviids (non-hydrochoerines), dasyproctids,

and echimyids, these structures are much reduced or absent. Comparing a newborn specimen of *H. hydrochaeris* with an adult individual, it is possible to see that in early ontogenetic stages, the cavities are not fully developed, and the frontal sinus invades the frontal by bone remodeling through the ontogeny. The largest species of each clade show well developed frontal sinuses (covering the olfactory bulbs and the anterior region of the frontal lobes of the brain), while in smaller forms they are small or absent (i.e. not covering the anterior region of the brain). The development of paranasal sinuses is related to the increase in body size in clades of caviomorphs. Further, ongoing analyses of the distribution and shape of the paranasal sinuses and their volumes in a phylogenetic context are necessary for better understanding the evolution of these structures, their functionality, and origin in Caviomorpha. [CNPQ 422568/2018-0, CAPES 001, and SNSF grant 31003A-16939]



REVISÃO OSTEOLÓGICA DA ARTICULAÇÃO CRUROTARSAL EM SYNAPSIDA COM INFERÊNCIAS SOBRE A EVOLUÇÃO DO BIPEDALISMO / OSTEOLOGICAL REVIEW OF CRUROTARSAL JOINT IN SYNAPSIDS, WITH INFERENCES ABOUT THE EVOLUTION OF BIPEDALISM

LETICIA DA SILVA SANTOS, CAIO FABRÍCIO CEZAR GEROTO

Laboratório de Ecologia Estrutural e Funcional de Ecossistemas, Universidade Paulista, Sorocaba, SP.

leticia.santos1352@gmail.com • cgeroto@gmail.com

O bipedalismo obrigatório é encontrado atualmente em aves e mamíferos, duas linhagens de diversidade abundante sem parentesco próximo. A convergência dessa condição pode estar relacionada à evolução dos membros posteriores, principalmente em relação a articulação crurotarsal, localizada entre a tíbia, fíbula e ossos tarsais. Não ocorre um consenso se essa convergência deve-se à uma relação entre o conjunto de homologies que ambas linhagens possuem em relação à locomoção. Visto que essa evolução já foi acompanhada na linhagem Diapsida, representados por Archosauria e Lepidosauromorpha, faz-se necessário o

mesmo estudo com a linhagem Synapsida, onde encontram-se os mamíferos. Deste modo a presente pesquisa traz uma revisão inicial comparativa entre estudos sobre a morfologia crurotarsal de Diapsidas e Synapsidas. A partir de revisões bibliográficas da osteologia de ambos grupos, foram selecionadas linhagens com maior número de dados encontrados para tecer inferências através da comparação morfológica que indiquem ocorrência de convergência ou não entre ambas linhagens no que relaciona-se à evolução do caminhar bípede. Assim, os táxons que tiveram sua morfologia comparada nessa análise inicial foram Pelycosauria, Euparkeria, Gorgonopsia, Therocephalia, Aetosauria e Rauisuchia. Pelycosauria e Euparkeria compartilham da articulação Primitiva Mesotarsal não possuindo sinais de sobreposição astrágalo-calcaneal, porém, foi constatado que a sobreposição faz-se presente parcialmente em cinodontes não-mamalianos (Gorgonopsia, Therocephalia) e em arcossauros basais (Aetosauria, Rauisuchia e Crocodylomorpha em alguns casos) enquadrando-se na disposição Crocodilo Normal, onde o tálus é parcialmente sustentado pelo calcâneo, registrando o surgimento do sustentáculo do tálus e aumento da tuberosidade calcaneal, vindo a desenvolver a Avançado Metatarsal em formas mais derivadas, culminando em alguns casos com a postura bípede facultativa ou total. Assim, a sobreposição tálus-calcâneo parece ter colaborado positivamente com a postura bípede, visto que linhagens que possuem-na em seu último grau de desenvolvimento, o Avançado Metatarsal, fazem uso da mesma. Cabe ainda apontar que, embora esses dados sejam bem elucidados na linhagem de Archosauria, a partir do registro fóssil até os existentes atualmente, na linhagem mamaliana esses dados não foram compilados ou organizados em um cladograma de suporte ancestral, o que dificulta a compreensão da evolução do bipedalismo, especialmente a influência da articulação crurotarsal no processo.



NEW ANURA (LISSAMPHIBIA) FOSSIL REMAINS FROM GRUTA DO URSO (LATE PLEISTOCENE-EARLY HOLOCENE), TOCANTINS, BRAZIL

LUCAS A. BARCELOS¹, DOUGLAS RIFF², LEONARDO S. AVILLA³, VANESSA K. VERDADE¹

¹Laboratório de Evolução e Diversidade I, Universidade Federal do ABC, São Bernardo do Campo, SP. ²Laboratório de Paleontologia, Instituto de Biologia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG. ³Laboratório de Mastozoologia, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ.

lucasabarcelos@gmail.com

The Gruta do Urso (GU) is a prolific fossiliferous locality. Here we present new Anura fossil remains, including nearly 200 fragmented bones collected by the Laboratório de Mastozoologia (LAMAS) from UNIRIO between 2012 and 2015. These anuran remains were probably deposited at GU cave after taphonomic re-working of owl pellets. All bones are disarticulated and disassociated. The specimens are housed at LAMAS fossil collection and are represented mainly by postcranial elements. The specimens are stored in lots, based on the specific cave level the material was collected, bone type and morphological similarity, i.e., Ilium (A001-8, A015-6, A033), urostyle (A009, A019, A027), tibiofibula (A010, A026, A034), humerus (A013, A020, A032, A035-6), scapula (A018), coracoid (A025), astragalo-calcaneal (A029), radioulna (A014), femur (A028), medial phalanx (A012), mandible (A011) and maxilla (A021, 023) fragments. We compared the fossil remains to extant species clear-and-stained, μ CT-scanned and available at morphosource.org database, and literature. Our preliminary analysis indicate there are six different Ilium morphologies represented in the fossil remains from at least four anuran families. The lot A001 contains six left and two right ilia assigned here as fossil representatives of the *Odontophrynus* genus, based on the presence of the following diagnostic characteristics: pointed dorsal prominence, shallow preacetabular zone, dorsal prominence angled anteriorly. *Odontophrynus* sp. A001 is the second and the northernmost fossil record of the genus. This hidden paleodiversity revealed in Quaternary of Brazil on the Vanzolini's South American dry diagonal, contributes to the understanding of South American paleoenvironments and paleobiogeography of Neotropical frogs.



MORFOLOGIA DA CARAPAÇA DE OSTRACODES DO LAGO PARANOÁ (BRÁSILIA-DF) / MORPHOLOGY OF OSTRACODS FROM THE PARANOÁ LAKE (BRÁSILIA-DF)

MARÍLIA GABRIELA DE OLIVEIRA NUNE, RICARDO LOURENÇO PINTO, LUCAS FERREIRA BITTENCOURT

Laboratório de Micropaleontologia da Universidade de Brasília, Instituto de Geociências, Universidade de Brasília, Brasília, DF.

Ostracodes são artrópodes crustáceos, essencialmente aquáticos e alguns semiterrestres. O projeto tem como objetivo analisar ostracodes recentes, coletados em diferentes profundidades do Lago Paranoá. No Brasil, estudos sobre a diversidade de ostracodes ainda são escassos e possui foco principal no âmbito marinho, havendo poucos projetos com domínios de água doce. Inicialmente, as amostras foram triadas, fixadas em álcool e fotografadas todas em vista direita. As fotos foram tratadas com o software Adobe Photoshop e padronizadas suas escalas no programa computacional TpsGig 2. Posteriormente, os arquivos gerados no TpsDig2 foram analisados através do programa Morphomatica, com o propósito de comparar a variação nos contornos das carapaças de diferentes espécies. Por fim, os dados foram transferidos para o programa Past, onde foi realizado análise NMDS (nom-metric multidimensional scaling). Tais análises destacaram diferenças entre as espécies, onde, foi possível contabilizar sete espécies diferentes, sendo uma delas registrada como mais abundante. As comparações foram realizadas com área normalizada e área não normalizada. Com área normalizada, as espécies mostraram-se bem separadas no gráfico. Já com área não normalizada, em que o tamanho dos animais é considerado na comparação, a separação das espécies não foi tão nítida. Também foram produzidos gráficos da área normalizada e não normalizada das espécies mais abundantes no lago, para analisar diferenças entre indivíduos de um mesmo grupo. Os resultados obtidos de comparação morfométrica dos contornos das carapaças, mostrou-se bastante eficiente para diferenciar espécie e até mesmo variações intra-específicas. Essa capacidade de re-

conhecer diferenças e semelhanças no formato das carapaças, é uma importante ferramenta para se integrar o estudo de ostracodes viventes com os ostracodes fósseis, em que apenas a carapaça se preserva. Espera-se, com os resultados do presente trabalho, contribuir para que esse tipo de análise morfométrica seja empregado em projetos futuros, visando estudar fósseis como indicadores de mudanças climáticas na região.



MANDÍBULA DE Anhanguera (PTEROSAURIA, ANHANGUERIDAE) DO CRETÁCEO INFERIOR (ALBIANO) DA FORMAÇÃO ROMUALDO, CEARÁ, BRASIL / Anhanguera (PTEROSAURIA, ANHANGUERIDAE) LOWER JAW FROM THE LOWER CRETACEOUS (ALBIAN) ROMUALDO FORMATION, CEARÁ, BRAZIL

LUCAS PIAZENTIN COSTA, ALBERTO BARBOSA DE CARVALHO, HUSSAM EL-DINE ZAHER

Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, Laboratório de Paleontologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP.

lucaspc.quem@gmail.com • albertbc3@gmail.com
hussam.zaher@gmail.com

Pterosauria is an extinct Archosauria group composed by taxa specialized in active flight. More than 120 taxa were described, with 80 included in the internal clade Pterodactyloidea. Much of what is known about Pterosauria comes from Cretaceous specimens collected in South America outcrops, such as the Araripe Basin, northeastern Brazil, especially the Romualdo Formation (Albian). From the Romualdo Formation, many three-dimensional Pterosauria specimens were described, with the majority of identifiable specimens belonging to Anhangueridae, a worldwide group best known from the Araripe Basin. Up to date, all three valid species of *Anhanguera* were described from this Formation, based on relatively complete specimens. Here, it is described a new specimen from Romualdo Formation, with its phylogenetic position tested. MZSP-PV 368, an almost complete lower jaw, is recognized as *Anhanguera* sp. *indet.*, based on a high ventral mandibular crest and dentition morphology. 18 teeth on the right side and 11 on the left are preserved. MZSP-PV 368

was not a juvenile and it had a wingspan of nearly four meters. The mandible has up to four replacement teeth, with one in an aberrant position. The wide mandibular crest, trapezoidal in shape, has an anomaly on its posteroventral portion without evidence of diagenetic damage. MZSP-PV 368 also preserves hyoid bones elements, with one still articulated with the jaw and two extra elements associated. These elements have been interpreted as the left Ceratobranchial one posterior elements. Although phylogenetic analysis recovered MZSP-PV 368 inside the genus *Anhanquera* with strong support, dubious internal relationships within the genus raises questions about whether to use or not continuous characters in matrices composed mainly of fossil-species taxa. Matrices focused in fossil taxa presents huge missing data proportion and incomparable ontogenetic stages for many one-specimen-exclusively species. Here, it is concluded that arbitrary coding is still the safest coding method for quantitative characters in matrices focused on fossil taxa, since it establish interval-determined spectres of variation and avoid specimen individual values noise. [CNPq 111759/2016-1]



PROPOSTA DE CHAVE DE IDENTIFICAÇÃO DE ESPÉCIES DO GÊNERO CRETÁCEO *Harbinia* TSAO, 1959 (CRUSTACEA, OSTRACODA) / PROPOSING A TAXONOMIC KEY TO SPECIES OF THE CRETACEOUS GENUS *Harbinia* TSAO, 1959 (CRUSTACEA, OSTRACODA)

LUCAS SILVEIRA ANTONIETTO¹, SIMONE CAROLINA SOUSA E SILVA², AMANDA MOREIRA LEITE¹, DERMEVAL APARECIDO DO CARMO¹

¹Laboratório de Micropaleontologia, Universidade de Brasília, Brasília, DF. ²Universidade Paulista, Brasília, DF.

antoniettols@gmail.com • simone99651136@gmail.com
amanda_mleite@hotmail.com • derme@unb.br

Chaves de identificação, ou chaves dicotômicas, constituem uma técnica comum em diversas áreas da biologia para sistematizar similaridades e diferenças morfológicas entre espécies. No entanto, a utilização desta técnica em ostracodes fósseis é pouco usual. Com o intuito de testar a

viabilidade da mesma para este grupo, nove espécies do Gênero *Harbinia* Tsao, 1959 emend. Hou, 1984 foram utilizadas na presente análise: *Harbinia hapla* Tsao, 1959, *Harbinia angulata* (Krömmelbein & Weber, 1971), *Harbinia symmetrica* (Krömmelbein & Weber, 1971), *Harbinia salitrensis* (Krömmelbein & Weber, 1971), *Harbinia sinuata* (Krömmelbein & Weber, 1971), *Harbinia micropapillosa* (Bate, 1972), *Harbinia alta* Antonietto et al., 2012, *Harbinia crepata* Do Carmo et al., 2013 e *Harbinia dimorphica* Do Carmo et al., 2013. Estas espécies, de difícil distinção devido à grande similaridade e simpatria, tem sua distribuição estratigráfica restrita ao Cretáceo Inferior do Brasil e são particularmente importantes para datação, correlação e zoneamentos bioestratigráficos de seções de rochas geradoras e reservatório de petróleo e gás. A partir da revisão e uniformização das descrições morfológicas detalhadas de cada espécie obtidas via literatura, foi proposta uma chave de identificação para as mesmas que consistiu de oito etapas: 1) posição da maior altura em relação às extremidades anterior e posterior; 2) razão comprimento/altura; 3) morfologia da margem dorsal; 4) posição do maior comprimento em relação às margens dorsal e ventral; 5) posição do recobrimento das valvas; 6) morfologia da margem ventral; e 7 e 8) tipo de ornamentação. Ao considerar determinadas características morfológicas das espécies como diagnósticas, o conjunto destas etapas auxilia na separação não somente de grupos de espécies mais relacionadas entre si, mas também entre as mesmas.



REGISTRO DE VERTEBRADO PARA BACIA DE FONSECA (EOCENO-OLIGOCENO), QUADRILÁTERO FERRÍFERO-MG

VERTEBRATE RECORD FROM FONSECA BASIN (EOCENE-OLIGOCENE), QUADRILÁTERO FERRÍFERO-MG

LUCIENY RAQUEL DA COSTA E SILVA¹, FRANCISCA RAIANY SOARES DE MOURA¹, JANIELE CRUZ SANTOS¹, DANIEL COSTA FORTIER^{1,2}, MARCIO MENDES¹

¹Programa de Pós-Graduação em Geologia, Laboratório de Paleontologia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE. ²Laboratório de Geociências e Paleonto-

logia, Núcleo de História Natural, Universidade Federal do Piauí, Campus Amílcar Ferreira Sobral, Floriano, PI. lucienydacostaesilva@gmail.com • raianysmoura12@gmail.com
janielly28@gmail.com • fortier@ufpi.edu.br
paleonto@ufc.br

O Quadrilátero Ferrífero (QF)-MG possui um rico registro geológico e paleontológico, apresentando fósseis datados entre o Paleoproterozóico e o Paleógeno. Os registros fósseis mais recentes são provenientes das bacias de Gandarela e Fonseca, datadas do Eoceno-Oligoceno, representados por numerosos exemplares paleobotânicos e paleontomológicos. Estas bacias têm uma mesma gênese, relacionada ao neotectonismo distensivo que resultou na reativação de antigos lineamentos durante o Cenozoico. A Bacia de Fonseca é constituída por duas unidades, a Formação Fonseca, mais antiga, é formada por sedimentos de canais fluviais e meandantes, planícies de inundação e ambiente lacustre, enquanto que a Formação Chapada de Canga é formada por depósitos de leques aluviais associados a planícies de rios entrelaçados. O rico registro fóssil da Bacia de Fonseca é proveniente da unidade mais antiga, a Formação Fonseca. Este trabalho tem como objetivo apresentar dados preliminares sobre um peixe fóssil desta unidade geológica. O espécime encontra-se tombado e catalogado no Laboratório de Paleontologia da Universidade Federal do Ceará (LP/UFC- CRT-01a e CRT-01b). Quanto ao ineditismo do registro, trata-se possivelmente do primeiro fóssil de vertebrado para o QF, uma vez que há apenas uma breve menção de uma “impressão de peixe” em um trabalho do final do século XIX, sem ilustração ou descrição. Este possível peixe fóssil não foi encontrado em coleções ou mencionados em qualquer publicação posterior. O espécime aqui apresentado encontra-se preservado por carbonificação, medindo aproximadamente 5cm de comprimento, sendo a parte CRT-01a a melhor preservada. Devido à preservação, o espécime não possui detalhes ósseos que permitam, até o momento, uma identificação além de um possível Teleosteo, grupo já registrado para o Terciário de Minas Gerais. Foi possível a visualização da nadadeira caudal do tipo homocerca bifurcada, bem como alguns raios separados, no crânio só é possível a identificação da órbita. Estudos relacionados aos vertebrados

da formação Fonseca são inexistentes, mostrando a relevância do desenvolvimento do presente trabalho. Espera-se contribuir com a caracterização paleoambiental destas pequenas bacias paleógenas, bem como expandir o conhecimento sobre a paleoictioafuna cenozoica brasileira. [CAPES]



MORPHOLOGY AND TAXONOMIC POSITION OF THE BIZARRE PERMIAN BIVALVE GENUS *Leinzia* MENDES (PACHYDOMIDAE, EDMONDIOIDEA), PARANÁ BASIN, BRAZIL

MARCELLO GUIMARAES SIMÕES¹, VITOR BONATO GUERRINI^{1,2}, SUZANA APARECIDA MATOS¹, ROSEMARIE ROHN²

¹Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, campus de Botucatu, Botucatu, SP. ²Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, campus de Rio Claro, SP.

profmgsimoes@gmail.com • vbguerrini@gmail.com
sumatos.s@gmail.com • rosemarie.rohn@unesp.br

The genus *Leinzia* Mendes, 1949, is a typical member of the world-famous Permian (Artinskian-Wuchiapingian) endemic bivalve fauna of the Passa Dois Group, Paraná Basin, Brazil. *Leinzia* shells has such an extraordinary shell morphology, characterized by a distinguished prolongation of the anterior portion of the cardinal margin that some authors considered them as unusual bivalved arthropods (Spinicaudata Linder, 1945). Indeed, due to its uncommon morphology and the poor preservational quality of the vast majority of available specimens, the taxonomic position of *Leinzia* still remains obscure. *Leinzia* was tentatively referred to Pterioidea Newell 1965, Crassatelloidea Férussac, 1822, Sanguinolitidae Miller, 1877, Megadesmidae Vokes, 1967 (= Pachydomidae Fischer, 1887) or to Pholadomyida Newell, 1965. Herein, based on a detailed review of the type material and description of newly found specimens of *Leinzia* from the Serrinha Member, Rio do Rasto Formation, southern Brazil, we shed light in the taxonomic position of this genus. The hinge of the right valve with a large, forwardly inclined triangular blunt tooth beneath the umbone, and a corresponding socket in left valve, and the absence of true lateral teeth indicate that the hinge of *Leinzia*

close resembles that of *Pyramus* Dana, 1847, and *Cowperesia* Mendes, 1952. Therefore, contrary to previous authors, the data gathered here strongly suggest a Pachydomidae (Edmondioidea King, 1850) rather than a Crassatelloidea affinity for *Leinzia*. On the other hand, *Leinzia* differs from all other known Pachydomidae due to its beaked and posteriorly elongated shell. Finally, detailed stratigraphic data indicate that the vertical distribution of *Leinzia* is constrained to the middle part of the Guadalupian Serrinha Member of the Rio do Rasto Formation.



***Axelrodichthys araripensis* Maisey, 1986 (MAWSONIIDAE), DA FORMAÇÃO ROMUALDO, CRETÁCEO INFERIOR DA BACIA DO ARARIPE EM PERNAMBUCO, NE DO BRASIL / *Axelrodichthys araripensis* Maisey, 1986 (MAWSONIIDAE), FROM THE ROMUALDO FORMATION, LOWER CRETACEOUS OF THE ARARIPE BASIN IN PERNAMBUCO STATE, NE BRAZIL**

RIZOALDO DO ESPÍRITO SANTO BARBOSA¹, MARCIA CRISTINA DA SILVA², ALCINA MAGNÓLIA FRANCA BARRETO¹

¹Laboratório de Paleontologia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE. ²Universidade Federal de Alagoas, campus de Arapiraca, Arapiraca, AL.

rizoaldbarbosa@gmail.com • marcia.silva@arapiraca.ufal.br
alcinabarreto@gmail.com

Dentre a grande diversidade de peixes da Formação Romualdo, Cretáceo Inferior, da Bacia Sedimentar do Araripe é também registrada a Família Mawsoniidae, desde a década de 1980. O trabalho apresenta novos registros do grupo no Araripe pernambucano. O material estudado é composto por dez fósseis de mawsoniídeos coletados em novas e antigas localidades dos municípios de Arapiraca (Lagoa de Dentro), Exu (Sítios Zé Gomes, Santo Antônio e Saudade) e Ipubi (Sítio Escorrego). Os fósseis são compostos por crânios articulados e desarticulados, pós-crânio, nadadeira caudal mais a segunda nadadeira dorsal, preservados em nódulos, conservados achatados dorsoventralmente e em três dimensões. Também faz parte do material de estudo um exemplar completo de um indivíduo possivelmente jovem com 47 cm de

comprimento, onde nota-se o pulmão calcificado preservada em três dimensões. O material de estudo foi preparado mecanicamente em laboratório, medido, fotografado, desenhado, comparado com exemplares encontrados em bibliografia pertinente e identificado. Os exemplares analisados foram classificados como *Axelrodichthys araripensis* Maisey, 1986, em função do padrão de ornamentação encontrado nos ossos da face e nas escamas, curvatura da margem inferior do escudo parieto-nasal, abertura posterior do órgão rostral no lacrimojugal e na presença de um extra-escapular apresenta raios e escamas com cristas, as vezes interrompidas, características da espécie, bem como a porção inicial do pedunculo caudal e parte da segunda nadadeira dorsal. A associação fossilífera observada nos sítios com *Axelrodichthys* conta com a presença dos maiores peixes da paleoictiofauna do Araripe, o *Cladocycclus gardneri* e o *Calamopleurus cylindricus*, além das espécies mais frequentes no Araripe pernambucano como *Vinctifer comptoni*, *Rhacolepis buccalis*, *Tharrias araripis*, *Notelops brama*, e *Brannerion* sp. [CAPES; UFPE]



TOMEIA, É VOCÊ? NOVOS ELEMENTOS CRANIANOS DE *Tomeia witecki* (TETRAPODA: TEMNSOPONDYLI), TRIÁSSICO INFERIOR DO RIO GRANDE DO SUL / TOMEIA, ARE YOU? NEW CRANIAL ELEMENTS OF *Tomeia witecki* (TETRAPODA: TEMNSOPONDYLI), LOWER TRIASSIC FROM RIO GRANDE DO SUL

MARIA EDUARDA ELESBÃO¹, ESTEVAN ELTINK², FELIPE L. PINHEIRO¹

¹Laboratório de Paleobiologia, Universidade Federal do Pampa, São Gabriel, RS. ²Universidade Federal do Vale do São Francisco, Senhor do Bonfim, BA.

marrie1908@gmail.com • felipepinheiro@unipampa.edu.br
estevan.eltink@univasf.edu.br

O sítio fossilífero Bica São Tomé, pertencente à Supersequência Sanga do Cabral (Induano/Ole-nequiano), é constituído por um conjunto de seis afloramentos rochosos apresentando uma litologia caracterizada pela intercalação de conglomerados e arenitos avermelhados finos a médios, além da presença de intraclastos pelíticos e carbonáticos.

Nesta localidade já foram descritos táxons como o procolofonóide *Procolophon trigoniceps*, o arcossauromorfo *Teyujagua paradoxa* e o temnospôndilo *Tomeia witecki*, com importantes implicações filogenéticas, paleobiogeográficas e paleoambientais. Os fósseis descobertos nestes afloramentos têm contribuído para caracterização das faunas eotriássicas do Gondwana ocidental, testemunhando a recuperação biótica pós-extinção Permo-Triássica. *Tomeia witecki* é um temnospôndilo pertencente à linhagem Capitosauria, e sua descrição foi baseada num crânio fragmentado (porção posterior direita) e parte de uma mandíbula (UFMS 11408). Em vista dorsal, o holótipo apresenta uma superfície ornamentada por sulcos assimétricos, composta por elementos ósseos de parte do teto craniano. Em vista palatal, o parasfenóide e o pterigóide estão evidentes, apresentando ornamentações no palato características do grupo. Em vista posterior, a região occipital encontra-se mais completa, evidenciando a fenestra pós-temporal e o forâmen paraquadrado, além das cristas oblíqua e falciforme. Esta região possui a única autapomorfia do táxon, a lâmina descendente do pós-parietal participando da margem ventral da fenestra pós-temporal. Recentemente, trabalhos de prospecção realizados na área resultaram na descoberta de um novo fragmento craniano (porção posterior esquerda), atribuído à *Tomeia witecki*. O novo espécime, além de compatível em tamanho em relação ao material já descrito, é perfeitamente complementar ao holótipo, tendo sido encontrado no mesmo nível estratigráfico. Em vista dorsal, o novo material apresenta sete elementos ósseos incompletos, dentre eles o tabular, esquamosal, supratemporal, pós-parietal, parietal e pós-frontal. Em vista occipital evidenciam-se a fenestra pós-temporal, pterigóide, côndilo occipital, exoccipital, barra paraoccipital, tabular e pós-parietal. Por fim, estão compreendidos, em vista palatal, o pterigóide, parasfenóide e exoccipital. O novo espécime permite expandir o conhecimento sobre a morfologia da espécie, visto que partes do endocrânio, ouvido médio e região dorsal do palato podem agora ser acessadas. Como perspectivas futuras, a análise do fóssil por tomografia computadorizada proporcionará acesso a cavidades cranianas, contribuindo com o conhe-

cimento sobre a paleobiologia de Capitosauria. [CNPq305688/2016-2]



THE FIRST RECORD OF CNIDARIA (SCLERACTINIAN), CRETACEOUS FROM THE SANTANA GROUP OF THE ARARIPE BASIN

PAULO VICTOR DE OLIVEIRA¹, MARIA SOMÁLIA SALESVIANA², FERNANDA DUARTE AMARAL³

¹Departament of Biological Sciences, Universidade Federal do Piauí, campus Senador Helvídio Nunes de Barros, Picos, PI. ²Departament of Biological Sciences, Universidade Estadual Vale do Acaraú, Dom José Museum, Sobral, CE. ³Departament of Biological Sciences, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, PE.

victoroliveira.paleonto@gmail.com

somalia_viana@hotmail.com

fernandaduarteamaral@gmail.com

A recent paleontological incursion carried out at the west border of the Araripe Basin, Northeastern Brazil, allowed an appreciable collection of fossils from the Romualdo Formation (Early Cretaceous, Santana Group). For the first time, this paper presents the coral scleractinian at the Cretaceous of Romualdo Formation, identified after on morphological and morphometric data. The specimen presents small diameter of the colony, hemispheric shape, intermediate diameter of corallites and wider distances between columellae. So far, Brazilian Cretaceous scleractinians have been recorded and described only in the Riachuelo Formation (Aptian–Albian, Sergipe–Alagoas Basin, Northeast Brazil). More discoveries and detailed research will necessary to compare and identify the taxon. Moreover, this record expands the biodiversity preserved of this geological unit and indicates a tropical shallow marine biota adapted to clear and probably warm waters.



PRIMEIRO REGISTRO DE *Orbiculoidea excentrica* (FAMÍLIA DISCINIDAE) NO MATO GROSSO DO SUL, DEVONIANO DA BACIA DO PARANÁ / FIRST RECORD OF *Orbiculoidea excentrica* (FAMILY DISCINIDAE) FROM MATO GROSSO DO SUL, DEVONIAN OF PARANÁ BASIN

MARIANA BATISTA DA SILVA^{1,2}, SANDRO MAR-

CELO SCHEFFLER¹, JEANNINNY CARLA COMNISKEY³

¹Universidade Federal do Rio de Janeiro, Museu Nacional, Departamento de Geologia e Paleontologia, Laboratório de Paleoinvertebrados, Rio de Janeiro, RJ. ²Universidade Federal do Rio de Janeiro, curso de Ciências Biológicas. ³Grupo Palaios – Paleontologia Estratigráfica, Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, PR.

maridsbatista@gmail.com • schefflersm@mn.ufrj.br
comniskey@gmail.com

Os discinídeos são invertebrados marinhos, com hábito epibentônico que surgiram no Paleozoico e possuem representantes até hoje. Apresentam hábito solitário e não formam colônias, mas tendem a ser gregários, podendo ser encontrados, na maioria das vezes, agrupados ou formando bancos. Seu corpo é formado por duas conchas organofosfática (dorsal e ventral). No Brasil o grupo é encontrado abundantemente nos estratos devonianos da Bacia do Paraná, nas bordas leste e noroeste. Na borda leste da Sub-Bacia do Paraná são registrados a presença dos seguintes gêneros e espécies de discinídeos: *Orbiculoidea baini* (Neopraguiano-Eogivetiano), *Orbiculoidea bodenbenderi* (Neopraguiano - Eogivetiano), *Orbiculoidea excêntrica* (Neopraguiano - Eogivetiano), *Gigadiscina collis* (Neopraguiano - Emsiano) e *Rugadiscina stagona* (Neopraguiano - Eoemsiano). Todos já foram citados para o Mato Grosso do Sul, com exceção de *O. excêntrica*, que até o momento havia sido encontrado apenas na borda leste, no estado do Paraná, e na borda noroeste, no estado de Goiás. O objetivo deste trabalho foi identificar e descrever alguns espécimes de orbiculoides para o Devoniano do Mato Grosso do Sul, coletados em recentes trabalhos de campo no Município de Rio Verde de Mato Grosso, na pedreira Barreira da Figueira. O material é composto de três espécimes que apresentam formato da concha oval, rugellas bem nítidas e bastantes irregulares, algumas bifurcadas na região anterior, fenda pedicular fechada e curta; ápice posicionado bem posteriormente. Estes espécimes foram identificados como *Orbiculoidea excêntrica*, espécie ainda não descrita no Devoniano do Mato Grosso do Sul. Os resultados ainda são preliminares e estudos taxonômicos mais refinados estão em andamento, porém este resumo am-

plia a diversidade dos discinídeos no Devoniano da borda noroeste, mostrando que este apresenta a mesma composição faunística de discinídeos nas duas bordas da bacia, podendo indicar que não havia barreiras geográficas efetivas entre elas. [CNPq 474952/2013-4, FAPERJ E/26/200.110/2019]



NOVOS ESPECIMENS DE *Bauruemys elegans* (TESTUDINES, PLEURODIRA, PODOCNEMIDIDAE): ANÁLISE QUANTITATIVA DA FORMA

NEW SPECIMENS OF *Bauruemys elegans* (TESTUDINES, PLEURODIRA, PODOCNEMIDIDAE): QUANTITATIVE ANALYSIS OF SHAPE

MARIANA LEITE AMBROSIM, PEDRO SEYFERTH R. ROMANO

Departamento de Biologia Animal, Laboratório de Paleontologia e Osteologia Comparada, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG.

ambrosimmariana@gmail.com • pedro.romano@ufv.br

Reportamos novos materiais de tartarugas fósseis sem dados de coleta completos conhecidos. O material é composto por um casco completo e um parcialmente completo, 26 fragmentos isolados de casco, 22 ossos longos, 4 peças componentes das cinturas escapular e pélvica, 7 vértebras e um crânio fragmentado. Os dois exemplares de casco melhor preservados (MZUFV-P 0070 e MZUFV-P 0071) podem ser atribuídos a *Bauruemys elegans* que, até então, só possui exemplares conhecidos em sua localidade tipo, o sítio “Tartaruguito”, Pirapozinho, SP. A análise litológica da porção de matriz preservada associada aos exemplares é compatível com a da localidade-tipo, com uma matriz sedimentar composta por arenito e siltito de coloração cinza-esverdeada e sem evidência de transporte dos exemplares. A fim de investigar se é plausível associar estes exemplares à população de *B. elegans* da localidade-tipo, realizamos uma análise morfológica incluindo os novos exemplares em uma matriz de dados com 36 caracteres quantitativos do casco. A amostra consiste em 22 exemplares de *Bauruemys elegans*, 2 exemplares de *Roxochelys wanderleyi*, incluso holótipo, e o holótipo de *Bauruemys brasiliensis*. As análises univariadas e multivariadas exploratórias permitem concluir que não exis-

tem diferenças relevantes entre MZUFV-P 0070 e MZUFV-P 0071 e outros espécimes de *B. elegans* da localidade-tipo. Dessa forma, devido a ausência de evidência para supor o contrário, concluímos que os novos exemplares aqui reportados sejam provenientes do sítio “Tartaruguito”. Dados preliminares sobre a assinatura química dos fósseis (e matriz sedimentar associada) aqui reportados confirmam esta identificação quanto à localidade.



HISTOLOGIA DE ESCAMAS DE PEIXES PALEONISCIFORMES DO PERMIANO, FORMAÇÃO PEDRA DE FOGO, BACIA DO PARNAÍBA, TOCANTINS, BRASIL / HISTOLOGY OF PALEONISCIFORMES FISH SCALES FROM THE PERMIAN PEDRA DE FOGO FORMATION, PARNAÍBA BASIN, TOCANTINS, BRAZIL

MARIANA VAZ DA COSTA¹, YURI MODESTO ALVES²

¹Laboratório de Paleobiologia, Universidade Federal do Tocantins, Porto Nacional, TO. ²Departamento de Zoologia, Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ.

mariacosta@mail.ufv.edu.br • alves_modesto@yahoo.com.br

A Formação Pedra de Fogo possui uma das biotas mais importantes e diversificadas dentre todas as unidades presentes na Bacia do Parnaíba, porém os estudos realizados no estado do Tocantins ainda são incipientes. Do pouco que se conhece, mas é cabível de nota, são a presença de dentes e espinhos de tubarões Ctenacanthiformes e Xenacanthiformes, dentes de holocéfalos Pentalodontiformes e Edestoidea, ossos cranianos e pós cranianos de Actinistia e placas dentárias de Dipnoi, além de escamas e dentes de Paleonisciformes. O presente trabalho aborda a descrição histológica de escamas ganóides e sua confirmação taxonômica. Os pacotes sedimentares nos quais as amostras foram recuperadas são constituídos de arenitos argilosos de coloração branca a acinzentada do Membro Trisidela (Permiano) município de Guaraí, estado do Tocantins. A amostra aqui analisada corresponde a um bloco com aproximadamente 10 escamas rombóides, tombada sob o acrônimo UFT 1733. Para um refinamento taxonômico, foi confeccionada uma lâmina histológica de uma destas esca-

mas. A análise microestrutural confirma esta escama como do tipo paleoniscóide, que se baseia numa camada externa com esmalte do tipo ganóide exibindo uma evidente pluriestratificação, uma camada média de dentina com odontóides bem visíveis apresentando cavidade pulpar e túbulos de dentina, e uma camada mais basal de osso lamelar com linhas de crescimento e pontuações deixadas por osteócitos. As linhas de crescimento se apresentam de forma concêntricas e se expandem lateralmente dando forma a escama. Quanto a classificação é suportada como pertencente ao grupo Paleonisciformes, por apresentar escamas ganóide do tipo paleoniscóide e também, pela ausência de canaliculos de Willianson (típicos de peixes Holostei) e elasmodina (típicos de Polypteriformes). Para complementação dos resultados, ainda é necessário a comparação com outras formas de Paleonisciformes descritas para o Permiano. Bases deste estudo poderão fornecer subsídios para uma melhor compreensão da paleoictiofauna presente no Permiano, assim como aspectos sistemáticos, paleoecológicos e paleoambientais.



DINOSAUR FOOTPRINTS FROM THE LOWER CRETACEOUS (APTIAN, TUCANO BASIN) OF CANINDÉ DE SÃO FRANCISCO, SERGIPE, BRAZIL

MÁRIO ANDRÉ TRINDADE DANTAS^{1,3*}, FERNANDA AUGUSTA PINTO TEIXEIRA², DAIVISON BATISTA SANTOS³, HELENO DOS SANTOS MACEDO³, LUCIANO ARTEMIO LEAL⁴, TITO AURELIANO⁵, ALINE MARCELE GHILARDI⁶

¹Laboratório de Ecologia e Geociências, Universidade Federal da Bahia, Vitória da Conquista, BA.

²Programa de Pós-graduação em Meio Ambiente, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ.

³Espeleonordeste – Sociedade Nordestina de Espeleologia, Aracaju, SE.

⁴Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Jequié, BA.

⁵Programa de Pós-graduação em Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP.

⁶Programa de Pós-graduação em Ecologia e Recursos Naturais, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP.

matdantas@yahoo.com.br • fernandaapt@gmail.com
 daivisson@archaioslogos.com.br • helenosamac@gmail.com
 luciano.artemio@gmail.com • aureliano.tito@gmail.com
 alinemghilardi@yahoo.com.br

The main objective of this communication is to report the occurrence of three isolated dinosaur footprints in the Lower Cretaceous (Aptian) São Sebastião fm., North Tucano Basin in Canindé de São Francisco, Sergipe. Ichnites Can1R and Can2R are isolated tridactyl footprints, moderately preserved, with straight, long and slender digits, without digital pads impressions. Digit impressions are shallowly depressed and there is no evidence of interdigital membranes. The metatarsophalangeal margin is strongly V-shaped. Tracks are longer (71-94 mm) than wide (62-81 mm). Length-to-width ratio is around 1.1. Digit III is longer (71-75 mm) than digits II (47-61 mm) and IV (54-71 mm). Digit II is lower than digit IV. Divarication between digits II-III (44-48°) is wider than in digits III-IV (30-36°). Divarication between digits II-IV, 78-80°. Ichnite Can3L is a medium tridactyl isolated track, with hallux, with slender digits. Track 4 % is wider (130 mm) than longer (including hallux, 125 mm). Digit IV is longer (105 mm) than digits II (71 mm) and III (97 mm). Divarication between digits II-III (70°) is wider than in digits III-IV (39°). Divarication between digits II-IV reaches 109°. The ichnite Can3L is similar to an ornithomomisaure footprint, but smaller. All ichnites may have been produced by small theropods. This is the first record of dinosaur footprints in Sergipe, and although are punctual it widens the knowledge about this fauna in Brazil. [*PQ/CNPq 308122/2016-0]



UM ESQUELETO PARCIAL DO DINOCE-FÁLIO ANTEOSSAURÍDEO *Pampaphoneus biccai* (PERMIANO DO RIO GRANDE DO SUL) / A PARTIAL SKELETON OF THE ANTEOSSAURID DINOCEPHALIAN *Pampaphoneus biccai* (PERMIAN FROM RIO GRANDE DO SUL)

MATEUS ANILSON C. SANTOS¹, KARINE P. BULSING¹, ALINE T. SANTOS¹, JOSEANE S. FERRAZ¹, NATÁLIA OLIVEIRA¹, SHAYANE WALESKA L. PROTTI¹, LUIS AUGUSTO DOS SANTOS RODRI-

GUES¹, PEDRO LUÍS XAVIER², LEONARDO C. DE QUEIROZ², JUAN C. CISNEROS³, FELIPE L. PINHEIRO¹

¹Universidade Federal do Pampa Campus São Gabriel, Laboratório de Paleobiologia, São Gabriel, RS. ²Laboratório de Paleontologia de Vertebrados, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, RS. ³Museu de Arqueologia e Paleontologia, Universidade Federal do Brasil, Teresina, PI.

mateuscostasantos9@gmail.com
 karine-pohlmann@hotmail.com
 atrhomazettisantos@gmail.com • joseanferraz98@gmail.com
 oliveira.natalia1910@gmail.com • sw.lprotti@hotmail.com
 lseikun832@gmail.com • xavier.pedroluis@gmail.com
 leocorecco@gmail.com • juan.cisneros@ufpi.edu.br
 felipepinheiro@unipampa.edu.br

A Formação Rio do Rasto da Bacia do Paraná, no sul do Brasil, representa o final de um ciclo transgressivo-regressivo que resultou na continentalização da bacia, sendo depositado em sistemas fluvio-lacustres. É a única unidade estratigráfica do América do Sul a preservar faunas terrestres que indicam certa similaridade com faunas permianas da Bacia do Karoo na África do Sul. Dentre os táxons descritos para esta formação, destacam-se os Dinocephalia, grupo formado por alguns dos maiores tetrápodes terrestres existentes no Guadalupiano. O espécime até então mais completo deste clado para o Brasil consistia de um crânio relativamente bem preservado, encontrado em São Gabriel, RS, que embasou a descrição do táxon *Pampaphoneus biccai*. Trata-se de um dinocéfalo anteossaurídeo de médio porte diagnosticado por pré-maxilares apresentando quatro dentes, um processo esquelético-jugal que ultrapassa a margem anterior da fenestra temporal, a presença de uma saliência angular superficial e elíptica, além de oito pós-caninos bulbosos, serrilhados e curtos. Neste estudo os autores apresentam o segundo registro de *P. biccai*, proveniente da localidade tipo, sendo o primeiro a apresentar crânio associado a materiais pós-cranianos. O espécime ainda está em fase de preparação. Até o momento, encontra-se exposta na rocha a face direita do crânio, não totalmente preservada, porém permite a exposição da cavidade nasal. Ossos pós-cranianos já revelados por preparação mecânica incluem vértebras, costelas e um membro anterior direito aparentemente completo. O novo espécime apresenta

algumas diferenças em relação ao holótipo de *P. biccai*, como a presença de cinco dentes pré-maxilares (quatro no holótipo) e sete pós-caninos (oito no holótipo). A similaridade geral de outros elementos cranianos, entretanto, parece sugerir que as diferenças acima apontadas estejam dentro do espectro de variação intraespecífica, indicando a necessidade de uma revisão da diagnose de *P. biccai*. O novo espécime contribuirá com o conhecimento sobre a anatomia deste dinocéfalo, bem como auxiliará em interpretações acerca de sua relação com os anteossaurídeos previamente descritos. [CNPq 305688/2016-2] [CNPq 407969/2016-0] [FAPERGS 16/ 2552-0000271-1]



***Vespersaurus paranaensis*: UM PEQUENO DINOSSAURO PREDADOR DO DESERTO CAIUÁ (CRETÁCEO DO OESTE DO PARANÁ)**

Vespersaurus paranaensis: A SMALL PREDATORY DINOSAUR FROM THE CAIUÁ DESERT (CRETACEOUS OF WESTERN PARANÁ)

MAX CARDOSO LANGER¹, NEURIDES DE OLIVEIRA MARTINS^{2,3}, PAULO CÉSAR MANZIG², GABRIEL DE SOUZA FERREIRA¹, JÚLIO CÉSAR DE ALMEIDA MARSOLA¹, EDISON FORTES⁴, ROSANA LIMA⁴, LUCAS CESAR FREDIANI SANT'ANA⁴, LUCIANO DA SILVA VIDAL⁵, ROSANGELA HONÓRIO DA SILVA LORENÇATO³, MARTÍN DANIEL EZCURRA⁶

¹Laboratório de Paleontologia de Ribeirão Preto, FFCLRP, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP. ²Museu de Paleontologia de Cruzeiro do Oeste, Cruzeiro do Oeste, PR. ³Centro de Estudos Paleontológicos, Ambientais e Culturais, Cruzeiro do Oeste, PR. ⁴Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR. ⁵Laboratório de Macrofósseis, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ. ⁶Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", Buenos Aires, Argentina.

mclanger@ffclrp.usp.br • neurides.martins@gmail.com
 pcmanzig@gmail.com • gsferreirabio@gmail.com
 juliomarsola@gmail.com • edison-fortes@hotmail.com
 natielilima21@gmail.com • lucas.geografia@gmail.com
 draconart@hotmail.com • rosangelamancure@hotmail.com
 martindezcurra@gmail.com

Os terópodos noasauríneos formam um grupo enigmático de dinossauros predadores de peque-

no porte, conhecidos principalmente no Neocretáceo do Gondwana. São formas relativamente raras, com registros principais na Argentina e Madagascar e mais incertos no Brasil, Índia e África continental. No centro-sul do Brasil, uma rica fauna de tetrápodes fósseis tem sido registrada nos depósitos da Bacia Bauru, estando essa concentrada no Grupo Bauru (Neocretáceo). Já os depósitos preponderantemente eólicos do Grupo Caiuá têm registro fóssil comparativamente pequeno, composto apenas por um casco de tartaruga da Formação Santo Anastácio, em Rubinéia-SP, e pela mais bem conhecida fauna de Cruzeiro do Oeste-PR, na qual lagartos e pterossauros foram registrados na Formação Rio Paraná, juntamente com um dinossauro recentemente descoberto, o *Vespersaurus paranaensis*. Esse se tratou do primeiro dinossauro descrito para o Grupo Caiuá, bem como para o Estado do Paraná, além de ser o terópodo preservado de forma mais completa para o Grupo Bauru. As partes esqueléticas identificadas (vértebras, partes das cinturas e membros, poucas partes cranianas) não pertenceram a um único indivíduo, mas indicam que o animal media pouco mais de 1 m de comprimento, com uma anatomia peculiar. Os eixos dos metatarsais II e IV eram muito comprimidos lateromedialmente, assim como o eram as falanges ungueais dos respectivos dígitos, que possuíam formato de lâmina. Isso sugere que o *Vespersaurus paranaensis* pudesse ter sido funcionalmente monodáctilo, com o terceiro dígito do pé suportando a maior parte do peso e flanqueado por elementos que contribuíam pouco significativamente para o suporte do animal. Essa se trata de uma adaptação anatômica nunca antes reconhecida em dinossauros, mas que foi previamente inferida com base em pegadas procedentes da mesma região e depósitos sedimentares. Estudos filogenéticos suportam fortemente a inclusão no novo terópodo em Noasaurinae, possivelmente como grupo-irmão de *Velocisaurus unicus*, do Cretáceo da Patagônia.



CISTOS DE DINOFLAGELADO *Subtilisphaera* DA FORMAÇÃO SANTANA (APTIANO DA BACIA DO ARARIPE, NORDESTE DO BRASIL): CARACTERIZAÇÃO

DE SUA PECULIAR ESTRUTURA DE PAREDE FIBROSA / Subtilisphaera DINOCYSTS FROM THE SANTANA FORMATION (APTIAN, ARARIPE BASIN, NORTHEAST BRAZIL): CHARACTERIZATION OF THEIR PECULIAR FIBROUS WALL STRUCTURE

MITSURU ARAI¹, EDWIGE MASURE², HERMES DIAS BRITO¹

¹UNESPetro, Centro de Geociências Aplicadas ao Petróleo, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, SP. ²Centre de Recherche sur la Paléobiodiversité et les Paléoenvironnements, Université Pierre et Marie Curie, Paris, France.

mitsuru.arai@gmail.com • edwige.masure@upmc.fr
hermesdiasbrito@gmail.com

Cistos de dinoflagelados pertencentes ao gênero *Subtilisphaera*, recuperados da Formação Santana (Aptiano, Bacia do Araripe) por meio de preparação palinológica, apresentam estrutura de parede fibrosa peculiar. Sob microscopia óptica, estes cistos apresentaram ornamentações que seriam simplesmente enquadradas no tipo escabrado a microrreticulado, mas, em MEV (Microscópio Eletrônico de Varredura), revelaram parede fibrosa constituída por uma estrutura trançada, formada pela trama de fibras com diâmetro de 50 a 60 nanômetros. Nas mesmas amostras em que estes cistos foram observados, ocorrem outros dinoflagelados (e.g., *Spiniferites* e *Trichodinium*), mas somente *Subtilisphaera* apresenta parede fibrosa trançada, o que torna inquestionável sua exclusividade e descarta a possibilidade de se tratar de artefato decorrente da preparação palinológica. Convém lembrar que não existe registro prévio desta estrutura, mesmo em espécimes de *Subtilisphaera* de outras partes do mundo. Na Bacia do Araripe, *Subtilisphaera* constitui o táxon de dinoflagelado mais frequente, apresentando muitas vezes uma dominância absoluta sobre outros elementos fitoplanctônicos, o que sugere ocorrência pretérita de bloom (floração intensa), fenômeno este que deve ter sido favorecido pela entrada de nutrientes, ocasionada por influxos episódicos de materiais terrígenos que caracterizavam o mar epicontinental restrito do Aptiano. A parede fibrosa pode ter sido uma estratégia de adaptação a condições físico-químicas instáveis que ali reinavam.



A DROMAEOSAURIDAE CLAW FROM THE GRÈS À REPTILES FORMATION (UPPER CRETACEOUS, CAMPANIAN-MAASTRICHTIAN), FRANCE

NATAN SANTOS BRILHANTE¹, FABIANO CASTRO¹, RAFAEL DELCOURT^{1,2}, SERGIO ALEX AZEVEDO¹

¹Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ. ²Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP.

natan.biologia@gmail.com • rafael.delcourt@gmail.com
fabianoc.1408@gmail.com • sazevedo@mn.ufrj.br

The specimen D-25 was collected at the Grès à Reptiles Formation (Upper Cretaceous, between the Campanian and the Maastrichtian), France (Fox-Amphoux - Var), in the 1980s and has since been housed in the collection of the *Musée des Dinosaurés* (Espéraza - Aude). This formation presents many vertebrate fossils and already has records of other dinosaurs, including specimens associated with the Dromaeosauridae (Theropoda, Maniraptora). However, only the taxon *Vari-raptor mechinorum* is known for the region based on few post-cranial elements, but no claws present. The referred material is a very curved and hyperextensible unguis phalanx of the digit II of the foot, which is a typical feature in Deinonychosauria being accentuated in Dromaeosauridae. The unguis is partially preserved missing a small portion of the distal curvature. The method proposed by Senter (2007) to evaluate to which limb belongs isolated Dromaeosauridae claws was applied. This resulted in the detection of a shallow flexor tubercle that does not extend far ventral to the articular facet, absence of a proximodorsal lip and, if the articular facet is oriented vertically, the dorsal margin arches below the degree of the articular facet (pedal unguis above the articular facet extends less distally). These features suggest that it is a possible pedal claw of Dromaeosauridae. Currently, the specimen is being described in further detail and we will use a geometric morphometric approach to compare and detect quantitatively and qualitatively the morphospace variation present in this specimen in relation to the other dromaeosaurids. Thus, giving greater attention to undisclosed materials

may further broaden knowledge about the broad morphology of this clade.



Bentonyx sidensis (RHYNCHOSAURIA, HYPERODAPEDONTIDAE) REANALISADO ATRAVÉS DE TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA / Bentonyx sidensis (RHYNCHOSAURIA, HYPERODAPEDONTIDAE) REEVALUATED WITH COMPUTED TOMOGRAPHY

PAULO OTÁVIO PAZINI MUNIZ, FELIPE CHINGLIA MONTEFELTRO

Laboratório de Paleontologia e Evolução de Ilha Solteira (LAPEISA), Universidade Estadual "Júlio de Mesquita Filho", Campus de Ilha Solteira, SP.

otaviopazinim@gmail.com • felipecmontefeltro@gmail.com

O clado Rynchosauria atingiu seu ápice de diversidade durante o Triássico Superior com os Hyperodapedontinae. No entanto, os primeiros passos nas modificações morfológicas que antecedem o surgimento de Hyperodapedontinae são obscurecidos pela falta de informações sobre os membros imediatamente externos ao grupo. *Bentonyx sidensis* proveniente da *Otter Sandstone* (Anisiano 241.5 - 247.1 Ma, Inglaterra) é o grupo irmão dos demais táxons da linhagem que inclui os Hyperodapedontinae, e apesar de ser um dos representantes mais completos desta linhagem, sua anatomia é obscurecida pela preservação com suas mandíbulas articuladas ao crânio. O objetivo deste trabalho foi utilizar os dados obtidos com a tomografia computadorizada do holótipo de *Bentonyx sidensis* (BRSUG 27200) para analisar os caracteres filogeneticamente relevantes da anatomia dentária do táxon. Os dados foram obtidos em janeiro de 2019 na *University of Bristol*, e segmentados através do software Amira 5.3. no LAPEISA. Dentre os caracteres maxilares reconhecidos destacam-se a presença de um sulco medial, uma área lateral ao sulco principal mais estreita que a medial, a presença de dentes linguais esparsos e uma única fileira clara de dentes laterais ao sulco principal. No dentário, foram reconhecidos a presença de mais de duas fileiras completas de dentes, e dentes linguais aglomerados (*crowded*). A inclusão destas características observadas na filogenia de Rynchosauria permitiu a reavaliação das caracte-

terísticas plesiomórficas de Hyperodapedontidae. A otimização dos caracteres reconhecidos em *B. sidensis* na filogenia mais recente de Rynchosauria revelou que plesiomórficamente a anatomia dentária da linhagem pró-Hyperodapedontinae é mais semelhante a Stenaulorhynchinae (ex. presença de um sulco medial maxilar e dentes linguais dentários aglomerados) do que com os Hyperodapedontinae. A exceção é *Teyumbaita sulcognathus* no qual estas características também são observadas. Estas informações sugerem que as características relacionadas a dentição de Hyperodapedontinae surgiram mais tardiamente na evolução de Hyperodapedontidae. Porém, as várias reversões observadas em *T. sulcognathus* mostram que a dentição de Hyperodapedontinae assume uma morfologia mais semelhante à condição presente em *B. sidensis* próximo à extinção de Rynchosauria. [Rutherford Fund Strategic Partner Grants]



A PALEOICTIOFAUNA DA LOCALIDADE PRJ 34 (MIOCENO SUPERIOR, FORMAÇÃO SOLIMÕES), ALTO RIO JURUÁ, ACRE / THE PALEOICTIOFAUNA OF THE SITE PRJ 34 (UPPER MIOCENE, SOLIMÕES FORMATION), UPPER JURUÁ RIVER, ACRE

PAULO ROBERTO DE OLIVEIRA SOUZA¹, ADSON OLIVEIRA LIMA¹, DAVID PINHEIRO¹, TIAGO RICARDO FERNANDES JACÓ², ANDRÉ LUIS DA SILVA CASAS^{2,3}, FLÁVIO CESAR THADEO DE LIMA⁴, MARCOS CÉZAR BISSARO-JÚNIOR⁵, ANA MARIA RIBEIRO⁶, FRANCISCO RICARDO NEGRI¹

¹Laboratório de Paleontologia, Campus Floresta-UFAC, Cruzeiro do Sul, AC. ²Laboratório de Anatomia e Fisiologia Comparada, Campus Floresta-UFAC, Cruzeiro do Sul, AC. ³Laboratório de Elasmobrânquios do Campus do Litoral Paulista-UNESP, São Vicente, SP. ⁴Museu de Zoologia "Adão José Cardoso", Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP. ⁵Laboratório de Paleontologia, Departamento de Biologia, FFCLRP/USP, Ribeirão Preto, SP. ⁶Museu de Ciências Naturais, Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS.

paulorobertoolv@hotmail.com
adsonoliveiracz2016@gmail.com
davidpinheirosantos16@gmail.com • jaco.tiago@gmail.com
andreecasas.ufac@gmail.com • fctlima@gmail.com
marcosbissaro@gmail.com • ana-ribeiro@fzbr.rs.gov.br
fnegri@ufac.br

Nos últimos anos, achados de vertebrados fósseis em afloramentos da Formação Solimões (Mioceno superior, Bacia do Acre), têm contribuído significativamente para ampliar o conhecimento da paleofauna no estado do Acre. Em 2008 a equipe do Laboratório de Paleontologia do Campus Floresta-LPCF da Universidade Federal do Acre-UFAC e colaboradores registrou uma nova localidade fossilífera para o Alto Rio Juruá, denominada de PRJ 34 (Ponto Rio Juruá 34); revisitada em 2014 e 2016. Sedimentos desta localidade advindos de camadas distintas, após preparação pelo processo de screen washing com a utilização de solução aquosa de peróxido de hidrogênio 10Vol. e posterior triagem em lupa estereoscópica, possibilitou reconhecer microfósseis de Actinopterygii, representados por dentes labiais, dentes faríngeos, vértebras, fragmentos de escamas (squamules), raios de nadadeiras, porções de crânios e coprólitos. O material, sob estudo, está depositado no LPCF da UFAC e sua identificação foi realizada através de comparações dos dentes fósseis com espécimes de Actinopterygii atuais depositados no Laboratório de Anatomia e Fisiologia Comparada do CF da UFAC. Grande parte da paleoictiofauna identificada até o momento compreende exemplares da ordem Characiformes e das 23 famílias atuais deste grupo foi possível reconhecer representantes de Anostomidae (piaus), Cynodontidae (cachorras e gatas), Erythrinidae (traíras e jejús) e Serrasalminidae (pacus e piranhas). Com exceção dos Anostomidae, formado por espécies onívoras, os representantes das outras famílias são em sua maioria predadores oportunistas. Esses achados fósseis tem contribuído para a ampliação do conhecimento paleoictiofaunístico do Neógeno da Amazônia Sul-Occidental, principalmente aquele da região do Alto Rio Juruá, pouco conhecida, corrobora a ideia de um paleoambiente há aproximadamente 10 Ma na Amazônia, com grandes corpos de água, semelhante a um grande pântano, e trás dados para os estudos sobre a origem e evolução da fauna no Cenozoico da porção norte da América do Sul. Como continuidade do estudo aqui apresentado os fósseis serão separados e analisados tafonômica-mente, levando em consideração o conteúdo fossilífero de camada sedimentar identificada. Estes dados, em conjunto com datações radiométricas,

podem trazer subsídios para uma discussão mais ampla acerca das mudanças faunísticas e ambientais da Amazônia durante o Neógeno. [FAPESP 2011/14080-0]



REVISITING THE ANATOMY OF *Riograndia guaibensis* (CYNODONTIA; PROBAINOGNATHIA): NEW PERSPECTIVES FROM NEW TECHNIQUES

PEDRO HENRIQUE MORAIS FONSECA¹, AGUSTIN GUILLERMO MARTINELLI^{1,2}, PAMELA G. GILL³, EMILY J. RAYFIELD³, SOFIA HOLPIN⁴, CESAR LEANDRO SCHULTZ^{1,5}, MARINA BENTO SOARES^{1,6}

¹Programa de Pós-Graduação em Geociências, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS. ²CONICET – Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”, Buenos Aires, Argentina. ³School of Earth Sciences, University of Bristol, Bristol, Reino Unido. ⁴School of GeoSciences, The University of Edinburgh, Edimburgo, Reino Unido. ⁵Departamento de Paleontologia e Estratigrafia, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS. ⁶Departamento de Geologia e Paleontologia, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ.

phmorais.bio@gmail.com • agustin_martinelli@yahoo.com.ar
e.rayfield@bristol.ac.uk • glpigg@bristol.ac.uk
sofia.holpin@ed.ac.uk • cesar.schultz@ufrgs.br
marina.soares@mn.ufjf.br

The small non-mammaliaform prozostrodont *Riograndia guaibensis* is a common taxon recovered from two outcrops assigned to the top of the Candelaria Sequence (Santa Maria Supersequence) of the Upper Triassic of Rio Grande do Sul, Brazil. Despite the abundance of fossils referred to this species, only three studies have described its cranial osteology: the first description of the holotype (MCN-PV 2264) and hypodigm material; (2) an overall description of the cranial anatomy based on new findings (including UFRGS-PV-0596-T); (3) the description of the encephalon of UFRGS-PV-0596-T using μ CT scan data. In recent years, 14 specimens of *Riograndia* were scanned at a high resolution μ CT machine, data which will improve our understanding of the cranial anatomy of this taxon. Although preliminary, the data provide new information on the internal structure of the skull, such as the inner ear and nasal cavity. Furthermo-

re, it is possible to obtain a more detailed understanding of cranial osteology with the μ CT data; for example, the inner sutural contacts of cranial bones and their internal surfaces. In lateral view, the small posterior process of the septomaxilla is interposed between the nasal and the premaxilla, participating in the posterior margin of the external naris. However, in the μ CT images, by digitally removing the maxilla, it is possible to determine that the septomaxilla of UFRGS-PV-0596-T is a more developed element than previously thought, extending beyond the anterior limit of the second postcanine, and not terminating at the first postcanine as previously described. In addition, the contact between septomaxilla and nasal is wider than previously described. The posterior projection of the septomaxilla contacts the anterior border of a pronounced ventral projection of the nasal, which is also hidden by the maxilla in ordinary view. Like the septomaxilla and nasal, other internal contacts between bones remain unknown in *Riograndia*. In addition, the μ CT data is enabling a more detailed study of the basicranium, changes to the encephalon cavity across individuals of different sizes, the orbital medial wall and the structure of the auditory apparatus in *Riograndia* features that are relevant to understanding changes to cranial morphology and function prior to the origin of mammaliaforms.



REVISÃO DOS RASTOS DE *Oliveirania santa catharinae* [sic] MAURY 1927, GRUPO ITARARÉ, PERMIANO INFERIOR DA BACIA DO PARANÁ / REVISION OF *Oliveirania santa catharinae* [sic] MAURY 1927 TRACES FROM ITARARÉ GROUP, LOWER PERMIAN OF PARANÁ BASIN

RAFAEL COSTA DA SILVA¹, ANTONIO CARLOS SEQUEIRA FERNANDES²

¹Museu de Ciências da Terra, CPRM, Serviço Geológico do Brasil, RJ. ²Museu Nacional, Departamento de Geologia e Paleontologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ.

rafael.costa@cprm.gov.br • fernande@acd.ufjf.br

As camadas sedimentares de Anitápolis, Santa Catarina, foram objeto de expressivas discussões

a respeito de sua idade e paleoambiente na primeira metade do século XX, com argumentos embasados principalmente em sua paleofauna. Hoje são consideradas correlatas aos varvitos do Grupo Itararé, de idade permiana, mas alguns dos fósseis integrantes destes estudos não foram posteriormente revisados. É o caso dos “Rastos de *Oliveirania santa catharinae* [sic]”, atribuídos originalmente ao rastejamento de vermes anelídeos de corpo curto na superfície ou subsuperfície do sedimento. O gênero *Oliveirania* foi descrito nessas camadas e os icnofósseis atribuídos a ele por associação; posteriormente, *Oliveirania* foi revisado pelo paleontólogo alemão Karl Beurlen, enquanto no Departamento Nacional da Produção Mineral, concluindo que corresponderia a um crustáceo Eucaridae indeterminado. Os rastos, que nunca receberam uma designação icnotaxonômica, encontram-se depositados no Museu de Ciências da Terra (Serviço Geológico do Brasil-CPRM: MC-T376-I a MCT384-I, MCT1458-LE, MCT1459-LE, MCT1462-LE a MCT1464-LE, MCT1469-LE e MCT1471-LE). As pistas consistem em duas fileiras paralelas simétricas de pequenos traços regularmente espaçados medindo cerca de 4 mm de largura, separadas por uma porção mediana lisa com 3 mm a 6 mm de largura. Os pequenos traços formam um ângulo entre 12° e 20° com o eixo longitudinal do icnito e individualmente medem de 6 mm a 10 mm de extensão. Estas características permitem determinar o material como *Pterichnus isopodicus*, diferindo da única outra icnoespécie deste icnogênero, *Pterichnus tardigradus*, pela menor largura da pista e menores ângulos dos traços laterais em relação ao eixo longitudinal. Este consiste no primeiro registro do icnogênero *Pterichnus* no Brasil. *Pterichnus isopodicus* foi originalmente atribuído à locomoção de crustáceos isópodes, com as marcas laterais convergindo na direção do deslocamento, concordando com interpretações anteriores de Maury e Beurlen. As pistas estudadas ocorrem associadas ao icnofóssil *Gluckstadtella elongata*, atribuído a crustáceos Peracarida, o que levanta a possibilidade de ambos terem os mesmos produtores. [Apoio: CNPq Proc. 303004/2016-9]



UMA NOVA PISTA DE ARTRÓPODE NA FORMAÇÃO LONGÁ, DEVONIANO SUPERIOR DA BACIA DO PARNAÍBA NO ESTADO DO PIAUÍ / A NEW ARTHROPOD TRAIL FROM LONGÁ FORMATION, UPPER DEVONIAN OF PARNAÍBA BASIN, PIAUÍ STATE

RAFAEL COSTA DA SILVA¹, ANTONIO CARLOS SEQUEIRA FERNANDES²

¹Museu de Ciências da Terra, Serviço Geológico do Brasil-CPRM, RJ. ²Museu Nacional, Departamento de Geologia e Paleontologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ.

rafael.costa@cprm.gov.br • fernande@acd.ufjf.br

Durante os anos de 1950 e 1960, o geólogo alemão Wilhelm Kegel (1890-1971), contratado pelo Departamento Nacional da Produção Mineral no Rio de Janeiro (DNPM/RJ), trabalhou intensamente na Bacia do Parnaíba, concentrando seus estudos principalmente na região sudeste do Piauí. Kegel descreveu então os primeiros icnofósseis silurianos e devonianos da bacia presentes nas formações Pimenteira, Cabeças e Longá, divulgados através das publicações do DNPM e dos Anais da Academia Brasileira de Ciências e depositados na coleção de paleoinvertebrados do DNPM, atual Museu de Ciências da Terra (SGB-CPRM). Além dos exemplares descritos, Kegel depositou na coleção uma amostra procedente do município de Campo Maior, Piauí, coletado junto a uma cerca de pedra e oriunda de afloramento nas proximidades. A amostra, por não ter sido tombada, permaneceu desconhecida da comunidade científica. Trata-se de uma laje de siltito compacto da Formação Longá contendo uma pista incompleta medindo 58 cm de comprimento. A pista, preservada em hiporrelevo convexo, consiste em um traço largo contínuo, levemente sinuoso, formando um eixo a partir do qual se estendem traços laterais mais curtos, pareados e oblíquos, formando um ângulo de cerca de 45° com o eixo principal e espaçados a cada 3 cm. O traço principal apresenta cerca de 3 cm de largura e diversas ranhuras longitudinais paralelas. Os traços laterais também apresentam ranhuras e são alargados e clavados na extremidade distal, medindo entre 6 cm e 8 cm de comprimento. O material apresenta semelhanças com ocorrências de traços de eurípterídeos, limu-

lídeos, isópodes e trilobitas, mas diferindo dos icnogêneros normalmente atribuídos a estes animais. A ausência de marcas definidas das extremidades dos apêndices locomotores, provavelmente devido à plasticidade do sedimento, dificulta uma identificação precisa. Assim, o icnofóssil pode ser interpretado como uma pista de locomoção (*repi-chnia*) de um artrópode com uma marca contínua de arraste do corpo (como um pigídio ou telson) e marcas laterais de apêndices locomotores, possivelmente correspondendo a uma variação preservacional do icnogênero *Palmichnium* Richter, 1954. O estudo demonstra o potencial científico e histórico das coleções do Museu de Ciências da Terra, revelando que muito do acervo ainda está para ser descoberto. [Apoio: CNPq Proc. 303004/2016-9]



USE OF THE EXTANT PHYLOGENETIC BRACKET (EPB) METHOD FOR MUSCLE RECONSTRUCTION IN THE NECK OF PTEROSAURS

RICHARD BUCHMANN, TAISSA RODRIGUES

Laboratório de Paleontologia, Departamento de Ciências Biológicas, Centro de Ciências Humanas e Naturais, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, ES.

richard_buchmann@hotmail.com • taissa.rodrigues@ufes.br

The Extant Phylogenetic Bracket (EPB) method defines criteria for inferences of soft tissue characteristics of extinct species from the anatomy of extant ones that are phylogenetically related to them. Here, through dissections of extant archosaurs we aimed to discuss the reconstruction of the neck muscles of pterosaurs. The dissections were performed only on adult individuals belonging to the clades Crocodylia (*Caiman latirostris*) and Neornithes (*Ardea alba*, *Calonectris diomedea*, *Cariama cristata*, *Phalacrocorax brasilianus*, and *Sterna hirundo*). The length of the intervertebral space composed of cartilage ranges from 1 to 2 mm. We observed that the main difference between the cervical musculature of these Crocodylia and Neornithes is established by the shorter cervical vertebral column presented by alligators, which corresponds to a craniocaudal compaction of the neck musculature, including muscles inserted in the pectoral girdle, as the muscle *scapulohumeralis*

cranialis, that reaches the middle portion of neck in *Caiman latirostris*. The well developed vertebral laminae in the middle portion of the neck in *Caiman latirostris* serve as anchor points for robust muscles, differing from the Neornithes. The size variation presented between the centra and neural arch along the vertebrae on the segments of the neck of birds is also observed in the superficial musculature, in which the muscles *longus colli dorsalis* are more robust in the I and III segments of the neck while the *longus colli ventralis* are robust in the II segment. Variations of the musculature between the observed bird species are rare, such as the absence of the muscle *biventer cervicis* in *Sterna hirundo*. The similarity between muscular scars, long centrum with prominent hypapophysis and neural arch with little developed transverse processes seen in the cervical vertebrae of pterosaurs and extant birds indicate that the disposition of the superficial and deep musculature of their necks are also equivalent. However, the similarity between the pronounced neural spines along the neck and the same number of cervical vertebrae between *Caiman latirostris* and pterosaurs also reliably evidences the probable sites of muscular insertions and origins along the neck. [CAPES]



UMA BREVE REVISÃO DO REGISTRO FÓSSIL DE GYMNOPHIONA / A BRIEF REVIEW OF GYMNOPHIONA FOSSIL RECORD

RODOLFO OTÁVIO DOS SANTOS, HUSSAM EL DINE ZAHER

Laboratório de Herpetologia e Paleontologia, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP.

rodolfoasantos013@gmail.com • hussam.zaher@gmail.com

One of the three groups of living amphibians, along with anurans and urodelans, the caecilians are included in the clade Gymnophiona, largely considered the less known tetrapod taxon. Characteristics like the elongated and annulate body, well ossified skulls, reduced eyes and absence of limbs and girdles are typical for the group, and are interpreted as adaptations to a fossorial behavior, although some species exhibit specializations for an aquatic or semiaquatic lifestyle. Until now,

the caecilian fossil record includes several isolated and fragmented vertebrae from Colombia, Sudan, Bolivia, and Mexico, assigned to *Gymnophiona* indet., and only four species were formally described, covering from Upper Triassic to Holocene. The species already described include *Chinlestegophis jenkinsi*, the oldest, found in Upper Triassic rocks of United States, consisting in two incomplete skulls and associated postcrania, allowing an alternative interpretation of the phylogenetic relationship of caecilians, now considered as specialized stereospondyls; the well-known *Eocaecilia micropodia*, from the Early Jurassic of United States, represented by several specimens, of which two are almost complete, with girdles and limbs retained; *Rubricaecilia monbarroni*, for the Lower Cretaceous of Morocco, consisting in an incomplete jaw, vertebrae and a putative limb bone, the oldest caecilian record for Gondwana so far and *Apodops pricei*, from Paleocene of Brazil, the first caecilian described based on a fossil specimen, a single fragmented prelocaal vertebra. However, according to the current knowledge of caecilian vertebrae, such structures lack sufficiently diagnostic features to allow specific designations. Because of that, several isolated fossil vertebrae described posteriorly did not receive a specific name, and thus *A. pricei* must be considered a *nomen dubium*. Finally, considering the scarcity in gymnophionan fossil record, which leads to the occurrence of temporal gaps, mainly for crown-group species during the Cenozoic, despite the existence of some favorable aspects to the fossilization process, like their fossorial behavior, ancient origin and wide distribution, probably adverse reasons as small size, distribution focused in tropical regions and the low number of researchers specialized in the group can explain such rarity. [CNPq]



ANÁLISE PALEOPATOLÓGICA DA COLUNA VERTEBRAL DE *Eremotherium laurillardii* (XENARTHRA: FOLIVORA): RESULTADOS PRELIMINARES / PALEOPATHOLOGICAL ANALYSIS OF THE VERTEBRAL COLUMN OF *Eremotherium laurillardii* (XENARTHRA: FOLIVORA): PRELIMINARY RESULTS

RODRIGO VENTURA GERMANO¹, FERNANDO

HENRIQUE DE SOUZA BARBOSA², TAISSA RODRIGUES¹

¹Laboratório de Paleontologia, Departamento de Ciências Biológicas, Centro de Ciências Humanas e Naturais, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, ES. ²Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ.

rodrigogermano16@gmail.com • fhsbarbosa@gmail.com
taissa.rodrigues@ufes.br

Estudos paleopatológicos são importantes para compreender a origem e evolução de diferentes doenças que podem acometer os ossos dos animais e como essas doenças foram distribuídas no tempo, no espaço e nos organismos. No Brasil, tais trabalhos têm sido preponderantes, mas não restritos, em fósseis de mamíferos do Quaternário da Região Intertropical Brasileira, especialmente em Cingulata e Folivora. Nesse trabalho nós investigamos possíveis lesões associadas à coluna vertebral da espécie *Eremotherium laurillardii* através de exame macroscópico de 990 vértebras. Os materiais fósseis são provenientes da Toca dos Ossos (Ouroândia, Bahia) e Toca das Onças (Jacobina, Bahia), e estão depositados na coleção de Paleontologia do Museu de Ciências Naturais da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC-MG). Do total analisado, 60 vértebras possuem alterações ósseas (6,06%), mas até o momento apenas 13 vértebras têm diagnóstico proposto. Duas vértebras caudais de indivíduos adultos apresentam entalhes hemisféricos localizados na superfície articular do corpo vertebral, característica diagnóstica de nódulo de Schmorl, uma herniação do núcleo pulposo ou necrose óssea vertebral. Uma vértebra cervical de um indivíduo adulto apresenta duas escavações alongadas e paralelas na superfície articular posterior do corpo vertebral, indicativo de defeito linear, uma condição ainda inexplicada. Sete vértebras torácicas (de quatro jovens e três adultos) e três lombares (de dois jovens e um adulto) apresentam erosões ósseas subcondrais arredondadas em articulações como pré-zigapófises, pós-zigapófises e no processo xenartro, características diagnósticas de espondiloartropatia, um tipo de artrite inflamatória. Nódulo de Schmorl e espondiloartropatia são as doenças comumente diagnosticadas em preguiças fósseis. Esta é a primeira ocorrência de

defeito linear para Xenarthra, cujo único registro conhecido no Brasil era em um Equidae do Pleistoceno Final de Pernambuco. Até o momento, não houve co-ocorrência de doenças em uma mesma vértebra e espondiloartropatia foi a lesão com maior prevalência (76,92%) entre as vértebras diagnosticadas.



NOVAS OCORRÊNCIAS DE FÓSSEIS DE DINOSSAUROS E CROCODILOMORFOS NA FORMAÇÃO ADAMANTINA, GRUPO BAURU (CRETÁCEO SUPERIOR), EM MONTE ALTO-SP / NEWS OCCURRENCES OF DINOSAUR AND CROCODYLOMORPH FOSSILS FROM THE ADAMANTINA FORMATION, BAURU GROUP (UPPER CRETACEOUS), IN MONTE ALTO-SP

SANDRA APARECIDA SIMIONATO TAVARES¹, ANDRÉ GIACHERINI¹, JOSÉ FRANCISCO CANALLI¹, FABIANO VIDOI IORI^{1,2}, RODRIGO MILONI SANTUCCI³

¹Museu de Paleontologia de Monte Alto “Prof. Antonio Celso de Arruda Campos, Monte Alto, SP. ²Museu de Paleontologia “Pedro Candolo”, Uchoa, SP. ³Universidade de Brasília, campus Planaltina-FUP, Brasília, DF.

sandraastavares@gmail.com • andregiachnerini@hotmail.com
jffcanale@hotmail.com • biano.iori@gmail.com
rodrigoms@unb.br

A região de Monte Alto, interior do estado de São Paulo, Brasil, é conhecida pela grande ocorrência de fósseis em rochas das formações Adamantina e Marília (Bacia Bauru, Cretáceo Superior). Nos anos 2017 e 2018, em uma trilha rochosa frequentada por ciclistas e motociclistas, novos materiais foram coletados e depositados no Museu de Paleontologia “Prof. Antonio Celso de Arruda Campos”, em Monte Alto. Os fósseis provêm do Sítio Paleontológico denominado Tonhão, de uma camada de arenitos avermelhados, finos a médios, da Formação Adamantina, que sobrepõe uma camada de argilito. Alguns dos exemplares compreendem boa parte das diáfises e as porções distais dos púbis direito e esquerdo, ainda unidos pela sínfise púbica, de um Titanosauria. Possuem aproximadamente 90 cm de comprimento e 60 cm de largura, com aspecto laminar. As diáfises são menos expandidas lateralmente que as extremidades. No mesmo local, foram coletados outros fósseis que provavel-

mente representam o restante do conjunto dos elementos ósseos da cintura pélvica (isquio e ílio). Associados aos restos da pelve foram encontrados alguns coprólitos; um destes é cônico, com 35 mm de comprimento, coloração amarelada com uma borda de alteração milimétrica, mais escura, no contato com o sedimento. Uma das extremidades é afinada e a outra arredondada, esta última, se assemelhando à morfologia geral de coprólitos de crocodylomorfos. Entretanto, não se descarta a hipótese de representar um coprólito de dinossauro. Além desses materiais, também associado aos ossos do titanossauro, estava um dente de Crocodyliformes de 10 mm de comprimento, achatado lateralmente e com uma leve constrição na base da coroa. A coroa tem 6 mm de comprimento e ambas as carenas são serrilhadas; a distal apresenta 21 denticulos (15 estão bem preservados) pequenos, arredondados e curvados para o ápice da coroa; os 12 denticulos da carena mesial possuem a mesma morfologia, porém, estão todos localizados na parte apical da coroa. O formato dos denticulos e a quantidade reduzida na carena mesial permitem associá-lo a um Baurusuchidae. Através da análise preliminar dos novos fósseis encontrados na trilha em Monte Alto é possível inferir que este depósito fossilífero contém dinossauros herbívoros de grande porte e Crocodyliformes associados.



IMPORTANTE OCORRÊNCIA DE LYGAEOIDEA (HEMIPTERA: HETEROPTERA) NA FORMAÇÃO CRATO, NORDESTE DO BRASIL / REMARKABLE RECORD OF LYGAEOIDEA (HEMIPTERA: HETEROPTERA) FROM CRATO FORMATION, NORTHEASTERN BRAZIL

DIONIZIO ANGELO DE MOURA JÚNIOR¹, SANDRO MARCELO SCHEFFLER², GABRIEL MEJDALANI³

¹Programa de Pós-graduação em Zoologia, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ. ²Departamento de Geologia e Paleontologia, Laboratório de Paleoinvertebrados, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ. ³Departamento de Entomologia, Setor de Hemiptera, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ.

mourajunior@terra.com.br • schefflersm@mn.ufrj.br
mejdalan@acd.ufrj.br

A superfamília Lygaeoidea é composta por insetos em que algumas espécies são monófagas e têm associação próxima com determinadas espécies de plantas. Esses insetos podem estar associados a plantas de pântano, sendo que os adultos podem se alimentar das sementes de uma variedade dessas plantas, mas os estágios ninfaís podem ser muito mais restritos, habitando um único hospedeiro. Ao analisar material fossilífero oriundo da Formação Crato, encontramos um espécimen de Lygaeoidea. Ele está bem preservado em vista ventrolateral, com cabeça, antena, pronoto, asas, abdômen e pernas muito bem definidos. Antena com quatro artículos, sendo o primeiro mais curto e mais robusto que os demais; clipeo, placa mandibular, lábio e labro não preservados; estiletos mandibulares e maxilares indefinidos devido à má preservação do material. Protórax, mesotórax e metatórax com divisões visíveis. Asa anterior com veias R, M e Cu bem definidas na região do cório e com cinco veias longitudinais ramificadas. Abdome com sete esternitos abdominais; conexivo e laterotergitos não visíveis. As coxas de todas as pernas estão preservadas. Perna anterior com tibia parcialmente preservada; perna média com fêmur, tibia e tarsos; perna posterior com fêmur e tibia, esta última com espinhos ao longo de seu comprimento e dois espinhos próximos à inserção do tarso. A combinação de características da antena e asa sugere a inclusão desse espécimen em Lygaeoidea, possivelmente em †Pachymeridiidae. Este é o primeiro registro de Lygaeoidea para o supercontinente Gondwana. Conclui-se que os hemípteros fósseis da Formação Crato são mais diversos do que indicado pela literatura. [CNPq 140628/2019-3; FAPERJ E-26/201.931/2017; FAPERJ E-26/200.110/2019; FAPERJ E-26/200.082/2019]



SOBRE O STATUS TAXONÔMICO DE †PARANOIKIDAE (HEMIPTERA: NEPOMORPHA), FORMAÇÃO CRATO, BACIA DO ARARIPE / ON THE STATUS OF †PARANOIKIDAE (HEMIPTERA: NEPOMORPHA) FROM CRATO FORMATION, ARARIPE BASIN

DIONIZIO ANGELO DE MOURA JÚNIOR¹, SANDRO MARCELO SCHEFFLER², GABRIEL MEJDALANI³

¹Programa de Pós-graduação em Zoologia, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro. ²Departamento de Geologia e Paleontologia, Laboratório de Paleoinvertebrados – LAPIN, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro. ³Departamento de Entomologia, Setor de Hemiptera, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

*mourajunior@terra.com.br • schefflersm@mn.ufrj.br
mejdalan@acd.ufrj.br*

Nepomorpha é uma infraordem de insetos aquáticos, composta por 11 famílias, com destaque para Belostomatidae, Gelastocoridae, †Paranoikidae e Corixidae. Quase todos os indivíduos são predadores, exceto alguns gêneros de Corixidae. Para a Formação Crato há a descrição de nove gêneros e espécies dessa infraordem, dentre elas *Araripebelostomum martinsnetoi*, *Neponymphes godoi* e *Lethocerus vetus*. †Paranoikidae foi criada a partir do holótipo de *Paranoika placida*, MPSC I 217 (RGMN T083), a única espécie da família, em publicação de 2002. Os autores do trabalho interpretaram que o espécimen possuía asa posterior e a diagnose da família é baseada em caracteres presentes nessa asa, sendo eles: veias R+M distalmente convergindo para margem costal, início da veia M longe do início de CuA, CuP convergindo para CuA e A1 divergindo de A2. O espécimen foi analisado durante visita ao Museu de Paleontologia Plácido Cidade Nuvens (MPSC), Santana do Cariri (CE), em 2018. O corpo tem 43,31 mm de comprimento e 17,11 mm de largura. Cabeça, pronoto, escutelo, asa anterior, abdome, pernas e sifão respiratório em ótimo estado de preservação. Como resultados da análise, interpretamos que o espécimen não possui asa posterior, apenas asa anterior. Essa asa, no sentido de fora para dentro, é composta pelas seguintes veias no cório: R, M, Cu; em seguida, a sutura claval e o clavo e neste a veia CuP+A. No ápice da asa anterior se situa a membrana, composta de veias reticuladas. Com os dados obtidos da morfologia da asa, do tamanho e formato do corpo, interpretamos que †Paranoikidae é sinônimo júnior de Belostomatidae por compartilhar as mesmas características morfológicas. [CNPq 140628/2019-3; FAPERJ E-26/201.931/2017; FAPERJ E-26/200.110/2019; FAPERJ E-26/200.082/2019]



ESCAVAÇÃO DE DIPNOICOS NA FORMAÇÃO MISSÃO VELHA, BACIA DO ARARIPE / DIPNOIC EXCAVATION IN THE MISSÃO VELHA FORMATION, ARARIPE BASIN

SARA CRISTINA MEMORIA CAMPELO, AERSON MOREIRA BARRETO JUNIOR, GELSON LUIS FAMBRINI

Universidade Federal de Pernambuco, Pós-graduação em Geociências, Departamento de Geologia – Centro de Tecnologia e Geociências, Recife, PE.

*sara.cristina.memoria@gmail.com • aerson@hotmail.com
gelson.fambrini@ufpe.br*

Tradicionalmente a Formação Missão Velha tem destaque no contexto paleontológico unicamente pela presença de troncos silicificados de coníferas que afloram em um sistema de rios entrelaçados, correspondentes aos depósitos fluviais do Andar Dom João (Jurássico Superior) na Bacia do Araripe. Recentemente em um afloramento nas proximidades do Geossítio Floresta Petrificada do Cariri foram encontradas estruturas cilíndricas dispostas verticalmente no topo de sedimentos da Formação Missão Velha. As estruturas apresentam morfologia uniforme, e sua análise mostram que possuem dimensões que variam de 3 a 5 cm de diâmetro e 7 a 10 cm de comprimento, com extremidade superior difusa no sedimento, e extremidade inferior bem definida em forma de cunha. São compostas por areias médias, enquanto o paleossolo é composto de areia fina e lama. Essas estruturas foram interpretadas como sendo o resultado do preenchimento passivo de uma escavação produzida por peixes dipnoicos. Sua morfologia e dimensão são compatíveis com as reconstruções prévias reportadas na literatura para outras localidades. Admite-se que estas estruturas tenham sido produzidas em um ambiente de depósitos de planície de inundação e, posteriormente, sido inundado por um canal entrelaçado. Esta paleofauna vivenciou um clima tropical sazonal com períodos secos bem marcados. Este regime paleoclimático é coerente também à ocorrência destes organismos durante o Mesozoico. Esta descoberta sugere que peixes dipnoicos faziam parte da paleofauna da unidade durante sua deposição, sendo também na literatura o primeiro registro fóssil de vertebrado para a Formação Missão Velha. Este estudo

é importante por se tratar de dados inéditos que ampliam nossa compreensão da diversidade desse ecossistema ancestral. [CAPES]



ICNOFÓSSEIS DA FORMAÇÃO CABEÇAS, DEVONIANO DA BACIA DO PARNAÍBA / ICHNOFOSSILS OF THE CABEÇAS FORMATION, DEVONIAN OF THE PARNAÍBA BASIN

SARA CRISTINA MEMORIA CAMPELO¹, JUAN CARLOS CISNEROS^{1,2}

¹Universidade Federal de Pernambuco, Pós-graduação em Geociências, Recife, PE. ²Universidade Federal do Piauí, Museu de Arqueologia e Paleontologia, Teresina, PI.

*sara.cristina.memoria@gmail.com
juan.cisneros@ufpi.edu.br*

Em termos fossilíferos, o Devoniano da Bacia do Parnaíba já é bem referenciado para a sua porção média, que se refere à Formação Pimenteirias. O conteúdo fossilífero desta formação é caracterizado principalmente pela grande abundância de invertebrados marinhos fósseis. Já a Formação Cabeças é conhecida desde o século XX devido aos trabalhos de Wilhelm Kegel, quem reportou para esta formação a ocorrência de fósseis corpóreos de invertebrados marinhos, tais como: braquiópodes, bivalvíos, trilobitas, tentaculídeos, belerofontídeos e crinóides, como também restos de algas e plantas. Mesmo com toda essa diversidade fossilífera esta é uma das faunas paleozoicas menos estudadas até o momento. É no Devoniano onde estão assinaladas as maiores transgressões marinhas do Fanerozoico da América do Sul. Durante esse período os estratos da bacia foram gerados em condições parálicas a marinho raso, no decorrer de ciclos de transgressão e regressão. Recentemente, no município de Buriti dos Montes, PI, em afloramentos das Formação Cabeças, foi reconhecida uma grande concentração de icnofósseis. Foram tentativamente identificados: *Arenicolites* isp., *Cruziana* isp. e *Thalassinoides* isp. Os traços afloram ao longo das bordas do cânion do Rio Poti, dentro da recém criada área de proteção ambiental denominada Parque Estadual Cânion do Rio Poti. Estes vestígios configuram um paleoambiente marinho dominado por uma fauna de invertebrados abun-

dante. O presente projeto visa descrever estas novas ocorrências, bem como analisar os aspectos icnofaciológicos envolvidos e as consequentes inferências paleoambientais para esta parte da bacia no final do Devoniano. [CAPES]



ESTUDO TAXONÔMICO DE EXEMPLAR DE CROCODILIANO NEÓGENO, GÊNERO *Mourasuchus*, FORMAÇÃO SOLIMÕES, ESTADO DO ACRE/BRASIL / TAXONOMIC STUDY OF A NEOGENE CROCODILIAN SPECIMEN, GENUS *Mourasuchus*, SOLIMÕES FORMATION, STATE OF ACRE/BRAZIL

STEFANY PEREIRA^{1,2}, JOSÉ FRANCISCO BERRÊDO REIS DA SILVA², LÍVIA ISADORA DE ALMEIDA GUIMARÃES³

¹Curso de Ciências Biológicas, Universidade Estácio de Sá, Castanhal, PA. ²Departamento de Ciências da Terra e Ecologia do Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, PA. ³Doutoranda do Programa de pós-graduação em Ciências Ambientais, Universidade Federal do Pará/Museu Paraense Emílio Goeldi/EMBRAPA, Belém, PA.

*stefanypereira75@gmail.com • berredo@museu-goeldi.br
liaguimaraes@ufpa.br*

O Neógeno da Amazônia Ocidental é conhecido por sua riqueza e endemismo de espécies, distribuídas em um complexo sistema de inundação, ou “mega-wetland” Pebas. O mesmo agrega um conjunto de unidades geológicas coevas, tal qual a Formação Solimões, cujos depósitos são amplamente documentados nos estados do Amazonas e Acre. Este último se destaca pela paleodiversidade crocodiliana, foco do presente estudo. Neste trabalho, visou-se refinamento taxonômico do exemplar mandibular MPEG 215-V, depositado na Coleção Paleontológica do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ainda que preliminarmente atribuída a *Mourasuchus*, a amostra em questão encontrava-se desprovida de uma descrição ratificadora do gênero. Logo, foi desempenhado um extenso levantamento bibliográfico, seguido de preparação/limpeza do exemplar, para melhor visualização de caracteres anatómicos de valor diagnóstico. Como suporte à identificação e posterior publicação, reconstituições gráficas foram executadas por ilustrador visual científico. O presente estudo colabora com a atribuição a *Mourasuchus*, por cons-

tatação das seguintes características: nível de proeminência do sulco Meckeliano; sínfise mandibular apenas ao nível do primeiro alvéolo; mandíbula esguia em forma de “U”, que se curva do primeiro ao quinto alvéolos, tornando-se linear do sexto ao quadragésimo terceiro alvéolo; quatro primeiros alvéolos em maior dimensão, com diastemas mais extensos. A limpeza do exemplar possibilitou melhor visualização de forames dentários, canal principal e amostras dentárias, a serem discutidas em inferências paleoecológicas. Contudo, reitera-se que o trabalho em questão permanece em andamento, visando informações que incrementem os conhecimentos da paleofauna crocodiliana brasileira. Todavia, até então, não foi possível assegurar um diagnóstico específico preciso.



OCORRÊNCIA DE CORAIS DO GÊNERO *Caninia* NA FORMAÇÃO NOVA OLINDA, SEQUÊNCIA PENNSILVANIANA-PERMIANA DA BACIA DO AMAZONAS, PARÁ / OCCURRENCE OF *Caninia* CORALS IN THE NOVA OLINDA FORMATION, PENNSILVIANIAN-PERMIAN SEQUENCE OF AMAZONAS BASIN, PARÁ

STELLA KAROLAYNE DAMASIO RIBEIRO, JOÃO PAULO DA SILVA LEMOS, GILVANDRO VITOR LOPES SOUSA, GEIZE CAROLINNE CORREIA ANDRADE OLIVEIRA

Instituto de Engenharia e Geociências, Laboratório de Geologia Geral, Universidade Federal do Oeste do Pará, Santarém, PA.

stellakarolayne@hotmail.com • jao.lemos@gmail.com
gilvandroca@hotmail.com • geize.oliveira@ufopa.edu.br

Dentre as unidades litoestratigráficas que compõem a Bacia do Amazonas, algumas detêm uma rica assembleia fóssilífera, como é o caso das Formações Itaituba e Maecuru. Entretanto, outras possuem pouca abundância e diversidade em fósseis, como a Nova Olinda, por este motivo, os estudos paleontológicos nesta formação ainda encontram-se escassos. Este trabalho indica a ocorrência de corais rugosos, pertencentes ao Gênero *Caninia*, em estratos sedimentares possivelmente pertencentes a esta unidade. O objetivo desta pesquisa é identificar as principais características morfológicas que permitam realizar a classifica-

ção taxonômica dos organismos encontrados. Os fósseis foram retirados in situ, encaminhadas ao Laboratório Multidisciplinar de Geologia I da Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA), e classificados em nível de Reino, Filo, Classe, Ordem, Família e Gênero com auxílio de um estereoscópio binocular da marca Edulab. A localidade de estudo exibe quantidades significativas destes organismos, os quais encontram-se preservados através de processos de substituição por calcificação. Entre suas principais características destacam-se as rugosidades transversais externas de crescimento, presentes na epiteca e visíveis nas formas solitárias. Seu corpo apresenta forma de cone, as linhas de crescimento se estendem desde o cálice até a base e as dimensões variam de 2,5 a 8,5 cm. Através da taxonomia, foi possível classificá-los como pertencentes ao Reino Animalia, Filo Cnidária, Classe Anthozoa, Ordem Rugosa, Família Cyathopsidae e Gênero *Caninia*. Foram os corais de maior variação de formas do Paleozoico, distribuindo-se do Ordoviciano médio ao Permiano superior. A Formação Nova Olinda é constituída por siltitos, folhelhos e carbonatos, que marcam parte da sequência Pensilvaniano-permiano, que foram depositados em ambiente de marinho raso, coincidindo com o habitat do gênero supracitado. Embora se tenha estudos comprovados da concentração fóssilífera de corais rugosos na Bacia do Amazonas, não havia um refinamento taxonômico pelo fato de, até então, ter sido encontrados apenas fragmentos e moldagens do organismo.



OCORRÊNCIA DE CARCHARODONTOSAURIDAE NA RAVINA BOCA DE FORNO (FORMAÇÃO ITAPECURU, BACIA DO PARNAÍBA, MARANHÃO) / OCCURRENCE OF CARCHARODONTOSAURIDAE AT BOCA DE FORNO GULLY (ITAPECURU FORMATION, PARNAÍBA BASIN, MARANHÃO)

TAINÁ CONSTÂNCIA DE FRANÇA¹, GLACYANE WINNE TAVARES MORES², AGOSTINHA ARAÚJO PEREIRA³, RAFAEL MATOS LINDOSO⁴, MANUEL ALFREDO MEDEIROS², FÁBIANA RODRIGUES COSTA NUNES¹

¹Laboratório de Paleontologia de Vertebrados e Comportamento Animal, Universidade Federal do ABC, São

Bernardo, SP. ² Departamento de Biologia, Laboratório de Paleontologia, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, MA. ³ Centro de Pesquisa de História Natural e Arqueologia do Maranhão (CPHNAMA), São Luís, MA. ⁴ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão, São Luís, MA.

taina.constancia@gmail.com • winnetmoraes@gmail.com
agostinhap@yahoo.com.br • rafael.lindoso@ifma.edu.br
medeirosalf@gmail.com • fabiana.costa@ufabc.edu.br

A ravina Boca de Forno, localizada no município de Coroatá, Maranhão, está inserida no contexto geológico da Formação Itapecuru, sendo constituída por arenitos de granulação fina, predominantemente vermelhos e cinza-claros, com argilitos, siltitos e folhelhos intercalados. Esta formação foi depositada durante o Aptiano-Albiano em um ambiente de planície fluvial meandrante, incluindo, portanto, depósitos lacustres e estuarinos. Durante coleta na área, realizada em dezembro de 2016, foram encontrados diversos fósseis constituintes desta biota cretácea (fragmentos de vegetais, invertebrados e vertebrados), particularmente elementos ósseos de dinossauros, incluindo dentes de Theropoda. Um dos morfótipos de dente (VT-1502) apresenta tamanho de 4,12 cm do ápice até a base da coroa, forma subtriangular da coroa, labiolingualmente achatado, presença de carenas com denticulos subquadrangulares (*chisel-like*), exibindo suaves ondulações marginais no esmalte e sulcos interdenticulares (*blood-groves*) obliquamente orientados no sentido basal. No contexto temporal e biogeográfico em que se insere a biota da Formação Itapecuru, este conjunto de caracteres é compatível com o padrão da família Carcharodontosauridae (Dinosauria, Theropoda). Este táxon tem sido registrado em diversos afloramentos do Cretáceo maranhense, do Albiano ao Cenomaniano, ocorrendo em vários afloramentos do baixo curso do vale do Itapecuru e nos sítios fóssilíferos costeiros das regiões de Alcântara e Cajapió (Formação Alcântara). A presente ocorrência preenche uma lacuna espacial no registro da paleobiota cretácea do norte da Bacia do Parnaíba, visto que registros anteriores de Carcharodontosauridae já tinham sido assinalados em sítios fóssilíferos ao sul e ao norte da ravina Boca de Forno, numa extensão de mais de 200 km ao longo do curso do rio Itapecuru. Este estudo, que

compreende o levantamento desta biota ora preliminarmente apresentado, integra parte dos resultados obtidos na dissertação de uma das autoras. [UFABC, UFMA, IFMA, CPHNAMA, FAPEMA]



NOVOS REGISTROS DE *Senna* MILLER, 1754 (FABACEAE) PLEISTOCÊNICAS PROVENIENTES DA FORMAÇÃO RIO MADEIRA, BACIA DO ABUNÃ, RONDÔNIA, BRASIL

NEW RECORDS OF PLEISTOCENE *Senna* MILLER, 1754 (FABACEAE) FROM THE MADEIRA RIVER FORMATION, ABUNÃ BASIN, RONDONIA, BRAZIL

TALUANY SILVA DO NASCIMENTO^{1,2}, DÉBORA ULISSES LIMA², ALINE LOPES DOS SANTOS², ETIENE FABBRIN PIRES OLIVEIRA^{1,2}, MARIA ECILENE NUNES DA SILVA MENESES³, ÁTILA AUGUSTO STOCK DA ROSA⁴

¹Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade, Ecologia e Conservação, Universidade Federal do Tocantins, Porto Nacional, TO. ²Laboratório de Paleobiologia, Universidade Federal do Tocantins, Porto Nacional, TO. ³Programa de Pós-graduação em Geografia, Laboratório de Solos e Biogeografia, Universidade Federal do Tocantins, Porto Nacional, TO. ⁴Departamento de Geociências, Universidade Federal de Santa Maria-UFSM, Santa Maria, RS.

taluany15@hotmail.com • ulissesdebora06@gmail.com
linikcb@gmail.com • tinadefel@yahoo.com.br
mariaecilene@yahoo.com.br • atila@gmail.ufsm.br

Os registros paleontológicos da Amazônia são constituídos principalmente por materiais palinológicos e de paleovertebrados, sendo os paleobotânicos considerados raros e indiretos por serem abordados em conjunto com outros materiais. Ao se tratar das folhas fósseis, estes registros são ainda mais escassos na literatura científica. No presente estudo foi realizada a análise taxonômica de dois espécimes de folíolos fósseis (UFT- PB 1.463 e UFT- PB 1.465) provenientes do Afloramento Estaca 93 (09°16'25.05"S; 64°38'16.87"W), parte inferior da Formação Rio Madeira, Bacia do Abunã. A camada é constituída de argila, com coloração variando de cinza grafite a cinza claro, com idade de ±43.500 anos calibrados A.P., correspondente ao Pleistoceno Superior. Os espécimes foram coletados no canteiro de obras da

Usina Hidrelétrica (UHE) de Jirau, passaram por preparação curatorial prévia e, para o estudo foram fotografadas e redesenhadas no CorelDraw. O reconhecimento taxonômico foi realizado com base na chave de identificação de angiospermas seguindo o Manual de Arquitetura Foliar, juntamente com um estudo comparativo com representantes da flora fóssil e atual a partir de levantamento bibliográfico. Após análise dos espécimes obteve-se as seguintes diagnoses: UFT- PB 1.463: folíolo isolado assimétrico, margem inteira, notófilo, ovado, com venação primária pinada, secundárias broquidródomas, terciária percorrente e veias exteriores formando uma série de arcos; e UFT- PB 1.465: folíolo isolado assimétrico, micrófilo, elíptico, margem inteira, peciólulo com pulvínulo evidente e terete, venação primária pinada, secundária craspedódroma e terciária percorrente, e glândula distribuída pela lâmina foliolar. Com base nessa descrição pôde-se identificar em ambos os fósseis, características típicas que são pertencentes ao gênero *Senna* Miller, 1754, subfamília *Caesalpinioideae*, família *Fabaceae*. A presença desse gênero indica similaridade com a distribuição dos táxons modernos presente na região permitindo a inferência de um paleoclima tipicamente tropical e semelhante ao atual. Ademais, os resultados aqui expostos contribuem para os estudos acerca da biodiversidade e de reconstituição paleoambiental da Amazônia durante o Quaternário. [CNPq]



RESGATE HISTÓRICO E DESCRIÇÃO DE MANDÍBULA E MOLAR DE UM MASTODONTE (MAMMALIA: PROBOSCIDEA) PROVENIENTE DA REGIÃO DE MONTES CLAROS, MINAS GERAIS / HISTORICAL RECOVER AND DESCRIPTION OF A MANDIBLE AND MOLAR OF A GOMPHOTHERE (MAMMALIA: PROBOSCIDEA) FROM THE VICINITY OF MONTES CLAROS, MINAS GERAIS

TAWANE MACHADO*, DOUGLAS RIFF**

Laboratório de Paleontologia, Instituto de Biologia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG.

tawanecfbmachado@gmail.com • driff2@gmail.com

Os proboscídeos foram representados no registro fóssil brasileiro pela espécie *Notiomastodon*

platensis, presente na maioria dos estados federativos. Aqui descrevemos um material pertencente a esta espécie, advindo das cercanias de Montes Claros-MG e depositado na Universidade Federal de Ouro Preto. O espécime foi figurado sem descrição em 1934 nos *Annaes da Escola de Minas de Ouro Preto* pelo engenheiro de minas e docente José Carlos Ferreira Gomes, egresso da 51ª turma daquela instituição. Trata-se do corpo e parte da região sinfisiária de uma mandíbula direita (330 mm de comprimento) com seu terceiro molar parcialmente preservado. Sua borda ventral é levemente convexa, tornando-se ligeiramente côncava próximo à extremidade anterior. A face medial é abaulada na região da sínfise e torna-se convexa conforme se dirige posteriormente. A face lateral apresenta-se discretamente convexa anteriormente; porém, à medida que se estende posteriormente, tal convexidade se acentua e a face torna-se mais larga, fazendo com que a borda alveolar lateral seja mais espessa labialmente do que lingualmente. Na região mentoniana encontra-se, lateralmente, um forame com 6 mm de diâmetro. As bordas laterais possuem sua altura máxima (130 mm) logo após a sínfise e tornam-se mais baixas na região alveolar (110 mm), provendo uma curvatura ao corpo mandibular. A fratura na extremidade posterior tem bordas irregulares e expõe a última raiz do dente associado. O dente em questão, um terceiro molar bunodonte, possui 190 mm de comprimento e 70 mm de largura máxima (transversal ao tritolófido). A prétrite do tritolófido (i. e. hipoconulido) e os 4º e 5º lófididos encontram-se preservados, estando a primeira com desgaste leve. Entre as prétrites, destacam-se conulidos centrais posteriores bem pronunciados. Há uma abertura entre a coroa e as raízes. Na porção anterior as cúspides e conulidos estão ausentes. Onde estariam o metacônido e entocônido, observa-se uma fina camada de esmalte; já na região do protocônido e hipocônido, a dentina está exposta. As bordas do molar são aproximadamente paralelas e é possível observar a obliquidade no 4º lófido, sendo a póstrite posicionada anteriormente à prétrite. Em continuidade serão realizadas análises de isótopos estáveis e datação absoluta do material. [*Bolsista CNPq; **SESu/MEC]



REDESCRIBÇÃO DE *Proedischia mezzalirai* (ARCHAEORHTOPTERA; PROEDISCHIIDAE) DA FORMAÇÃO TACIBA (BACIA DO PARANÁ; GRUPO ITARARÉ), CZHELIANO/SAKMARIANO, DO MUNICÍPIO DE BOITUVA, SÃO PAULO / REDESCRIPTION OF *Proedischia mezzalirai* (ARCHAEORHTOPTERA; PROEDISCHIIDAE) FROM TACIBA FORMATION (PARANÁ BASIN; ITARARÉ GROUP), CZHELIANO/SAKMARIANO, BOITUVA MUNICIPALITY, SÃO PAULO

THAÍS DE AGRELLA JANOLLA¹, CAIO FABRÍCIO CEZAR GEROTO¹, LÍVIA RODRIGUES PINHEIRO², ANDRÉ NEL³

¹ Universidade Paulista UNIP, campus Sorocaba, Instituto de Ciências e Saúde, Ciências Biológicas, Laboratório de Ecologia Estrutural e Funcional de Ecossistemas, São Paulo, Brasil. ² Universidade Federal de São Carlos, campus Sorocaba. Departamento de Biologia, Sorocaba, São Paulo, SP. ³ Laboratoire d'Entomologie, Muséum National d'Histoire Naturelle and CNRS UMR, Paris, France.

tha.janolla@gmail.com • tha.janolla@gmail.com • lrpineiro@gmail.com • cgeroto@gmail.com, anel@mhnh.fr

Proedischia mezzalirai é um inseto descrito a partir de uma impressão da asa direita, preservada em ritmitos da Formação Taciba (Grupo Itararé, Bacia do Paraná) datando do intervalo Czheliano a Sakmariano (Carbonífero Superior – Permiano Inferior) do município de Boituva, estado de São Paulo. Pertencente à Família Proedischiidae criada para alojar *P. mezzalirai* e inicialmente classificado como pertencente ao clado “Protorthoptera”. Trabalhos posteriores vieram a interpretar “Protorthoptera” como um clado merofilético, desconsiderando diversos ancestrais e agrupando táxons problemáticos tanto por falta de informação preservada na fossilização quanto na falta de conhecimento sistemático de paleoentomologia. Posteriormente a isto ele foi realocado na Família Narkemineidae pertencente a Ordem “Grylloblattida”, apenas com base na revisão de fauna regional. No entanto, tanto o posicionamento original em “Protorthoptera”, quanto a realocação em “Grylloblattida” foram feitos sem uma metodologia clara e anterior ao reconhecimento de ambas as ordens como clados merofiléticos. Desta forma, a posição taxonômica de *P. mezzalirai*, bem como da Família Proedischiidae, é duvidosa. Na presen-

te contribuição o holótipo de *Proedischia mezzalirai* é redescrito e reinterpretado à luz de novos dados de táxons considerados próximos a espécie. A nova descrição descarta a hipótese em que *P. mezzalirai* pertencente a Orthoptera, uma vez que não possui nenhum garfo de CuPa. Foram identificadas uma série de convexidades e concavidades nas venações características da Ordem Archaeorthoptera, permitindo realocar a Família Proedischiidae para este clado. Além disso apontamos características incomuns aos Pterigota presentes apenas em *P. mezzalirai*, no caso a primeira veia anal convexa é na verdade uma veia independente do complexo cubital e anal, a veia PCu é convexa e distalmente bifurcada várias vezes. Tal morfologia foge do padrão da Ordem Archaeopteroptera, podendo porém ocorrer em alguns táxons e portanto não invalidando a classificação aqui sugerida. O reposicionamento taxonômico de *Proedischia mezzalirai* colabora com a organização sistemática de um grupo anárquico cujo seus táxons foram por décadas erroneamente classificados. Assim contribuindo muito para a organização problemática do grupo que carece de maior atenção.



USO DA MORFOMETRIA GEOMÉTRICA NA COMPARAÇÃO ENTRE DENTES ATUAIS E FÓSSEIS DO TUBARÃO MANGONA (*Carcharhinus taurus*) / USAGE OF GEOMETRIC MORPHOMETRY IN THE COMPARISON AMONG EXTANT AND FOSSIL TEETH OF MANGONA SHARK (*Carcharhinus taurus*)

THIAGO BRITTO RODRIGUES¹, PAULA DENTZIEN-DIAS², FELIPE L. PINHEIRO¹

¹Laboratório de Paleobiologia, Universidade Federal do Pampa, São Gabriel, RS. ²Laboratório de Geologia e Paleontologia, Universidade Federal de Rio Grande, Rio Grande, RS.

tbritto@unipampa.edu.br • pauladentzien@gmail.com • felipepinheiro@unipampa.edu.br

Uma variedade de processos biológicos produz diferenças de forma entre indivíduos ou suas partes, como desenvolvimento ontogenético, adaptação a fatores geográficos locais ou mudanças evolutivas. A morfometria geométrica é uma metodologia quantitativa que permite analisar variações na

forma em um arcabouço estatístico. A morfologia dentária tem sido usada como uma característica diagnóstica na distinção de espécies de tubarões, sendo a morfometria geométrica uma poderosa ferramenta para a correta interpretação e quantificação da disparidade morfológica, com impacto na taxonomia do grupo. Analisamos aqui, de forma comparativa, diferenças na morfologia dentária de espécimes atuais e fósseis previamente identificados como *Carcharhinus taurus* (Tubarão Mangona), espécie de biologia ainda pouco conhecida. Este estudo tem, por objetivo, rastrear potenciais variações morfológicas entre os exemplares fósseis e atuais. Para tal, utilizamos 55 dentes fósseis provenientes da planície costeira do Rio Grande do Sul (Praia dos Concheiros, Quaternário) e 30 dentes provenientes de um animal atual (a espécie ainda habita a região). A metodologia envolveu a escolha e plotagem de nove marcos anatômicos (*landmarks*), mediante utilização do software TpsDig, e posterior análise de disparidade no pacote MorphoJ. Após a sobreposição generalizada de Procrustes, a disparidade morfológica foi representada graficamente a partir de análises de componentes principais (PCAs). Posteriormente, investigamos a existência de diferenças morfológicas entre o espécime atual e os fósseis mediante uma análise de variáveis canônicas. Como resultado, foi possível detectar diferença significativa entre dentes atuais e fósseis de *Carcharhinus taurus*, tais como na região entre a coroa e a base dos dentes. Sendo assim, essas diferenças podem refletir em variações microevolutivas, tafonômicas, ou mesmo de valor taxonômico.



ESTIMANDO ACURÁCIA E PRECISÃO DE DADOS MORFOMÉTRICOS AUSENTES EM FÓSSEIS / ESTIMATING ACCURACY AND PRECISION OF MORPHOMETRIC MISSING DATA IN FOSSIL SPECIMENS

THIAGO FIORILLO MARIANI^{1,2}

¹Departamento de Geologia e Paleontologia, Laboratório de Processamento de Imagem Digital, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ. ²Departamento de Biologia Animal, Laboratório de Paleontologia e Anatomia Comparada, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG.

tmariani.bio@gmail.com

Estudos morfométricos com fósseis apresentam dados quase sempre incompletos, obscurecendo parte da quantificação dos dados. Uma das maneiras de contornar essa limitação é realizar estimativas por métodos estatísticos multivariados a partir de um(a) espécime/espécie(s) cujos dados são conhecidos, utilizando-a(s) como *proxy*. Testei a acurácia e precisão de cinco métodos de estimativas (LOST, NLPCA, BPCA, PMM e BLR) de dados ausentes (DA), inicialmente com dados conhecidos das vértebras cervicais (VCs) da espécie vivente de tartaruga *Chelus fimbriata*. Vinte por cento (20%) dos dados foram randomicamente tratados como DA em cinco réplicas e estimados utilizando os cinco métodos. Em seguida, comparei as diferenças entre os dados reais e os estimados através da comparação dos escores dos indivíduos em eixos principais (PCA). O dado foi quantificado através do somatório dos escores dos indivíduos nos PCs comparando cada método de estimativa em relação aos escores dos dados originais. Dois parâmetros foram analisados: acurácia (medido pelo somatório das distâncias entre as estimativas e os dados reais) e precisão (medido pelo somatório entre os dados estimados). Os mesmos testes foram feitos com duas espécies fósseis: *Ara-ripenys barretoii* (DA=45,8%) e *Bauruemys elegans* (DA=52,38%). As estimativas foram conduzidas no programa Rv.3.6.1 e as análises de PCA e de correlação no PASTv.3.25. Utilizando *Chelus fimbriatus*, o método LOST foi mais acurado (menores distâncias) e preciso (menores distâncias entre repetições), e foi o único que teve correlação (*pA. barretoii* (n=3)). Houve pouca diferença nas estimativas entre NLPCA e BPCA, mas não houve correlação entre medidas com mais dados ausentes do que outras (C2, C3, C4 e C8). A observação demonstra que o número de observações é mais relevante do que o tamanho amostral para se obter estimativas minimamente confiáveis. [CAPES]



UMA REINTERPRETAÇÃO TAXONÔMICA E SISTEMÁTICA PARA O GÊNERO *Acregoliath* RICHTER 1989 (OSTEICHTHYES), MIOCENO, ATRAVÉS DE NOVAS EVIDÊNCIAS MORFOLÓGICAS E HISTOLÓGICAS

/ A SYSTEMATIC TAXONOMIC REINTERPRETATION TO THE MIOCENE GENUS *Acregoliath* RICHTER 1989 (OSTEICHTHYES) THROUGH NEW MORPHOLOGICAL AND HISTOLOGICAL EVIDENCES

THIAGO SILVA LOBODA¹, ANDRÉ LUÍS DA SILVA CASAS^{2,3}, FRANCISCO RICARDO NEGRÍ⁴, ANDRÉA MACIENTE¹, ANNIE SCHMALTZ HSIU⁵

¹Centro de Ciências Biológicas e da Natureza, Laboratório de Pesquisas Paleontológicas, Universidade Federal do Acre, Rio Branco, AC. ²Laboratório de Anatomia e Fisiologia Comparada, Campus Floresta, Universidade Federal do Acre, Cruzeiro do Sul, AC. ³Laboratório de Elasmobrânquios, Campus do Litoral Paulista, Universidade Estadual Paulista, São Vicente, SP. ⁴Laboratório de Paleontologia, Campus Floresta, Universidade Federal do Acre, Cruzeiro do Sul, AC. ⁵Departamento de Biologia, Laboratório de Paleontologia de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP.

loboda_bio@yahoo.com.br • frnegri@bol.com.br
anniehsiou@ffclrp.usp.br • andreamaciente@gmail.com
andrecasas.ufac@gmail.com

Genus *Acregoliath* is recognized by the intriguing morphology of its oversized atypical scales. Described just for some specimens from Lula locality (Solimões Formation, Upper Miocene), the position of this taxon inside Actinopterygii as a basal teleostean was suggested principally due the occurrence of circuli in the anterior portion of these scales. However, the similarity of its external morphology with some devonian sarcopterygians was noted in the original description and also by few authors years later. Besides this resemblance, typical tissues found in devonian sarcopterygian fish scales as cosmine (enamel + dentine associated with a pore canal network) was rejected to *Acregoliath*, and a possible relation of this taxon with that group of fishes was discarded. Since its first description, dozens of another scales of this fish were discovered and collected in other localities of Solimões Formation in Acre state, Brazil, mainly from Peixe (BR-364), Niterói (Acre River) and some new locations in Envira River. Here we presented preliminary morphological and histological results of more than two dozens scales analyzed and identified to *Acregoliath* from both paleontological collections of Universidade Federal do Acre. Through images obtained in CT-Scan, network pore canals systems (mesh and cross canals), similar to those occurring in

devonian sarcopterygians, were recognized in *Acregoliath* scales. Besides, other typical tissues of those taxa as enamel, dentine, dermal (spongy) and lamellar (isopedine) bones were also identified by stereomicroscopic analysis. Thus, *Acregoliath* scales could be considered through morphological and histological characters as cosmoid scales, which shows that the actual taxonomic identification and systematic position of this taxon inside Osteichthyes is inappropriate. Considering the external and internal morphological characters, plus the histology properties of these tissues, *Acregoliath* must be taxonomic reinterpreted as a sarcopterygian taxon, possibly included in the clade Dipnomorpha (Dipnoi + Porolepiformes). Therefore, with this new systematic reinterpretation, a discussion about the evolution of this lineage is opened, mainly due to the time interval between *Acregoliath* occurrence (Miocene) and most of dipnomorphans taxa morphologically similar with it, as some species from the order Porolepiformes (exclusively to Devonian).



PRIMEIRO REGISTRO DE LORICARIIDAE (TELEOSTEI: SILURIFORMES) PARA O MIOCENO SUPERIOR (FORMAÇÃO SOLIMÕES), ALTO RIO JURUÁ, ACRE / FIRST RECORD OF LORICARIIDAE (TELEOSTEI: SILURIFORMES) FOR THE UPPER MIOCENE (SOLIMÕES FORMATION), UPPER JURUÁ RIVER, ACRE

TIAGO RICARDO FERNANDES JACÓ¹, ADSON OLIVEIRA LIMA², PAULO ROBERTO DE OLIVEIRA SOUZA², ANDRÉ LUIS DA SILVA CASAS^{1,3}, FLÁVIO CÉSAR THADEO DE LIMA⁴, FRANCISCO RICARDO NEGRÍ², ANNIE SCHMALTZ HSIU⁵

¹Laboratório de Anatomia e Fisiologia Comparada, Campus Floresta-UFAC, Cruzeiro do Sul, AC. ²Laboratório de Paleontologia, Campus Floresta-UFAC, Cruzeiro do Sul, AC. ³Laboratório de Elasmobrânquios do Campus do Litoral Paulista, São Vicente, SP. ⁴Museu de Zoologia "Adão José Cardoso", UNICAMP, Campinas, SP. ⁵Laboratório de Paleontologia, Departamento de Biologia, FFCLRP/USP, Ribeirão Preto, SP.

jaco.tiago@gmail.com • adsonoliveiracs2016@gmail.com
paulorobertoov@hotmial.com • andrecasas.ufac@gmail.com
ftlima@gmail.com • frnegri@ufac.br
anniehsiou@ffclrp.usp.br

Os Loricariídeos são peixes popularmente conhecidos como cascudos, bodós ou caris, sendo a família na ordem Siluriformes com o maior número de espécies descritas. O grupo ocorre exclusivamente em água doce, seus representantes estão adaptados para habitarem diferentes ambientes aquáticos, tendo uma dieta que varia de detritívora a carnívora dependendo da espécie. O pré-maxilar e o dentário possuem dentes curvados que geralmente são assimetricamente bicúspides. Os registros fósseis deste grupo são raros, destacando-se os achados de vértebras e espinhos peitorais para a fauna de La Venta (Mioceno médio) da Colômbia, atribuídas a Loricariidae indet. Ancistrinae, cf. *Acanthicus* e Hypostominae, cf. *Hypostomus*, e *Taubateia paraiba*, descrita a partir de um neurocrânio e vértebras anteriores da formação Tremembé (Oligoceno superior/Mioceno inferior), Brasil. Outros achados incluem dentes de Loricariidae indet. provenientes de localidades do Neógeno (Formação Pebas/Solimões) do Peru, Colômbia e Brasil. Em 2008 e 2016 a equipe do Laboratório de Paleontologia do Campus Floresta (LPCF) da Universidade Federal do Acre (UFAC) e colaboradores registraram duas novas localidades para o Neógeno (Formação Solimões), Alto Rio Juruá, denominadas “Foz do Tejo” e PRJ 26, respectivamente. Sedimentos destas localidades, após preparação pelo processo de screen washing com a utilização de solução aquosa de peróxido de hidrogênio 10 Vol. e posterior triagem em lupa estereoscópica, possibilitou o achado de dentes de peixes em bom estado de preservação que estão depositados no LPCF da UFAC. Ao menos quatro diferentes morfotipos de dentes atribuíveis à família Loricariidae foram identificados, entre os quais espécimens com coroas largas, formadas por uma superfície convexa na face labial e côncava na face lingual, ligados a raiz por uma haste curva, conferindo ao dente uma forma de colher. Essas características dentárias são observadas nos grupos atuais dos gêneros *Panaque* e do grupo *Hypostomus cochliodon*. Estes achados remetem ao primeiro registro da família Loricariidae para a Formação Solimões (Mioceno superior) e indicam a presença de uma comunidade deste grupo diversificada nos corpos de água da Amazônia durante o Neógeno. [FAPESP 2011/14080-0]

✦
PARA UM BOM NADADOR, MEIA CAUDA BASTA: SOBRE A PRESENÇA DE AUTOTOMIA CAUDAL EM MESOSSAURÍDEOS (PARAREPTILIA) / FOR A GOOD SWIMMER, HALF TAIL IS ENOUGH: ABOUT THE PRESENCE OF CAUDAL AUTOTOMY IN MESOSAURIDS (PARAREPTILIA)

VINICIUS BERGAMO PINHEIRO, BRUNO SILVEIRA, FELIPE LIMA PINHEIRO

Laboratório de Paleobiologia, Universidade Federal do Pampa, Campus São Gabriel, RS.

viniciusbergamop@gmail.com • brun.s.i.180@gmail.com
 felipepinheiro@unipampa.edu.br

Muitos vertebrados e invertebrados utilizam da autotomia como estratégia de defesa contra predadores. Trata-se de uma automutilação de algumas partes do corpo, podendo estas se regenerar ou não. Este mecanismo é desenvolvido em algum grau em salamandras, tuatara, lagartos, Amphisbena, serpentes e roedores. A cauda é a única parte do corpo capaz de sofrer autotomia, geralmente seguida pela regeneração de uma nova estrutura, cujas vértebras perdidas são substituídas por um bastão de cartilagem. Dentre os répteis atuais, apenas representantes de Lepidosauria manifestam autotomia caudal. A principal característica visível em vértebras indicando a capacidade de autotomia é um plano de fratura pré-existente, formando áreas de fraqueza transversais que passam pelo centro e arco neural. Embora autotomia caudal já tenha sido reportada para alguns organismos fósseis, em Mesosauridae (Parareptilia), esta foi tratada brevemente, necessitando uma reavaliação à luz de novas evidências. No presente trabalho analisamos duas séries caudais de mesossaurídeos, uma contendo 25 vértebras e a outra composta por 7. Tais séries caudais foram comparadas com 3 segmentos caudais de 2 espécimes do lagarto *Salvator merianae*, espécie atual que apresenta autotomia caudal. Em ambas as séries caudais de mesossaurídeos foi observada a presença de uma depressão que se assemelha ao plano de fratura encontrado nas vértebras caudais do lagarto atual. Essas depressões podem ser observadas de forma contínua ao longo de ambas as séries caudais ao invés de apenas em algumas vértebras isoladas da

série, não representando, portanto, uma característica tafonômica. Esta depressão passa pela superfície lateral do centro atravessando o mesmo completamente e continua através do arco neural. Tal morfologia pode ser evidência para a presença de autotomia caudal em mesossaurídeos, o que poderá ser ou não confirmado a partir de posteriores estudos histológicos. Caso confirmado, o registro ampliaria a abrangência taxonômica deste peculiar mecanismo de defesa, contribuindo com interessantes informações sobre a biologia do táxon. [CNPQ] [FAPERGS]

✦
UMA FALANGE UNGUEAL DE THEROPODA (DINOSAURIA) DO MAASTRICHTIANO DE UBERABA (MG) / A THEROPOD (DINOSAURIA) UNGUAL PHALANX FROM THE MAASTRICHTIAN OF UBERABA (MG)

VINICIUS CORADELLO LOURENÇO^{1,2}, MARIA CLARA SILVA BORGES^{1,2}, GIOVANNI EDUARDO DE FARIA SILVA^{1,2}, AGUSTÍN GUILLERMO MARTINELLI^{1,3}, THIAGO DA SILVA MARINHO^{1,2}

¹Centro de Pesquisas Paleontológicas L. I. Price, Complexo Cultural e Científico Peirópolis, Pró-Reitoria de Extensão Universitária, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, Minas Gerais, Brasil. ²Instituto de Ciências Exatas, Naturais e Educação, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Departamento de Ciências Biológicas, Uberaba, MG. ³CONICET-Sección Paleontología de Vertebrados, Museo Argentino de Ciencias Naturales ‘Bernardino Rivadavia’, Buenos Aires, Argentina.

coradello-r2@hotmail.com • mariaclaraborges2@gmail.com
 giovannieduardo17@gmail.com
 agustin_martinelli@yahoo.com.ar
 thiago.marinho@uftm.edu.br

O município de Uberaba, Minas Gerais, é uma das referências para o estudo da fauna do Cretáceo Superior brasileiro. Dentre os afloramentos da região destacam-se os do Membro Serra da Galga da Formação Marília (Maastrichtiano), de onde foram retirados a maioria dos fósseis da região. Um dos sítios paleontológicos mais importantes é um afloramento situado no Km 153 da BR-050, resultado da duplicação desta rodovia, de onde provém diversos espécimes do titanossauro *Uberabatitan ribeiroi*, além de outros restos (moluscos, peixes, tartarugas, crocodiliformes e

terópodes). No ano de 2019, durante as atividades realizadas pelo “PROTEU 2019: Programa de Treinamento de Estudantes Universitários” foi encontrada neste sítio uma falange ungueal fragmentária, com 2 centímetros de comprimento. O fragmento é constituído pela porção distal de uma garra que possui uma face lateral com um sulco e a outra lisa. Possui também a face ventral plana, com uma pequena depressão na porção mais proximal do fragmento que talvez pudesse continuar até a base da articulação. Por não ser uma garra muito curva e apresentar a superfície ventral plana, características mais comumente observadas em falanges podais, este material foi comparado a outras falanges podais e manuais de diversos grupos encontrados na região, como tartarugas e crocodilos, onde eliminou-se a possibilidade de pertencimento a esses grupos por não sustentarem semelhanças. As garras que mais se assemelham ao material aqui estudado, são encontradas nos grupos fósseis de maniraptores, sugerindo que possivelmente o fóssil pertencera a esse clado. Entretanto, a face ventral plana com um sulco ventral não é comum em maniraptores não paravianos, indicando a possibilidade de ser pertencente a grupos mais derivados. Outra possibilidade é pertencer a um dinossauro noasaurídeo, que possuem garras que correspondem em curvatura com a deste estudo e, cuja ocorrência já foi reportada para o Membro Serra da Galga em Uberaba.

✦
PALEOHISTOLOGIA DE FRAGMENTO DE COSTELA (TITANOSAURIA cf.) DA FORMAÇÃO MARÍLIA, GRUPO BAURI, NO ESTADO DE MINAS GERAIS / PALEOHISTOLOGY OF A FOSSIL RIB FRAGMENT (TITANOSAURIA cf.) FROM MARÍLIA FORMATION, BAURI GROUP, IN THE STATE OF MINAS GERAIS

VINÍCIUS JOSÉ MARÓSTICA PAIO¹, RAFAEL SOUZA DE FARIA¹, FRESIA SOLEDAD RICARDI TORRES BRANCO², ALESSANDRO BATEZELLI², RAFAEL DELCOURT²

¹Faculdade de Ciências Biológicas, Centro de Ciências da Vida, Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Campinas, SP. ²Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP.

dinico.jmp@gmail.com • rafael.faria@puc-campinas.edu.br
fresia@ige.unicamp.br • abatezelli@ige.unicamp.br
rafael.delcourt@gmail.com

Titanosauria é uma linhagem de dinossauros com pescoços e caudas longas cujos fósseis são encontrados em quase todos os continentes atuais, sendo predominante no Hemisfério Sul. No Brasil, os maiores números de registros desses animais provem das unidades lito-estratigráficas do Grupo Bauru (período Cretáceo). Nos últimos anos, observou-se um avanço no conhecimento sobre a paleobiologia dos titanossauros, em grande parte, devido a estudos no âmbito da paleohistologia. Esta área de pesquisa utiliza metodologias combinadas, de petrografia e histologia, para a análise de estruturas teciduais preservadas nos fósseis, que podem indicar diversas características sobre a biologia dos organismos extintos e o seu paleoambiente. Dentro desse contexto, o presente trabalho propõe a descrição histológica de um fragmento de costela atribuída a Titanosauria, coletada na Formação Marília (Grupo Bauru), no oeste do Estado de Minas Gerais, entre os municípios de Campina Verde e Gurinhatã. Utilizando-se técnicas paleohistológicas padrões, foram produzidas duas lâminas petrográficas sem lamínula (CP2/200a e b) para análise em microscopia. Como resultados parciais foram encontrados tecidos ósseos lamelares haversianos em toda a extensão da região cortical da costela, indicando elevado nível de remodelação óssea e um estágio ontogenético avançado. No entanto, não foram encontradas estruturas que permitissem estimar a idade exata do organismo, como linhas de interrupção de crescimento ou a presença de um sistema fundamental externo na periferia do córtex. É provável que a ausência destas características esteja relacionada ao estado de preservação do fóssil, uma vez que foram observadas rachaduras microscópicas com intrusão de matriz carbonática e ósteons danificados na superfície externa da costela, em contato com a rocha. Como perspectivas futuras, espera-se identificar características paleoambientais com base na interpretação tafonômica do fóssil, e utilizar o mesmo material como indicador da fauna encontrada, em território brasileiro, no último momento da era dos dinossauros.

★

ANÁLISE COMPARATIVA DO ESQUELETO PÓS-CRANIANO DOS GÊNEROS *Bothrops* E *Crotalus* POR MEIO DA MORFOMETRIA GEOMÉTRICA BIDIMENSIONAL / COMPARATIVE ANALYSIS OF POST CRANIAL SKELETON IN THE GENERA *Bothrops* AND *Crotalus* USING BIDIMENSIONAL GEOMETRICS MORPHOMETRICS

SÍLVIA OLIVEIRA LOMBA¹, SILVIO ONARY ALVES¹, RAY BRASIL BUENO DE SOUZA², ANNIE SCHMALTZ HSIU¹

¹Laboratório de Paleontologia, Departamento de Biologia, Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP. ²Laboratório de Morfofisiologia de Vertebrados, Departamento de Biologia, Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP.

silvia.lomba@usp.br, silviooyuji@gmail.com,
anniehsiou@ffclrp.usp.br

A família Viperidae é um grupo monofilético de serpentes solenóglifas presente em quase todo o planeta. Essa família é dividida em três subfamílias, cuja relação interna dos táxons dentro das subfamílias distingue-se nas diversas hipóteses filogenéticas. No Brasil, elas são representadas pelos gêneros *Bothrops*, *Bothrocophias*, *Crotalus* e *Lachesis*, com cerca de 31 espécies no país. O presente estudo é focado nos gêneros *Crotalus* ("cascavéis") e *Bothrops* ("jararacas"), que causam a maioria dos acidentes ofídicos no país. Estudos da anatomia vertebral de Viperidae são raros, sendo reconhecida apenas uma sinapomorfia para a família, o que torna difícil a identificação de fósseis desse grupo. Pensando nisto, foram analisados 12 espécimes recentes da família Viperidae (6 *Crotalus* e 6 *Bothrops*), a fim de encontrar caracteres morfológicos que diferenciem esses dois gêneros. Todos os espécimes foram tratados a seco afim de analisar a coluna vertebral. Em cada indivíduo foi separada uma vértebra em intervalos de 10, abrangendo toda a coluna vertebral. Em seguida, foram selecionadas 05 vértebras anteriores, 05 vértebras médias e 05

vértebras posteriores de cada espécime para a realização da análise morfométrica. Foram fotografadas em vistas ventral, lateral, dorsal, anterior e posterior e dados morfométricos foram levantados usando o software TPSDig. As análises de PCA e Anova foram realizadas com os softwares Morpho J e R. Essas análises revelaram que existem diferenças entre os gêneros, havendo também diferenças morfológicas entre espécies de *Bothrops*. Além disso, percebe-se que as vistas anterior e posterior mostram melhor essas variações do que a ventral. Também foi possível determinar que o arco neural e as pós-zigapófises representam grande parte da variação entre os gêneros. Ao acrescentar fósseis de serpentes encontrados na Gruta Cuvieri (Lagoa Santa, Minas Gerais, Brasil) à análise, nota-se que essa ferramenta pode ser útil na identificação da área colunar e da espécie de vértebras isoladas de Viperídeos fósseis que não estejam muito danificados. A análise dos fósseis encontrados na gruta ainda está em estágio inicial, mas já é possível dizer que dois espécimes analisados em vista anterior se assemelham mais ao gênero *Crotalus*. [FAPESP 2019/00409-2; CNPq 309434/2015-7]





XXVI Congresso Brasileiro de Paleontologia

O LEGADO DO TEMPO E AS LIÇÕES DOS FÓSSEIS

www.sbpbrasil.org/cbp2019

@cbp.2019

fb.com/xxvicbp

Promoção



Realização



Apoio



Patrocínio

