

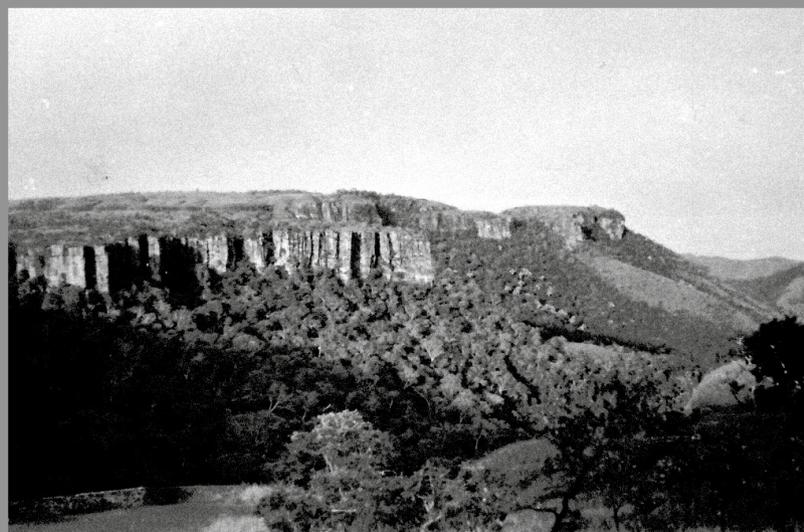
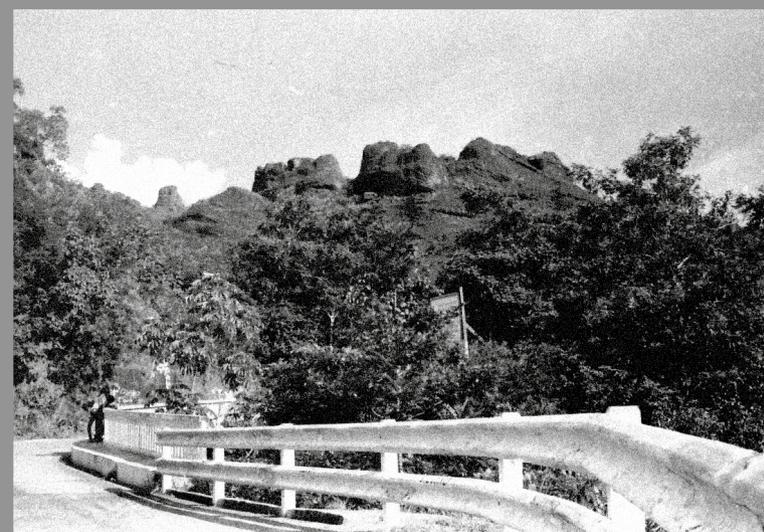
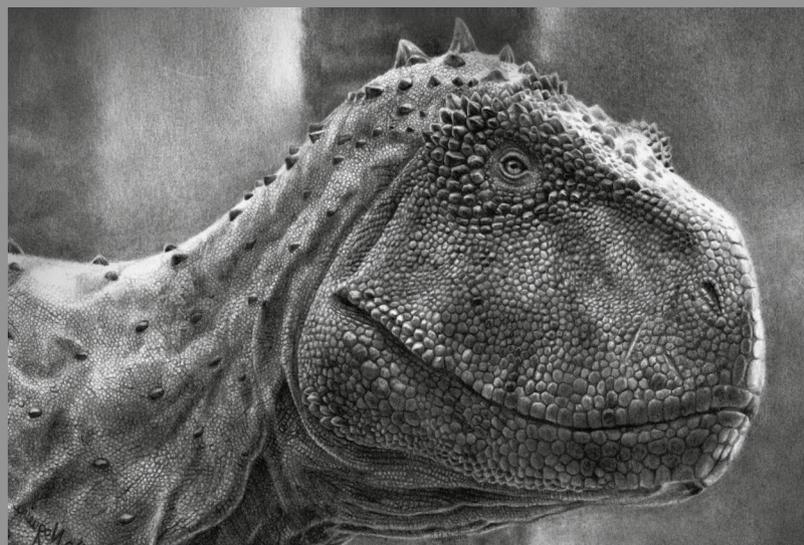
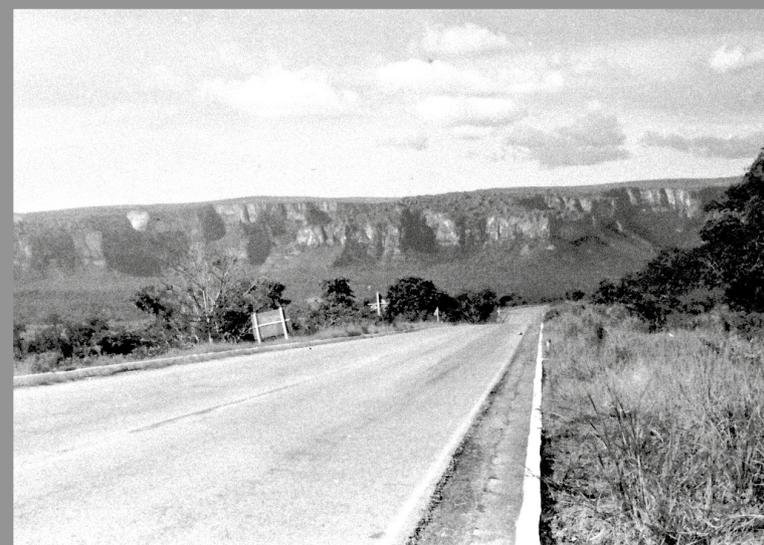
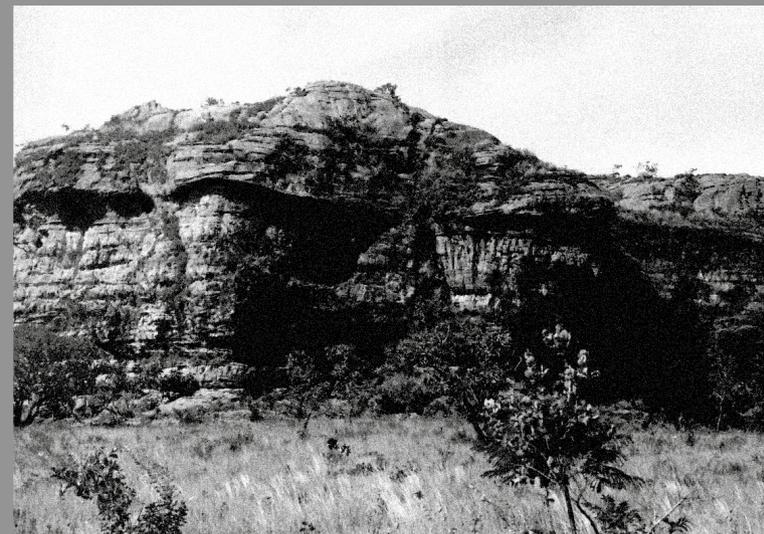


Paleodest

Paleontologia em Destaque

1807-2550

v. 37, edição especial 2022





SOCIEDADE BRASILEIRA DE PALEONTOLOGIA

Presidente: Hermínio Ismael de Araújo Júnior

Vice-Presidente: Renato Pirani Ghilardi

1º Secretário: Victor Rodrigues Ribeiro

2ª Secretária: Ana Maria Ribeiro

1º Tesoureiro: Fernando Henrique de Souza Barbosa

2º Tesoureiro: Francisco Rodrigo Negri

Diretor de Publicações: Sandro Marcelo Scheffler

PALEODEST - PALEONTOLOGIA EM DESTAQUE

Boletim Informativo da Sociedade Brasileira de Paleontologia

Corpo Editorial

Editor-chefe

Sandro Marcelo Scheffler

Editora de Honra

Ana Maria Ribeiro, Museu de Ciências Naturais/SEMA-RS

Conselho Editorial

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

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

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

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

Renato Pirani Ghilardi, Professor da Universidade Estadual Júlio de Mesquita Filho/UNESP

Conselho Científico

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

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

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

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

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

Douglas Santos Riff, Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Brasil

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Corpo Técnico Editorial

Msc. Maria Izabel Lima de Manes

Msc. Roberto Videira Santos

Paleodest - Paleontologia em Destaque

ISSN 1807-2550

v. 37, edição especial, 2022

DOI: 10.4072/paleodest.2022.37.ed.especial

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

CAPA: Fotografias de Raquel Quadros (Acervo do Palma - Laboratório de Paleontologia da UFMT).

Ilustração de Rodolfo Nogueira: dinossauro *Pycnonemosaurus nevesi* Kellner & Campos, 2002.



Resumos do XXVII Congresso Brasileiro de Paleontologia

Cuiabá, MT – 02 a 06 maio

EDITORES

Carlos D'Apolito Júnior

Cleber Fernandes Alves

Evelyn Aparecida Mecenero Sanchez

Juliane Marques de Souza

Paula Andrea Sucerquia Rendon

Silane Aparecida F. da Silva Caminha

<https://www.27cbpaleo.com/>



XXVII

Congresso Brasileiro de Paleontologia

Cuiabá, MT – 02 a 06 maio

PROMOÇÃO



REALIZAÇÃO



PATROCÍNIO



APOIO



COMISSÃO ORGANIZADORA

PRESIDENTE

Dra. Silane Aparecida F. da Silva Caminha (UFMT)

VICE-PRESIDENTE E TESOUREIRO

Dr. Carlos D'Apolito Júnior (UFMT)

SECRETARIA

Me. Bruno Scudeiro (UFMT)

Dra. Evelyn Aparecida Mecenero Sanchez (UFVJM)

COORDENAÇÃO DE PREMIAÇÕES

Dr. Hermínio Ismael de Araújo Júnior (UERJ)

COORDENAÇÃO DE PATROCÍNIO

Me. Caiubi Kuhn (UFMT)

Dr. Rogério R. Rubert (UFMT)

COORDENAÇÃO DE APOIO E INFRAESTRUTURA

Dr. Paulo César Correa da Costa (UFMT)

COORDENAÇÃO DE INSCRIÇÃO E CERTIFICADOS

Dr. Cleber Fernandes Alves (LAFO/UFRJ)

COORDENAÇÃO DE MINICURSOS

Me. Bárbara F. Becker (UFMT)

Dra. Flávia Regina Pereira Santos de Siqueira (UFMT)

COORDENAÇÃO DE EXCURSÕES

Dra. Evelyn Mecenero Sanchez (UFVJM)

Dra. Kamilla Borges Amorim (UFMT)

Dr. Renato Pirani Ghilardi UNESP

Dr. Sandro Marcelo Scheffler MN- UFRJ.

COORDENAÇÃO DE MÍDIAS

Me. Victor Rodrigues Ribeiro (UNESP, Bauru-SP)

COORDENAÇÃO DE PALEOARTE E EXTENSÃO

Me. Bianca Tacoronte (UFMT)

Paleoartista Rodolfo Nogueira Soares Ribeiro

COMISSÃO PALEOFILHOTES E MULHERES NA CIÊNCIA

Andressa L. Pereira Camargo (UFMT)

Dra. Elizete Holanda (UFRR)

Dra. Fernanda Quaglio (UNIFESP)

Laryssa dos Santos Matos (UFMT)

COORDENAÇÃO CIENTÍFICA

Dra. Juliane Marques de Souza (UERR)

COMISSÃO CIENTÍFICA

Dra. Ana Maria Ribeiro (MCN-SEMA/RS)

Dra. Anna Andressa Evangelista Nogueira (UFPA)

Dr. Carlos D'Apolito Júnior (UFMT)

Dr. Cleber Fernandes Alves (LAFO/UFRJ)

Dr. Daniel Sedorko (MN/UFRJ)

Dra. Elizete Holanda (UFRR)

Dra. Enelise Katia Piovesan (UFPE)

Dra. Evelyn Mecenero Sanchez (UFVJM)

Dr. Felipe Pinheiro (UNIPAMPA)

Dra. Fernanda Quaglio (UNIFESP)

Dra. Flávia Callefo (CNPEM)

Dr. Francesco Battista (PPGGEO/UFRGS)

Dr. Gabriel Ladeira Osés (USP)

Dr. Guilherme Raffaeli Romero (USP)

Me. Henrique Zimmermann Tomassi (NASOR)

Dr. Hermínio Ismael de Araújo Júnior (UERJ)

Dra. Juliane Marques Souza (UERR)

Dra. Lilian Paglarelli Bergqvist (UFRJ)

Dra. Lucy Gomes de Souza (UFAM)

Dr. Marcelo de Araujo Carvalho (MN/URRJ)

Dr. Matias do Nascimento Ritter (UFRGS)

Dra. Mercedes di Pasquo (CICYTTP/Argentina)

Dra. Mirian Liza Forancelli Pacheco (UFSCar, Sorocaba-SP)

Dra. Paula Andrea Sucerquia Rendon (UFPE)
Dr. Rafael Delcourt de Seixas Ferreira (USP/RP)
Dr. Renato Pirani Ghilardi (UNESP)
Dr. Rodrigo Miloni Santucci (UnB)
Dr. Rodrigo Scalise Horodyski (UNISINOS)
Dr. Sandro Marcelo Scheffler (MN/UFRJ)
Dr. Thiago da Silva Marinho (UFTM)

COMISSÃO DE APOIO

Advânia Guimarães Mendes (UFMT)
Állif Vinícius da Silva Neves (UFMT)
Diego Ruan Rodrigues Cruz (UFMT)
Me. Edvaldo José de Oliveira (UFRGS)
Flavia Tisato (UFMT)
Gabriel Fernandes Coelho (UFMT)
Me. Karoliny de Oliveira (UFRJ)
Karyen Ketly Batista Lemes (UFMT)
Me. Mariza Gomes Rodrigues (Unesp - Rio Claro/SP)
Mateus Girardi da Silva (UFMT)
Me. Renan Fernandes do Santos (UFPA)
Tainah Alves de Matos (UFMT)

SIMPÓSIOS

I SIMPÓSIO SOBRE BIOTAS DO CRETÁCEO DO BRASIL

Dr. Thiago da Silva Marinho (UFTM)

I SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PALEOMETRIA

Dra. Mirian Liza Forancelli Pacheco (UFSCar, Sorocaba-SP)

II SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PALEONTOLOGIA ANTÁRTICA

Dr. Douglas Santos Riff (UFU)
Dr. Marcelo Carvalho (MN-UFRJ)

1ST GONDWANA DEVONIAN SYMPOSIUM

Dr. Renato Pirani Ghilardi (UNESP, Bauru-SP)

SESSÕES TEMÁTICAS

CENÁRIOS: PALEOECOLOGIA E PALEOAMBIENTES

Dra. Evelyn Sanchez (UFVJM)
Dr. Rodrigo Santucci (UnB)

FORMA: MORFOLOGIA E DESCRIÇÃO

Dra. Paula Andrea Sucerquia Rendon (UFPE)
Dra. Fernanda Quaglio (UNIFESP)

PADRÕES: SISTEMÁTICA E BIOGEOGRAFIA

Dr. Sandro Marcelo Scheffler (MN/UFRJ)
Dr. Marcelo de Araújo Carvalho

TEMPO: BIOESTRATIGRAFIA E DATAÇÃO

Dr. Cleber Alves (LAFO/UFRJ)
Dra. Kátia Piovesan (UFPE)

DIÁLOGOS E SABERES: PALEOARTE, DIVULGAÇÃO E ENSINO DE PALEONTOLOGIA

Me. Henrique Zimmermann (NASOR)
Juliane Marques de Souza (UERR)

REGISTRO: MEMÓRIA, CURADORIA, ACERVOS GEOCONSERVAÇÃO

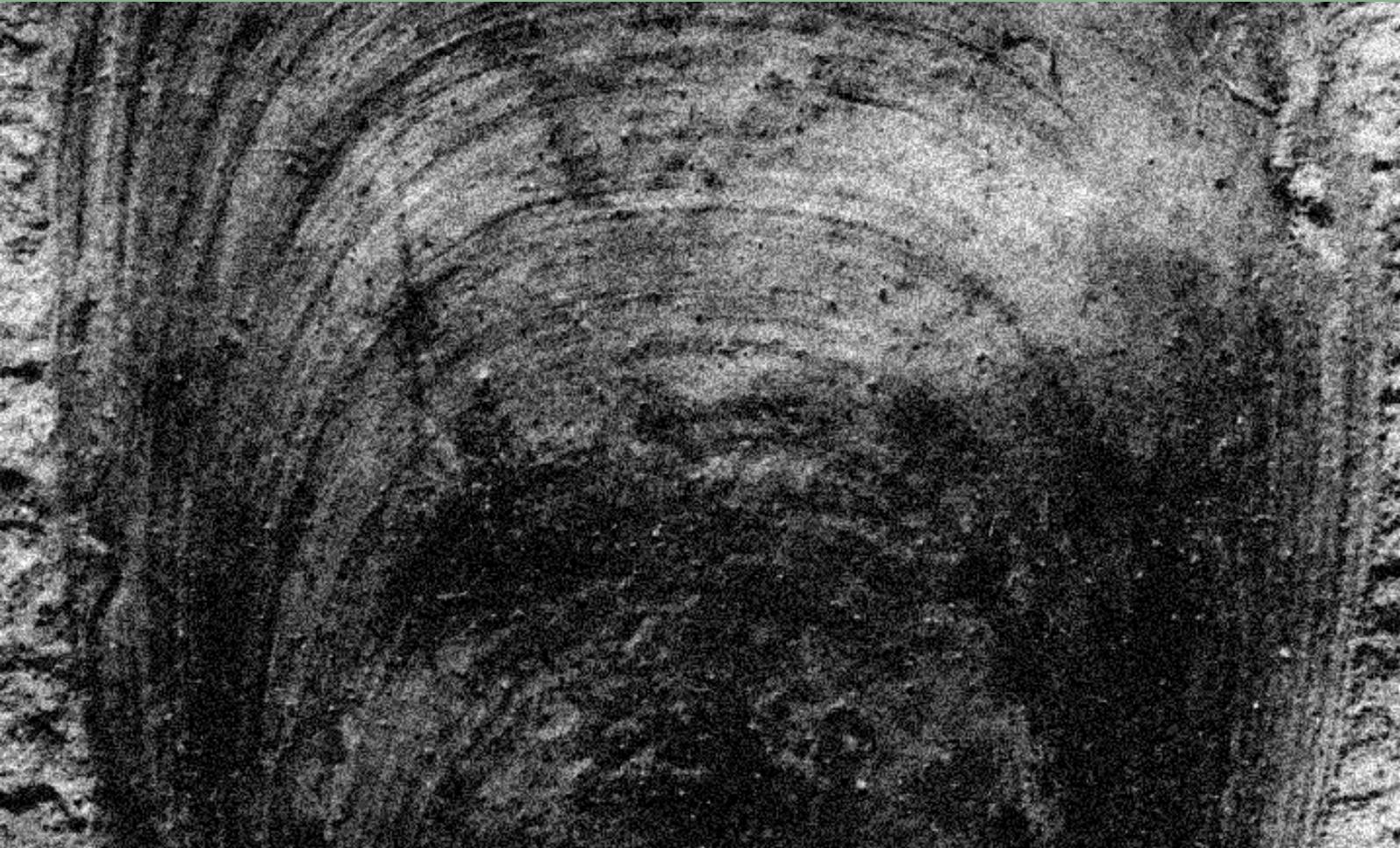
Dra. Ana Maria Ribeiro (MCN-SEMA/RS)
Dra. Lucy Souza (UFAM)

SUMÁRIO

Simpósios	11
1st Gondwana Devonian Symposium	11
I Simpósio Brasileiro de Paleometria	25
I Simpósio sobre as biotas do Cretáceo do Brasil	30
II Simpósio Brasileiro de Paleontologia Antártica	40
Prêmio Josué Camargo Mendes	52
Sessões Temáticas	56
Apresentação Oral	56
Cenários: Paleoecologia e Paleoambientes	56
Diálogos e Saberes: Paleoarte e Divulgação e Ensino de Paleontologia	76
Forma: Morfologia e Descrições	84
Padrões: Sistemática e Biogeografia	104
Registro: Memória, Curadoria, Acervos e Geoconservação	112
Tempo: Bioestratigrafia e Datação	120
Apresentação em pôster	128
Cenários: Paleoecologia e Paleoambientes	128
Diálogos e Saberes: Paleoarte e Divulgação e Ensino de Paleontologia	144
Forma: Morfologia e Descrições	149
Padrões: Sistemática e Biogeografia	162
Registro: Memória, Curadoria, Acervos e Geoconservação	166
Tempo: Bioestratigrafia e Datação	172

Simpósios

1st Gondwana Devonian Symposium



ACHIEVING HIGH RESOLUTION INTERNATIONAL DEVONIAN CALIBRATIONS- EXAMPLES FROM THE DEVONIAN OF BOLIVIA

JOHN MARSHALL¹, IAN TROTH¹, JON LAKIN¹

¹School of Ocean and Earth Science, University of Southampton, UK; jeam@soton.ac.uk, itro@equinor.com

The Devonian Period was an interesting and eventful time in Earth history. It saw the establishment of the Earth's first forests and the terrestrial carbon cycle, two mass extinctions and the descent into an ice house world. Nearly all our information on these events comes from the southern hemisphere arid zone that covers Euramerica, northern Gondwana and Siberia. These events are all time calibrated and generally understood with conodonts and goniatites, fossil groups extremely rare in South America. South America includes extensive deposits of Devonian rocks that include the entirety of the period. These are developed in clastic systems and have the potential to provide an extra dimension to Devonian events that provides a vital test to our understanding of their significance. Fundamental to incorporating South America into the hierarchy of Devonian events is time correlation. This is achieved using approximate palynological correlations that can then be matched against this hierarchy of Devonian events. Bolivia occupies a special role in these correlations in having a number of Devonian basins with long, continuously exposed sections that span the entirety of Period. The best success has been achieved by identifying acritarch flooding events within sequences that can be widely correlated and signify a time when a single species was able to temporarily dominate the marine phytoplankton. *Evittia sommeri* is such an event and has the added value of occurring above the main economic gas reservoir. Strong lines of evidence show this to be the Kacák Event of late Eifelian age and a time plane. A new high resolution palynological correlation is that at the Devonian-Carboniferous boundary from a new section adjacent to Lake Titicaca. This section is above the Devonian glacial deposits, in mudstones and suitable for high resolution sampling. The boundary is defined by the extinction of *Retispora lepidophyta*. This otherwise globally distributed, abundant and distinctive spore becomes extinct at an early stage of the UV-B radiation burst that is exactly coincident with the boundary. There are other potential palynomorphs that have short ranges in Bolivian and unlike *Evittia sommeri* are also known from northern Gondwana/Euramerica. These are being developed through continuing research.

ANÁLISE ICNOLÓGICA EM DEPÓSITOS DEVONIANOS DA FORMAÇÃO PIMENTEIRA, BACIA DO PARNAÍBA

EMMANUEL FRANCO NETO¹, SONIA MARIA OLIVEIRA AGOSTINHO DA SILVA^{1,2}, DANIEL SEDORKO³, EDILMA DE JESUS ANDRADE⁴, ZENILDA VIEIRA BATISTA⁵, MÁRIO DE LIMA FILHO¹

¹Programa de Pós-Graduação em Geociências, Laboratório de Geologia Sedimentar e Ambiental, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE; ²Departamento de Geologia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE; ³Museu Nacional, Departamento de Geologia e Paleontologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, RJ, Brasil; ⁴Departamento de Geologia, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE; ⁵Centro de Tecnologia, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, AL. emmanuel_franco_neto@outlook.com, sonia@ufpe.br, dsedorko@gmail.com, edilma@academico.ufs.br, zenilda.batista@ctec.ufal.br, mff@ufpe.br

A Bacia do Parnaíba é caracterizada por uma extensa e complexa história geológica, apresentando uma coluna sedimentar com rochas paleozoicas e mesozoicas, que abrange cerca de 3.500 m no depocentro, cortadas por rochas ígneas intrusivas e extrusivas relacionadas a eventos magmáticos. Essa bacia ocupa uma área em torno de 600 mil km² nas regiões Nordeste e Norte do Brasil, em parte dos estados do Piauí, Maranhão, Tocantins, Pará, Ceará e Bahia. A Formação Pimenteira (Eifeliano-Frasniano), que está inserida no grupo Canindé, corresponde à maior ingressão marinha na Bacia do Parnaíba. Sua litologia é definida por seções espessas de folhelhos cinza escuro a preto, esverdeados, radioativos, com níveis com níveis ricos em estruturas de bioturbação e um elevado teor de matéria orgânica. Registram-se também a intercalação dos folhelhos com siltitos e arenitos. O ambiente deposicional é interpretado como uma plataforma dominada por tempestade. Em termos icnológicos, essa formação é a que apresenta maior diversidade e abundância de icnofósseis. Este trabalho tem como objetivo analisar os icnofósseis e interpretar o paleoambiente em seções da Formação Pimenteira. O presente estudo baseou-se em descrições *in loco* e em amostras coletadas no município de Pimenteiras (Piauí). A seção em estudo localiza-se no leito do Rio Sambito, sendo caracterizada pela intercalação de arenitos finos a muito finos, siltitos e finas camadas de calcário. No topo das camadas dos arenitos é registrado marcas de onda (intervalo mais abundantes em estruturas de bioturbação) e estratificação cruzada hummocky. Até o presente momento foram identificados 17 icnotáxons: *Arenicolites* isp., *Beaconites* isp., *Bifungites cruciformis*, *B. piauiensis*, *Diplichnites* isp., *Granularia* isp., *Gyrophyllites* isp., *Lockeia siliquaria*, *Lophoctenium* aff. *haudimineri*, *Palaeophycus tubularis*, *Planolites* isp., *Protopaleodictyon spinata*, *Protovirgularia?* isp., *Rusophycus piauiensis*, *Taenidium* isp., *Teichichnus* isp. e *Thalassinoides* isp. Esses icnotáxons concentram-se em estratos associados à deposição em contexto de offshore transicional, com predomínio de estruturas biogênicas horizontalizadas, além de estruturas verticais ocorrendo de modo subordinado. Esta icnoassociação representa uma expressão proximal da icnofácies Cruziana, que é característica de um contexto paleodeposicional de mar raso de costa afora, abaixo do nível de ação de ondas de tempo bom, porém dentro do nível de base de ação de ondas de tempestade. A expressão da icnofácies Cruziana proximal, associada a camadas geradas por eventos de tempestade, atesta colonização em substratos ecologicamente estáveis quando considerado o ambiente marinho raso. [Programa UFPE/ANP/FINEP 47].

ANÁLISE PRELIMINAR DE ESCOLECODONTES DO DEVONIANO DA BORDA NOROESTE DA BACIA DO PARANÁ, MATO GROSSO DO SUL

LETÍCIA BRANDÃO GOMES DE SOUSA¹, CAIO GUILHERME GONÇALVES², SANDRO MARCELO SCHEFFLER³

¹Universidade Estadual do Rio de Janeiro, Faculdade de Geologia; ¹Universidade Federal do Rio de Janeiro, Museu Nacional, Departamento de Geologia e Paleontologia, Laboratório de Paleoinvertebrados - LAPIN; ²Bolsista CAPES, Pós graduação em Geologia, Departamento de Geologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro; ²Universidade Federal do Rio de Janeiro, Museu Nacional, Laboratório de Paleoeologia Vegetal - LAPAV; ³Universidade Federal do Rio de Janeiro, Museu Nacional, Departamento de Geologia e Paleontologia, Laboratório de Paleoinvertebrados - LAPIN. leticiabgs4@gmail.com, cguilherme59@gmail.com, schefflersm@mn.ufrj.br

A Bacia do Paraná é uma das maiores bacias sedimentares intracratônicas localizada no centro-leste da América do Sul com aproximadamente 1,6 milhões de km², englobando partes do Brasil, Argentina, Paraguai e Uruguai. Sua deposição ocorreu nos períodos Paleozóico e Mesozóico e sua geologia é marcada por rochas sedimentares e ígneas apresentando um dos mais importantes registros paleontológicos e estratigráficos do Devoniano no Brasil, dentre eles o registro dos escolecodontes presentes nas bordas leste e noroeste da bacia. A superfamília Eunicea da classe dos poliquetas são vermes marinhos e segmentados do filo Anelida que se alimentam através do hábito de predação e, para isso, apresentam um aparato bucal, composto de dezenas de ossículos, que no registro fossilífero são chamados de escolecodontes; esses variam de 50 micrômetros a alguns milímetros e são compostos por sílica, calcário, quitina e elementos orgânicos resistentes. Devido ao baixo potencial de preservação dos poliquetas, o estudo desses aparatos bucais fornece o melhor registro fossilífero deste grupo, permitindo reconstruções filogenéticas e ambientais. Entretanto, esse é um tema pouco tratado na literatura, e muitas das vezes não mencionado, trazendo várias carências sobre o assunto. O paleontólogo Frederico W. Lange foi um dos pioneiros na pesquisa desses aparatos, registrando e descrevendo duas espécies de escolecodontes na Formação Ponta Grossa (Devoniano, Bacia do Paraná): *Paulinites paranaenses* e *Paulinites caniuensis*. O objetivo deste trabalho é descrever preliminarmente as amostras que foram coletadas em trabalhos de campo na borda noroeste da bacia, Mato Grosso do Sul. As mesmas passaram pela preparação palinológica padrão com ácidos. Foram encontradas até o momento uma placa incisiva com 256,12µ de comprimento e 235,21µ de largura, um fórceps (esquerdo) com 556,83µ de comprimento, 163,29µ de largura da base e com 187,64µ de largura do gancho e, por fim, uma placa dentária superior com 136,39µ de comprimento e 47,84µ de largura da base. A placa dentária, fórceps e placas incisivas se assemelham muito ao gênero *Paulinites*, já descrito para a borda leste da bacia, devido à forma geral, forma dos campos de inserção musculares e número e forma dos denticulos, apesar de serem muito menores dos exemplares já descritos na literatura. Estes podem representar indivíduos juvenis de *P. paranaenses*, no entanto, mais estudos são necessários para confirmar esta identificação. Esta é a primeira descrição de escolecodontes no Devoniano da borda noroeste da Bacia do Paraná, apresentando bom potencial para estudos ontogenéticos. [Apoio: FAPERJ, processo E-26/200.110/2019; CNPq, 474952/2013-4].

ANÁLISE TAFONÔMICA PRELIMINAR DE UMA CONCENTRAÇÃO DE *CONULARIA QUICHUA* (CNIDARIA) DA FORMAÇÃO PIMENTEIRA, BACIA DO PARANÁ, TOCANTINS

ANA LAURA DANGIO¹, FELIPE NASCIMENTO SOUSA¹, SABRINA COELHO RODRIGUES², RENATO PIRANI GHILARDI¹

¹Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, SP, Brasil. ²Faculdade de Ciências Integradas do Pontal, Universidade Federal de Uberlândia, Ituiutaba, MG, Brasil. analauradangio17@gmail.com, fn.sousa@unesp.br, scrodrigues.SCR@gmail.com, renato.ghilardi@unesp.br

Extintos durante o Triássico, os conularídeos são cnidários (Scyphozoa) marinhos bentônicos, sésseis de epifauna, encontrados em depósitos marinhos carbonáticos ou siliciclásticos do paleozoico. Esses animais compostos por uma teca fosfática e de simetria tetrâmera são amplamente estudados tafonomicamente na Bacia do Paraná. Entretanto, há uma notável escassez de estudos tafonômicos para a Bacia do Parnaíba. Dessa forma, uma análise tafonômica preliminar de fósseis de *Conularia quichua* encontrados em lentes de arenito médio amarelado com grãos bem arredondados inseridas em uma matriz argilosa, provenientes da Formação Pimenteira (Devoniano Médio), foi realizada. O estudo foi feito com base em 26 amostras do afloramento nomeado TO-S1, que contém, ao todo, 28 fósseis de conularídeos preservados. Foram observadas características morfológicas e utilizadas assinaturas tafonômicas como critério para a análise: orientação do fóssil em relação ao plano de acamadamento, concentração, regiões morfológicas preservadas, número de faces preservadas, grau de preservação e ápice ausente ou presente. Dos 28 fósseis encontrados, 26 foram preservados horizontalmente ao plano de acamadamento, 8 se encontram isolados e apenas 3 ápices foram encontrados, porém todos mal preservados. Vinte conularídeos estão em conjunto com outro exemplar de sua espécie, ou então, no caso de três amostras, concentradas com braquiópodes. A abundante preservação horizontal é um grande indicativo de que houve um evento energético que retirou os animais da posição de vida e, por a maioria dos fósseis estarem concentrados, mas preservados em diferentes estratos, pode ter ocorrido mais de um evento deposicional. Já a escassez de ápices conservados indica que se trata de uma frágil região corporal da teca, mais orgânica e flexível, sendo a primeira a sofrer com os processos bioestratinômicos. A preservação de apenas duas faces lado a lado e incompletas na maioria das amostras observadas é mais um indicativo de que os conularídeos foram retirados de sua posição de vida e depositados em outro ambiente, provavelmente não muito distante do seu lócus inicial, devido à boa preservação da ornamentação da teca em alguns exemplares, fato não observado nos conularídeos da Formação Ponta Grossa, Bacia do Paraná. Tais ocorrências são encontradas com tecas preenchidas, com quatro ou mais faces, sendo as verticalmente orientadas, com abertura voltada para cima, interpretadas como preservação em posição de vida. Portanto, o ambiente deposicional das lentes areníticas com acumulações de conularídeos da Formação Pimenteira pode ser atribuído como de sistema de mar raso, cujos conularídeos fósseis decorrem de eventos de tempestades e os fósseis encontrados podem ser considerados parautóctones a alóctones. [CNPQ 136387/2021-7] [FAPESP 16/18275-4].

APPLICATION OF SCLEROCHRONOLOGY IN DEVONIAN DISCINIDES TO RECOGNIZE PALEOENVIRONMENTAL CHANGES

VICTOR RODRIGUES RIBEIRO¹, SILANE APARECIDA FERREIRA DA SILVA CAMINHA², RENATO PIRANI GHILARDI¹

¹Departamento de Ciências Biológicas, Laboratório de Paleontologia de Macroinvertebrados (LAPALMA), Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP), Bauru, SP, Brasil. ²Laboratório de Paleontologia e Palinologia de Mato Grosso, Universidade Federal de Mato Grosso, Brasil. victor.r.ribeiro@unesp.br, silane.silva@gmail.com, renato.ghilardi@unesp.br

Sclerochronology aims to verify growing patterns of hard parts of living and fossil organisms. Growth patterns make it possible to extract important information, which can infer physical and chemical variations in ecosystems at the time of formation of animal structures. Discinids are marine invertebrates of organophosphate shells, included in Phylum Brachiopoda. In geological record, valid genera are *Lindstroemella* (Middle Devonian to Carboniferous), *Lingulodiscina* (?Silurian to Permian), *Lochkothele* (Lower Devonian), *Oehleryella* (?Silurian to Carboniferous), *Orbiculoidea* (?Ordovician to Permian), *Roemerella* (Devonian) and *Gigadiscina* (Devonian). During Devonian period, they underwent several dispersal and diversification processes, due to favorable paleoclimatic conditions. Applying sclerochronology in discinids has a high efficiency, because this taxon has holoperipheral growth of the shells, preserving the arrangement of growth lines and, therefore, revealing changes in living environment during ecological time. The Alto Garças sub-basin has rocks outcropping in central portion of Brazil, in Goiás, Mato Grosso and Mato Grosso do Sul states. The fossils analyzed here were collected in surrounding areas of Doverlândia and Caiapônia cities, south of Goiás state. Specimens of *Orbiculoidea baini*, *Orbiculoidea excentrica* and *Orbiculoidea* sp. were found in rocks with ages dating the Givetian period, inserted in the base of Unit 4 (Chapada Group). Fossils were prepared in laboratory and the arrangement of growth lines were evaluated, verifying their distance, fragmentation and lateral continuity. Measurements were made in the plane of symmetry of the shells. Among the results gained, *Orbiculoidea baini*, *Orbiculoidea* sp. and *Orbiculoidea* indet. have a very irregular distribution pattern of their growth lines since none of the specimens presented a symmetrical distribution of their growth lines. On the other hand, *Orbiculoidea excentrica* responded positively to sclerochronological analysis. Most specimens of this taxon have an interrupted growth pattern in the middle portion of the shell, which may have occurred due to paleoecological changes, such as salinity, temperature, availability of nutrients, etc. The application of sclerochronology in discinids from Goiás state demonstrated satisfactory efficacy, as only *Orbiculoidea excentrica* preserves its growth lines with better quality. More work should be done in other locations of Alto-Garças basin, in order to expand and check the veracity of sclerochronological analysis.

BIOSTRATIGRAPHIC CONTROL THROUGH PALYNOLOGY OF THE SUBSURFACE DEVONIAN EXTENSION IN THE URUGUAYAN PORTION OF THE PARANÁ BASIN

GLORIA DANERS¹, ALAIN LE HÉRISSE², GERARDO VEROSLAVSKY¹

¹Instituto de Ciencias Geológicas, Facultad de Ciencias, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay; ² Université de Brest, UMR 6538 CNRS, Institut Universitaire Européen de la Mer, France. laguar@gmail.com, Alain.Leherisse@univ-brest.fr, gerardo@fci.uy

This contribution describes the organic-walled microfossils recorded in stratigraphic wells (Achar E-1 and Cardozo Chico E-1) in the North Basin, Uruguay. These results were part of technical reports oriented to the biostratigraphic control of the subsurface units. This study confirmed the presence of the Devonian strata towards west and northwest, which is also confirmed by the bio- and lithostratigraphic revisions of the Salsipuedes pioneer well. During the Devonian, marginal seas were occupying the periphery of Gondwana, while in central-south South America the Paraná Basin is one of the main intracratonic basins. The Devonian deposits in the Paraná Basin are characterized for an almost complete transgressive-regressive cycle that progressively increases thickness from east to west. Devonian deposits in Uruguay rests unconformably on the Precambrian basement and comprises the Durazno Group, subdivided, from base to top, into the Cerrezuelo (140 m), Cordobés (90 m) and La Paloma (35 m) formations. Outcrop distribution in the basin indicates the presence of erosional and structural limits. Studies on facies associations, micro and macrofossil associations, paleocurrents and provenance allow interpreting the Devonian megasequence as deposited in a marine basin with Neoproterozoic provenance areas located to the East. The Devonian macrofossils in these formations are known since the early twenties. These wells confirmed the shallow marine to tidally-influenced littoral depositional conditions for the upper Cerrezuelo and Cordobés formations. The presence of black shales, with high organic matter contents, in the Cordobés Formation and marine-continental transitional facies in the Cerrezuelo Formation, sections penetrated by the Cardozo Chico E-1 and Achar E-1 wells, suggests a paleogeography with restricted oceanic communication that led to the amplification of tidal processes in this sector of the basin. Traditionally, age determinations for the Durazno Group had relied heavily upon correlation with the Malvinokaffric fauna, and based on that, the invertebrate assemblage (brachiopods, bivalves, trilobites, gastropods and echinoderms) in the Cordobés Formation is assigned to a Emsian age. Organic-walled paleomicrophytoplankton, miospores and chitinozoans were first reported in the late sixties and early seventies from a single outcrop sample but not further studies were made for decades. Recent palynological studies in new prospective wells assigned an Early Devonian (Pragian-Emsian) age for the Cerrezuelo and Cordobés formations. The organic microfossil assemblages from Cardozo Chico well are dominated by terrestrial miospores, except for a level where *Quadriscopites* spp. is the most frequent record. Miospore species such as *Dictyotrites emsiensis*, *D. subgranifer*, *Latosporites ovalis*, *Retusotrites maculatus*, *Synorisporites papillensis*, *S. verrucatus*, *Scylaspora costulosa* among others, were recorded. Subordinated acritarchs and chitinozoans in some levels confirm the tidal influence that characterizes the middle and upper sections of this formation. Samples from Achar E-1 well are fairly rich in marine organic-walled microfossils, acritarchs and chitinozoa. Among most diagnostic taxa it can be cited *Bimerga* and *Cordobesia* species, *Polyplanifer turbatum*, *Pterospermopsis circumstriata*, *Veryachium woodii*, *Ramochitina magnifica*. Both Cardozo Chico and Achar E-1 samples palynological assemblages have biostratigraphic markers that suggest a late Pragian - Early Emsian age.

CARACTERIZAÇÃO TAXONÔMICA DE CONULARÍDEOS (CNIDARIA) DO DEVONIANO DA BORDA NOROESTE DA BACIA DO PARANÁ, BRASIL

CAIO BITTENCOURT GUEDES^{1,2}, FERNANDA SIVIERO^{1,3}, SANDRO MARCELO SCHEFFLER¹

¹Universidade Federal do Rio de Janeiro, Museu Nacional, Departamento de Geologia e Paleontologia, Laboratório de Paleoinvertebrados, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. ²Curso de Geologia, Departamento de Geologia, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio de Janeiro, RJ, Brasil. ³Secretaria Municipal de Educação, Prefeitura do Município do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. caibittencourt@gmail.com, fnsiviero@gmail.com, schefflersm1@gmail.com

Os conularídeos são cnidários marinhos bentônicos, presentes no registro fóssil desde o Vendiano até o Triássico, com uma teca fosfática alongada, piramidal e geralmente com quatro faces. Eles são estudados desde o início do século XX na Bacia do Paraná e, a partir dos anos 2000, foram objeto de estudos tafonômicos, taxonômicos e paleobiológicos. Esses estudos ampliaram o conhecimento sobre esses organismos, especialmente do Devoniano da borda leste da Bacia do Paraná. No entanto, a descrição de conulários devonianos da borda noroeste é uma novidade e tem o potencial de contribuir com o refinamento das suas análises sistemáticas. Dessa forma, a presente pesquisa objetiva ampliar as análises morfológicas e taxonômicas desses cnidários fósseis, a partir do estudo de material coletado em afloramentos devonianos (Pragianos-Emsianos) do estado do Mato Grosso do Sul, região de Rio Negro e Coxim. Os fósseis utilizados foram resgatados dos escombros do palácio do Museu Nacional. No total, foram localizados 21 exemplares da coleção de paleoinvertebrados e outros que ainda não haviam sido catalogados, que estão sendo preparados com o auxílio de sondas odontológicas, pincéis e micro retífica para posterior análise em estereomicroscópio. As descrições morfológicas foram feitas utilizando-se de caracteres usualmente adotados na literatura para descrição e identificação taxonômica do grupo. Em uma primeira triagem foi possível agrupar os exemplares em três gêneros. Quinze espécimens correspondem ao gênero *Paraconularia* Sinclair, 1940, e apresentam a maioria de seus cordões alternados e bem espaçados na linha mediana, com articulação predominantemente gótica curva. Outros cinco foram identificados como pertencentes ao gênero *Conularia* Miller, in Sowerby 1821, caracterizados pela maioria dos seus cordões serem contínuos na linha mediana, com articulação circular angulada e, em alguns casos, gótica, com nodos e cristas presentes. Por fim, um exemplar foi identificado como pertencente ao gênero *Reticulaconularia* Babcock & Feldman, 1986 em que mais de 60% dos cordões encontram-se alternados e bem espaçados na linha mediana, com cristas adapturais bem marcadas e um pronunciado padrão reticulado. Os gêneros *Conularia* e *Paraconularia* são bem conhecidos para a borda leste da Bacia do Paraná, porém o gênero *Reticulaconularia* ainda não foi descrito para esta borda, apresentando somente registros informais, com dúvidas, para a borda noroeste. Este representa um novo elemento da fauna malvinocáfrica na Bacia do Paraná, mostrando afinidade com a Bolívia. Esta pesquisa apresenta grande potencial de contribuição para discussões e investigações que abordem a sistemática e distribuição paleobiogeográfica dos conularídeos na Bacia do Paraná. [Apoio: FAPERJ, processo E-26/200.110/2019; CNPq, processo 474952/2013-4; PIBIC/CNPq, processo 159750/2021-0].

DISTRIBUIÇÃO DA FAMÍLIA MODIOMORPHIDAE MILLER, 1877 (MOLLUSCA, BIVALVIA) NO DEVONIANO BRASILEIRO

IZABELLE NAYARA COSTA BEZERRA¹, RENATO PIRANI GHILARDI¹

¹Departamento de Ciências Biológicas, Laboratório de Paleontologia de Macroinvertebrados (LAPALMA), Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP), Bauru, SP. izabelle.bezerra@unesp.br, renato.ghilardi@unesp.br

A Família Modiomorphidae Miller, 1877 descrita no Devoniano brasileiro em quatro bacias sedimentares diferentes (Amazonas, Paraná, Parnaíba e Jatobá), é produto de grande discussão entre autores sobre a sua posição cladística, sendo que algumas das espécies descritas são realocadas em diferentes gêneros e até mesmo famílias. Há convergências em relação sobre as características diagnósticas da família, como por exemplo a linha de articulação presente ou ausente, até mesmo o surgimento de uma Subfamília Modiomorphinae Miller, 1877, ora sendo considerada subfamília, ora sendo considerada uma família com características próprias. O objetivo deste trabalho é realizar um levantamento sobre as espécies descritas da Família Modiomorphidae do período Devoniano no Brasil. Para isso foi realizado levantamento na literatura sobre a distribuição do grupo. A Família Modiomorphidae possui dez espécies registradas no Devoniano brasileiro, sendo elas: *Modiomorpha austronotica* Clarke, 1913; *Modiomorpha erebus* (Clarke, 1913); *Modiomorpha helmreicheni* Clarke, 1899; *Modiomorpha sellowi* Clarke, 1899; *Goniophora abbreviata* Clarke, 1913; *Modiolopsis* (?) *clarkei* (Clarke, 1913); *Spathella brevis* Muniz, 1979; *Spathella pimentana* (Hart & Rathbun, 1875); *Sphenotomorpha bodenbenderi* (Clarke, 1899), *Sphenotomorpha ulrichi* (Clarke, 1913). Dentre eles os gêneros *Modiomorpha*, *Spathella* e *Sphenotomorpha*, são encontrados em mais de uma bacia, e o gênero *Spathella* até em três, visto que a espécie *Spathella brevis* tem registro na literatura na Bacia do Jatobá, enquanto que *Spathella pimentana* é registrada tanto na Bacia do Amazonas quanto na Bacia do Parnaíba. Isto revela um alto grau de distribuição e dispersão da espécie *S. pimentana* e também da família em geral, sendo que espécies dos gêneros *Modiomorpha*, *Goniophora* e *Modiolopsis*, também têm registros na Bacia do Paraná. Além disso, a família Modiomorphidae apresenta uma grande distribuição temporal, pois as espécies registradas na literatura do Devoniano brasileiro datam desde o Emsiano (Devoniano Inferior) com as espécies *M. helmreicheni*, *M. sellowi*, *Sphenotomorpha ulrichi* e *Modiolopsis* (?) *clarkei*; até o Frameniano (Devoniano Superior) com a espécie *Spathella brevis*. A distribuição apresentada reforça uma possível conexão entre as bacias durante o período Devoniano.

LATEST SILURIAN – MID-DEVONIAN BRACHIOPOD FAUNAS FROM THE RHENISH MASSIF (GERMANY): EVOLUTION, PALAEOECOLOGY AND PALAEOBIOGEOGRAPHY

ULRICH JANSEN¹

¹Senckenberg Research Institute and Museum of Natural History, Senckenberganlage 25, D-60325 Frankfurt am Main, Germany. Ulrich.Jansen@senckenberg.de

The long-term taxonomic revision of latest Silurian (Pridoli) to Mid-Devonian (Eifelian) brachiopods from the Rhenish Massif has resulted in numerous new distribution data and implications on their phylogeny and palaeoecology. As an indispensable prerequisite, a predominantly brachiopod-based biostratigraphy has been established, finally enabling the reconstruction of spatio-temporal developments of faunas, palaeoenvironments and palaeobiogeographic relations. The twofold brachiopod biozonation consists of 25 spiriferide taxon range zones and 20 brachiopod 'faunal zones' allowing well-constricted regional and supraregional correlations – including regions in Western Europe and North Africa formerly belonging to North Gondwana. The prevailing siliciclastic-neritic ('rhenotypic') facies reflects a broad spectrum of shallow-marine, tropical shelf palaeoenvironments with diverse brachiopod faunas. The 'eurhenotypic subfacies' is characterized by rich turbidicolous faunas (tolerating turbid water) of the open shelf; proximal, medial and distal variations of this subfacies show faunal change and increasing diversity along a depth gradient from lower intertidal to shallow subtidal settings – estimated water-depths range from 5 to 60 metres. The 'pararhenotypic subfacies' shows low-diversity lingulide-terebratulide brachiopod faunas of marginal-marine palaeoenvironments with changeable conditions in the intertidal. The 'allorhenotypic subfacies' is marked by rich claricolous (\pm clear water requiring) brachiopod faunas that inhabited shallow to moderately deep subtidal settings with mixed calcareous-siliciclastic sedimentation. Changes from one subfacies to the other occur both vertically and laterally within the rhenotypic sequences. The Rhenish brachiopod 'faunas' (in an ecological-evolutionary sense) occur in stratigraphically successive intervals with more or less consistent taxonomic composition, but they are also represented by different 'communities' within these intervals. The faunas are named by key spiriferide species, including in stratigraphic order *Quadrifarius dumontianus*, *Howellella mercurii*, *Acrospirifer primaevus*, *Arduspirifer antecedens*, *Euryspirifer paradoxus* and *Paraspirifer (Par.) cultrijugatus*. Each of these faunas is separated from the under- and overlying one by events characterized by marked faunal turnover. Rapid eustatic sea-level fluctuations and regional changes in crustal subsidence and sedimentation rates caused shelf-wide or more regional changes in the palaeoenvironment which led to emigration or extinction of substantial parts of a brachiopod fauna. Thereafter, with onset of more suitable conditions, a largely new fauna could immigrate. A longer perturbation is the 'Rhenish Gap', representing a 6-8 myr lasting interval of a facies largely unsuitable for brachiopods, ranging from the late Lochkovian to early Pragian. Still ongoing supraregional faunal comparisons provide insights into latest Silurian to Eifelian palaeobiogeography: the presence of a separate 'Maghrebo-European (Sub-) Realm' consisting of a 'North Gondwana Province' and a 'Rhenish Province' is favoured; these provinces are separated by a narrow Rheic Ocean. No close faunal relationships of the Maghrebo-European (Sub-) Realm to Eastern Americas or Malvinohosan realms are visible. The concept of the 'Old World Realm' should be reconsidered in detail, as some faunal relationships suggested earlier are considered doubtful. It is concluded that brachiopod-based stratigraphic correlations and palaeobiogeographic reconstructions must consider a complex set of problems referred to the palaeoecology of these facies-sensitive fossils, taxonomic bias, questions of origination, extinction and migration, and variable rates of evolution in different brachiopod stocks.

LEVANTAMENTO DA FLORA DEVONIANA GLOBAL, COM ÊNFASE EM VEGETAIS GONDWÂNICOS

GEOVANE GAIA¹, FRÉSIA SOLEDAD RICARDI TORRES BRANCO¹

¹UNICAMP, Instituto de Geociências, Departamento de Geologia e Recursos Naturais. geovane_gaia@hotmail.com, fresia@unicamp.br

A paisagem que integrava a passagem do Pridoli (Neo-Siluriano) para o Eodevoniano contava com uma flora com talos nus e dicotômicos, de tamanhos diminutos, atingindo poucos centímetros de altura e apresentando um início da independência da água para reprodução e dispersão. Em contraste, o final do período Devoniano é marcado pelo estabelecimento das primeiras florestas, dominadas por embriófitas, sendo composta por uma ampla variedade de linhagens de vegetais cujos indivíduos passaram a atingir dimensões métricas. Esse trabalho é uma etapa inicial de um projeto de doutorado e busca reunir diversos registros de plantas fósseis em diferentes partes do planeta que permitem vislumbrar a mudança da paisagem florística ao longo do Devoniano. Até o momento, os esforços se concentraram em levantar o maior número possível de taxa de plantas ocorrentes no Gondwana durante esse período. Para isso, a pesquisa se baseou na revisão da literatura científica filtrando trabalhos que abordaram a flora devoniana a partir de macrofitófósseis. Foram levantados 100 taxa vegetais registrados em terrenos devonianos do Gondwana, distribuídos em diferentes áreas da África do Sul, Antártica, Argélia, Austrália, Brasil, Bolívia, Gana, Marrocos e Venezuela. Destes, 63 taxa são representantes do Devoniano Inferior, 22 do Devoniano Médio e 25 do Devoniano Superior, com alguns taxa ocorrendo em mais de uma idade devoniana. Para os outros blocos continentais, a revisão está em sua fase de início. Ainda assim, foram listados 41 taxa de plantas registrados nos estratos devonianos dos demais blocos continentais existentes no Devoniano (Laurentia: 21; Báltica: 6; Avalônia: 4; Europa Central e Meridional: 2; Sibéria e Cazaquistão: 6; China: 2), que também foram subdivididos de acordo com a idade dos estratos em que foram encontrados. A relevância desse trabalho consiste no fato de atuar como um banco de dados simplificado, fornecendo um embasamento para trabalhos futuros de cunho taxonômico, filogenético, paleofitogeográfico e paleoambiental/paleoclimático. [CAPES].

PALEOECOLOGIC TRENDS OF DEVONIAN MALVINOKAFFRIC FAUNA FROM THE PARANÁ BASIN AS EVIDENCED BY TRACE FOSSILS

DANIEL SEDORKO¹, RENATA GUIMARÃES NETTO², SANDRO MARCELO SCHEFFLER³, RODRIGO SCALISE HORODYSKI², ELVIO PINTO BOSETTI⁴, RENATO PIRANI GHILARDI⁵, PAULA MENDLOWICZ MAULLER⁶, MATEUS RODRIGUES DE VARGAS², ROBERTO VIDEIRA-SANTOS⁷, RAFAEL COSTA DA SILVA⁸, LUCINEI MYZYNSKI-JUNIOR⁹

¹Museu Nacional, Departamento de Geologia e Paleontologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, RJ, Brasil. ²Programa de Graduação em Geologia, Unisinos, São Leopoldo, RS, Brasil. ³Universidade Federal do Rio de Janeiro, Museu Nacional, Departamento de Geologia e Paleontologia, Laboratório de Paleoinvertebrados, Rio de Janeiro, RJ; ⁴Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, Brasil. ⁵Departamento de Ciências Biológicas, Laboratório de Paleontologia de Macroinvertebrados (LAPALMA), Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), Bauru, SP. ⁶Laboratório de Geologia Sedimentar – LAGESED, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. ⁷Universidade Estadual de Goiás, Campus Norte, Unidade Universitária de Niquelândia, Niquelândia, GO, Brasil. ⁸Serviço Geológico do Brasil, Museu de Ciências da Terra, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. ⁹Instituto Federal do Paraná, Campus Jaguariaíva, Jaguariaíva, PR, Brasil. dsedorko@gmail.com, netto.re@gmail.com, schefflersm1@gmail.com, rshorodyski@gmail.com, elviobosetti@gmail.com, renato.ghilardi@unesp.br, mendlowicz@gmail.com, mrvargas1989@gmail.com, robertovideira96@gmail.com, paleoicno@gmail.com, lucineigeo@gmail.com

The Malvinokaffric Realm is an endemic paleogeographic region that inhabited Gondwanan high latitude seas during Early-Middle Devonian times. The causes for the collapse of this fauna are still debated but seem to be related to a transgressive event during Middle Devonian in the Chaco and Paraná basins in Bolivia and Brazil, which probably generated warmer water currents into the seas bearing Malvinokaffric fauna. This study applies ichnology as a relative proxy to better understand the impact of the main paleobiological events in the collapse of the Malvinokaffric Realm. Eight Devonian ichnoguilds are recognized in this study (*Asterosoma*, *Glossifungites*, *Macaronichnus*, *Phycosiphon*, *Planolites*, *Skolithos*, *Teichichnus*, and *Zoophycos*), and their stratigraphic distribution was compared with macrofossil distribution in Paraná Basin. The Pragian to Middle Emsian strata represent the climax of the diversity of body and trace fossils, recording distinct invertebrate life habits; the *Asterosoma* and *Skolithos* ichnoguilds predominate in the southern and northwestern borders, respectively, the last representing proximal settings. The “first decline” in Malvinokaffric diversity is diagnosed during the Eifelian, after an extensive regressive event during the late Emsian characterized by the reduction in different life habits, mostly suspension- and detritus-feeding. Trace fossils represent the *Planolites* ichnoguild principally, and the Eifelian strata are virtually absent on the northwest edge close to the paleo-basin flanks. The Givetian interval is characterized by the most expressive flooding event (Kacak event) that connected several Gondwanic basins, allowing the presence of extra-Malvinokaffric taxa in the Paraná Basin. Trace fossils are represented chiefly by the *Phycosiphon* ichnoguild in the Eifelian-Givetian boundary in the southern edge, and *Planolites*, *Asterosoma*, and *Skolithos* ichnoguilds in the upper strata. Finally, the Frasnian strata were diagnosed only to the northwestern edge of the basin, presenting a very low macrofossil diversity (e.g., lingulids and *Australocoelia*), and a low ichnodiversity progradational trend from *Phycosiphon* to *Skolithos* ichnoguild. The identified paleoenvironmental changes evidences that the Early Devonian shallow seas (Jaguariaíva Member) were impacted by a gradual increase in freshwater input towards the Middle Devonian.

PALYNOLOGIC ANALYSIS OF THE BARREIRINHA FORMATION (FAMENNIAN) BEARING *PROTOSALVINIA* FROM SOUTHERN MARGIN OF THE AMAZONAS BASIN, BRAZIL

MERCEDES DI PASQUO¹, WILLIAN MIKIO KURITA MATSUMURA², ROBERTO IANNUZZI³

¹Laboratorio de Palinoestratigrafía y Paleobotánica, Centro de Investigaciones Científicas y Transferencia de Tecnología a la Producción - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CICYTTP (CONICET-ER-UADER), Diamante, Entre Ríos, Argentina; ²Departamento de Biología, Universidade Federal do Piauí (UFPI), Campus Ministro Petrônio Portella, Teresina, Piauí; ³Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, Rio Grande do Sul. medipa@cicytpp.org.ar, willian.matsumura@ufpi.edu.br, roberto.iannuzzi@ufrgs.br

Palynologic analyses of the Barreirinha Formation from an outcrop along the southern margin on the Igarapé-Açu São Florênico, a channel of the Rio Tapajós, Amazonas basin, Brazil, presented. The lower shale section to its upper part of the Urariá Member of this formation characterized by interbedded and interlaminated siltstones and shales bearing *Protosalvinia*, which is an important fossil-guide also documented in the Famennian of Kentucky (USA). A thin rock sample (< 10 cm) of this interval is analysed herein, which is composed of three laminae, two gray laminated shales sampled for palynology, located below and above a fine sandstone with current structures. In the upper shale, numerous compressions of *Protosalvinia* preserved parallel to the plane of stratification. Cuticles of these compressions were removed using a thin nail and a brush with water into a Petry box under a stereomicroscope, mounted in slides and illustrated under a microscope with white and fluorescent lights. The general morphology of these specimens showing a surface pattern of dense variably rounded to polygonal cells (internal structure) is in agreement with previous studies. The quali-quantitative palynofacies features of the lower shale (MP-Pb 5132) show abundant AOM (60%) and less frequent cuticles of *Protosalvinia* and other type of phytoclasts (20%), and palynomorphs represented by phytoplankton (65%) and spores (35%). The palynofacies of upper shale (MP-Pb 5133) presents a higher proportion of phytoclasts derived from *Protosalvinia* (50% mostly cuticles), AOM (30%), and fairly well-preserved palynomorphs (20%), with variable sizes from 20 µm to over 200 µm, represented by phytoplankton (60%) and spores (40%). Pyrite is present in the exine of palynomorphs. In both samples, acritarchs and prasinophyceans of the genera *Cymatiosphaera*, *Dictyotidium*, *Exochoderma*, *Gorgonisphaeridium*, *Leiosphaeridia* (variable sizes), *Maranhites*, *Michrystidium*, *Pterospermella*, *Polyedryxium* and *Veryhachium* are fairly well-represented, whereas the chlorophycean *Botryococcus* is in low frequency. *Protosalvinia*/ *Spirophyton* Zone in Amazonas is correlated to the mid-late Famennian *Rugospora radiata* Interval Zone (Rad) and the *Vallatisporites hystricosus* Interval Zone (Hys) equivalent to *Diducites versabilis*-*Grandispora cornuta* (VCo) and *A. verrucosa*-*Vallatisporites hystricosus* VH Opper Zones of the Ardenne-Rhenish regions and *R. flexuosa*-*G. cornuta* Assemblage Zone Old Red Sandstone Continent. This interval corresponds to the marginifera – lower expansa conodont zones. Our assemblages shared 25 species of spores and phytoplankton with those palynofloras, such as *Apiculiretusispora verrucosa*, *Convolutispora ampla*, *Cordylosporites glumaceus*, *Endoculeospora setaceae*, *Grandispora echinata*, *Leiotriletes struniensis*, *Retusotriletes loboziakii*, *Rugospora radiata-flexuosa*, *Teichertospora torquata*, *Tumulispora rarituberculata*, *Verrucosporites depressus* documented globally in the mid-late Famennian of Euramerica. Others mostly known from Gondwana (phytoplankton *Horologinella quadrispina*, *Mediocorpe conspicuo*, *Multipliscisphaeridium escobaides*, *Orygmahapsis pachyderma*, *Papulogabata annulata*, *Umbellasphaeridium deflandrei*, *U. saharicum*), and few ones from the latest Devonian *Retispora lepidophyta* (Rlep) Zone of Australia (*Apiculatisporis morbosus*, *Stenozonotriletes forticulus*) and Euramerica (*Microreticulatisporites araneum*). *R. lepidophyta* was not documented in our assemblages, instead it first appears in the overlying latest Famennian Curiri Formation bearing diamicrites. Brackish environments interpreted for our shale interval (devoid of diamicrites) of Urariá Member deposited under euxinic conditions as result of increasing freshwater influx, supported by the mixture of marine (phytoplankton, AOM and pyrite) and terrestrial (palynomorphs, cuticles, tracheids) components. *Protosalvinia* remains could be interpreted as a living-plant into brackish coastal swamps although short transport into closer shelf areas cannot be discarded. [Funding: PIP CONICET 0812 (2015-2017)].

PLANT DIVERSIFICATION THROUGH THE DEVONIAN IN BRAZIL

WILLIAN MIKIO KURITA MATSUMURA¹, MERCEDES DI PASQUO², ROBERTO IANNUZZI³

¹Departamento de Biologia, Universidade Federal do Piauí (UFPI), Campus Ministro Petrônio Portella, Teresina, Piauí; ²Laboratorio de Palinoestratigrafía y Paleobotánica, Centro de Investigaciones Científicas y Transferencia de Tecnología a la Producción - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CICYTTP (CONICET-ER-UADER), Diamante, Entre Ríos, Argentina; ³Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, Rio Grande do Sul. willian.matsumura@ufpi.edu.br, medipa@cicyttp.org.ar, roberto.iannuzzi@ufrgs.br

Over the past 140 years, the search for new plant materials in Brazil, especially in Middle Devonian deposits stimulated the reconstruction of the terrestrial dynamic and land colonization processes associated to the evolution of fossil groups. Macroplants and palynofloras evolved and diversified rapidly being stratigraphically useful depending on their preservation, frequency and distribution of plant deposits through the Devonian time. Although we were able to scratch only a small part of this history, recent efforts in the Devonian of the Paraná Basin promoted the study of plant and palynological fossils from Furnas, Ponta Grossa and São Domingos Formation of the Paraná Basin, and allowed the comparison and correlation with floristic data from Parnaíba and Amazon basins, and discuss their paleobiogeographic significance. Therefore, the range of 25 genera of fossil plants distributed throughout the Lochkovian-Famennian interval allowed us to establish three stratigraphic intervals and floral stages identified and named *Cooksonia-Hostinella* (CH), *Haplostigma-Spongiophyton* (HS) and *Protosalvinia* (P). Floral stage CH from earliest Devonian (Lochkovian) is characterized by avascular (bryophyte) and vascular (tracheophyte) plants bearing simple and herbaceous organization, having leafless stems with dichotomous branching and terminal sporangia (polysporangiophytes). Some taxa (*Cooksonia*, *Aberlemnia*, *Hostinella*, *Pertonella*, *Psilophyites*, *Sporogonites*, *Tarrantia*, *Edwardsnella*, *Salopella* and *Sphaerullophyton*) documented in Argentina and Uruguay reinforce a Lohkovian-earliest Emsian age, also confirmed with Palynology in Brazil. The Floral stage HS spanning from Late Emsian to Early Frasnian, is characterized by vascular and avascular (thallophytes and nematophytes) plants, which present prostrate, decumbent or aerial stem, herbaceous or shrub-like habits, and stems bearing microphylls (i.e., lycopsids). From the taxa documented in this stage (*Spongiophyton*, *Haplostigma*, *Octaviona*, *Palaeostigma*, *Protolepidodendron* and *Archaeosigillaria*) *Haplostigma* is widely distributed in Gondwana with records in Argentina, Bolivia, Chile, South Africa, Antarctica and Australia. This stage is equivalent to the Brazilian Upper Ems to BPi Interval Palynozones, and correlatable to the Euramerican upper *Psilophyton* to lower *Archaeopteris* plant zones and upper PoW to BM Opper spore Zones. The Late Devonian *Protosalvinia* floral stage recognized in clastic deposits devoid of diamictites of the uppermost part of the Barreirinha (Amazon Basin) and Pimenteira (Parnaíba Basin) formations, contains a wide variety of *Protosalvinia* remains with clavate, bilobate, furcate or rounded shapes bearing rounded reproductive structures enclosing tetrads of spores. It is attributed to the late (not latest) Famennian *Rugospora radiata* (Rad) and *Vallatisporites hystricosus* (Hys) Interval Palynozones in Brazil. *Protosalvinia* is also recorded in eastern USA (Appalachian, Illinois and Michigan basins) ranging from Middle to Late Famennian VCo and VH Palynozones and uppermost marginifera to lower expansa conodont Zones. This floral stage is correlated to the Euramerican lower *Cyclostigma* and *Rhacophyton* plant zones. Finally, more palynological studies are needed in order to have a wider list of plant groups represented in these floral stages and a better constrain of their stratigraphic intervals, and verify their occurrences in not well explored Brazilian intracratonic basins, such as Parecis, Alto Tapajós and Jatoba. [Funding: PIP CONICET 0812 (2015-2017)].

PRIMEIRO REGISTRO DE FORAMINÍFEROS NA FORMAÇÃO PIMENTEIRA (DEVONIANO DA BACIA DO PARNAÍBA, ESTADO DO PIAUÍ): RESULTADOS PRELIMINARES

GABRIEL DA CUNHA CAVALCANTI MARTINS^{1,3}, ROBBYSON MELO^{1,2}, EMMANUEL FRANCO NETO², SONIA MARIA OLIVEIRA AGOSTINHO DA SILVA^{2,3}, ENELISE KATIA PIOVESAN^{1,2,3}

¹Laboratório de Micropaleontologia Aplicada (LMA/LAGESE/LITPEG/UFPE); ²Programa de Pós-Graduação em Geociências (UFPE); ³Departamento de Geologia (CTG/UFPE), Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE. gabriel.cmartins@ufpe.br, robbysonmelo@gmail.com, emmanuel_franco_netto@outlook.com, sonia@ufpe.br, katiapiovesan@gmail.com

A Bacia do Parnaíba cobre uma área de cerca de 600 mil km² nas regiões Nordeste e Norte do Brasil, que abrange parte dos estados do Piauí, Maranhão, Tocantins, Pará, Ceará e Bahia, sendo constituída por sequências sedimentares depositadas do Siluriano ao Cretáceo. Dessa sequência, a Formação Pimenteira (Devoniano médio) representa a ingressão marinha mais importante da bacia, caracterizada pela deposição de folhelhos cinza-escuros a pretos, esverdeados, ricos em matéria orgânica, em parte bioturbados, intercalados por siltitos e arenitos, cuja sedimentação ocorreu em um ambiente de plataforma rasa dominada por tempestades. O objetivo desse trabalho consiste em registrar uma abundante assembleia de foraminíferos recuperados de afloramentos da Formação Pimenteira, no estado do Piauí. Os foraminíferos são microrganismos unicelulares, cuja principal característica é a produção de uma testa que pode ser orgânica, aglutinante ou carbonática, sendo registrados nos depósitos do Paleozoico brasileiro em estratos das bacias do Paraná, Amazonas e Parnaíba, a partir do Carbonífero. Para esse estudo, foram analisadas cinco amostras de diferentes litologias (arenito, siltito e calcário), provenientes de rochas aflorantes nos municípios de Pimenteiras e João Costa. Na preparação, as amostras foram lavadas somente em água corrente utilizando peneiras de fração >125 e >250 µm. Adicionalmente, foram confeccionadas lâminas petrográficas. A identificação preliminar dos foraminíferos foi realizada através da observação dos espécimes triados em estereomicroscópio e fotografados em microscópio eletrônico de varredura. Até o momento, a assembleia identificada é composta por formas aglutinantes recristalizadas pertencentes aos gêneros *Webbinoidea* Stewart e Lampe, 1947 e *Sorosphaera* Brady, 1879 que são recuperados em abundância nas lentes calcárias, além de *Psammosiphonella* Avnimelech, 1952 e *Psammosphaera* Schulze, 1875 presentes nas camadas de arenito e siltito. O gênero *Webbinoidea* é registrado do Siluriano médio ao Mississippiano, sendo particularmente abundante no Devoniano Médio. Embora a associação identificada até o momento apresente potencial limitado para correlação estratigráfica, estas ocorrências consistem no primeiro registro de foraminíferos para o Devoniano do Brasil. Em lâmina petrográfica, foram observados ostracodes que por sua vez ocorrem associados a icnoespécie *Bifungites munizi* Agostinho, Viana e Fernandes, 2004 onde serão estudados, visando corroborar as interpretações paleoambientais. Novas amostras estão sendo preparadas para recuperação de microfósseis e estudos futuros serão desenvolvidos visando a identificação taxonômica detalhada dos grupos, de forma a contribuir para o conhecimento paleontológico do Período Devoniano do Brasil e, em particular para a Formação Pimenteira. [Programa UFPE/ANP/FINEP 47].

RELAÇÃO DE PALINOMORFOS MARINHOS VS CONTINENTAIS DE AFLORAMENTOS DA FORMAÇÃO PONTA GROSSA EM JACIARA, MATO GROSSO

GABRIEL FERNANDES COELHO¹, SILANE APARECIDA FERREIRA DA SILVA CAMINHA¹

¹Faculdade de Geologia, Laboratório de Palinologia e Paleontologia (PALMA), Universidade Federal de Mato Grosso, MT. gabrielfphenix@gmail.com, silane.silva@gmail.com

Eventos de transgressões e regressões marinhas ocorridas no Devoniano da Bacia do Paraná estão registrados em rochas da Formação Ponta Grossa e em seu rico conteúdo fossilífero composto por icnofósseis, invertebrados e fragmentos vegetais. Neste trabalho, quatro amostras coletadas na Formação Ponta Grossa da sub bacia Alto Garças foram analisadas para palinologia. Essas amostras são oriundas de três afloramentos, aqui denominados como P1, P2 e P3 localizados próximo ao Município de Jaciara, distante a 150 km da capital do Estado de Mato Grosso. As amostras foram denominadas por AJ01 (a mais basal) no P1, AJ02 (intermediário) e AJ02B (o topo) no P2. Estes dois pontos estão apenas 500 m de distância, sendo P1 com 8 m de altura e P2 com 20 m, ambos contendo siltitos na base gradando para argilitos no topo. O ambiente deposicional destas localidades é interpretado como marinho profundo. A amostra AJ03 foi coletada no P3, à 1,5 km do P1, possui 11 m de espessura e contém arenitos avermelhados, bioturbados com frequente camada de ferro, sendo inferido um ambiente de planície deltaica. As amostras foram preparadas para análise palinológica seguindo a metodologia de uso de Fluoclor para remover os silicatos e o HCL para remover os carbonatos. O resíduo restante foi submetido a um peneiramento com uma malha de 10 micrômetros, e em seguida, uma lâmina foi montada por amostra e selada com entellan. Como resultados preliminares, obtivemos que nas localidades interpretadas como ambiente de mar profundo a abundância de palinomorfos de origem continental é maior do que da localidade P3, tida como ambiente deltaico. Os resultados mostram que na amostra AJ01 tem 57% de conteúdo palinológico formado por esporos e muitos fragmentos vegetais tipo cutícula, palinomorfos de acritarcas e quitinozoários somam 34%, e 9% é formado por algas (ainda não identificadas, mas que poderia indicar ambos ambientes). Na amostra AJ02, 47% do conteúdo é formado por esporos, 26% corresponde aos acritarcas e 11% de algas, os outros 16% ainda não foram identificados. Na amostra AJ02B não foi recuperado nenhum palinomorfo. Por fim, a amostra AJ03 contém 40% de esporos e cutículas vegetais, 39% corresponde a acritarcas e 10% de algas, os últimos 11% ainda não foram categorizados. Novas análises palinológicas e identificações estão sendo desenvolvidas de modo a comparar os ambientes descritos na literatura com a assinatura palinológica encontrada.

REVISÃO DA OCORRÊNCIA DE *PALEODICTYON* DA FORMAÇÃO INAJÁ E CONSIDERAÇÕES SOBRE SUA PRESENÇA NO DEVONIANO BRASILEIRO

RAFAEL COSTA DA SILVA¹

¹Serviço Geológico do Brasil-CPRM, Museu de Ciências da Terra, RJ. paleoicno@yahoo.com.br

O icnogênero *Paleodictyon* Meneghini in Murchison, 1850 consiste em redes de escavações de geometria poligonal orientadas paralelamente à estratificação e é geralmente encontrado em rochas de ambientes marinhos rasos do Cambriano, passando a ocupar ambientes marinhos profundos a partir do Ordoviciano. No presente, ocorre apenas em ambientes batiais e abissais. No entanto, algumas ocorrências indicam sua presença em ambientes rasos mesozoicos, além de registros controversos em rochas de sistemas continentais carboníferos. No Brasil, há apenas dois registros do icnogênero *Paleodictyon*, ambos em sistemas marinhos rasos do Devoniano, mas são baseados em ocorrências isoladas e devem ser revistos. O primeiro procede da Formação Inajá, Devoniano Médio a Tardio, Bacia de Jatobá, da localidade de Fazenda Quixabinha, município de Petrolândia, Pernambuco (09°01'S; 38°14'O). A amostra encontra-se depositada na coleção de Invertebrados Fósseis do Museu de Ciências da Terra (MC Ter - Serviço Geológico do Brasil - CPRM) sob o número MCT.I.5386. A segunda ocorrência, procedente da Formação Itaim, Devoniano Inicial da Bacia do Parnaíba, foi atribuída com dúvidas a *Paleodictyon?*. A ocorrência da Formação Inajá é aqui revista e determinada como *Lophoctenium comosum* (Richter, 1850). O icnofóssil corresponde a fileiras de cristas curvas, paralelas e estriadas, ramificando a partir de um eixo principal, formando uma estrutura horizontal semelhante a um "rabo-de-galo". As cristas laterais são curvadas em uma mesma direção, formando um ângulo de aproximadamente 45° com o eixo. As fileiras ocorrem próximas umas das outras, cobrindo densamente a superfície. As estrias das cristas manifestam-se na forma de depressões e lombadas. O eixo principal mede 5 mm de largura e as cristas medem em média 3 mm de largura. A determinação anterior deveu-se à interpretação das cristas e estrias como as redes hexagonais de *Paleodictyon*. No entanto, as estruturas observadas são arredondadas e não formam polígonos, e a interpretação toponômica estava invertida. Os traços aqui descritos diferem da outra espécie válida de *Lophoctenium*, *L. ramosum*, pelo maior diâmetro do eixo principal e das cristas, que também são mais longas e densas em *L. comosum*. As fileiras de cristas correspondem aos *spreiten* da galeria principal, originados pela atividade de sondagem do organismo produtor, presumidamente moluscos bivalves. O icnogênero *Lophoctenium* é relativamente comum no Devoniano do Brasil, tendo sido registrado nas formações Pimenteira, Ponta Grossa e na própria Formação Inajá. Sua ocorrência é condizente com a interpretação de mares rasos dessas formações, integrando tipicamente a icnofácies *Cruziana* nesses ambientes. A ocorrência de *Paleodictyon?* da Formação Itaim deve ser revista e é possível que se trate de uma variedade de preservação das redes de *Protopalaeodictyon spinata*, como as registradas na Formação Pimenteira (Bacia do Parnaíba). Dessa forma, até o momento não há evidências seguras da presença de *Paleodictyon* no Brasil e de sua ocorrência em mares rasos devonianos. O caso nos mostra que as características morfológicas e preservacionais devem ser cuidadosamente pesadas nas determinações icnotaxonômicas e que possivelmente há outros icnotáxons do devoniano brasileiro, bastante rico em icnofósseis, que necessitam de revisão, potencialmente mudando interpretações paleoambientais e paleoecológicas existentes. [FAPERJ Proc. E-26/210.294/2021]

SOBRE A OCORRÊNCIA DE *TROPIDOLEPTUS* (BRACHIOPODA) NO DEVONIANO DA BACIA DO PARANÁ, BRASIL/ABOUT THE OCCURRENCE OF *TROPIDOLEPTUS* (BRACHIOPODA) IN THE DEVONIAN OF PARANÁ BASIN, BRAZIL

ROBERTO VIDEIRA SANTOS^{2,3}, SANDRO MARCELO SCHEFFLER¹

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, Instituto de Geociências, Programa de Pós-Graduação em Geologia, Rio de Janeiro, RJ; ³Universidade Estadual de Goiás, Campus Norte, Unidade Universitária de Niquelândia, Niquelândia, GO. robvidsan@yahoo.com.br, schefflersm1@gmail.com

Tropidoleptus é um gênero de braquiópode que sofreu poucas alterações morfológicas ao longo de sua existência (Lochkoviano-Fransniano), sendo encontrado nas províncias Malvinocáfrica, Américas Orientais e Velho Mundo. No Brasil este táxon é registrado indubitavelmente nas bacias do Amazonas e Parnaíba, porém ainda há debates sobre a sua ocorrência na Bacia do Paraná. O geólogo Orville Derby foi pioneiro em registrar a ocorrência de *Tropidoleptus* na Bacia do Paraná (Chapada dos Guimarães-MT) em 1895, porém ele se baseou em um único exemplar e em 1913 o próprio Derby discordou de sua identificação. Este exemplar não tinha sido ilustrado ou fotografado até 2012 quando a paleontóloga Josiane Kunzler o encontrou na coleção de paleoinvertebrados do Museu Nacional/UFRJ e ao revisá-lo, concluiu que realmente se tratava de um *Tropidoleptus*, porém devido ao mal estado de preservação do espécime sua identificação é passível de discussão. Em 1947 o paleontólogo Kenneth Caster afirmou ter encontrado exemplares deste gênero na Bacia do Paraná, mas não descreveu e nem ilustrou os mesmos. Portanto, o objetivo do presente trabalho foi descrever os exemplares citados por Caster a fim de esclarecer se o gênero *Tropidoleptus* ocorreu na Bacia do Paraná. Os espécimes, que pertencem à Coleção Caster, são todos provenientes do afloramento Monjolo dos Padres (MT) e atualmente fazem parte da coleção de paleoinvertebrados do Museu Nacional/UFRJ. Embora estes exemplares já estivessem nesta coleção em 2018, eles não foram afetados pelo incêndio que atingiu a instituição no referido ano, pois pertenciam à Reserva Técnica e ainda não estavam tombados, sendo guardados em um prédio anexo ao Palácio. Para a identificação taxonômica foi consultado o *Treatise on Invertebrate Paleontology*. Foram analisados 16 exemplares dentre valvas dorsais e ventrais. As valvas possuem comprimento de 12 mm a 18 mm e largura de 16 mm a 24 mm, contorno semioval a semicircular, levemente côncavo-convexo, costelas relativamente grossas e pouco espaçadas e presença de linhas de crescimento concêntricas. O interior da valva dorsal é caracterizado pelo campo muscular fracamente impresso, presença de septo mediano fino que se estende até quase a margem anterior, fossetas dentárias bem escavadas e alongadas antero-lateralmente, assim como a crura. Os exemplares aqui analisados são semelhantes aos registros de *Tropidoleptus* existentes na literatura para outras regiões do globo e não deixam dúvidas de que este gênero realmente ocorreu também na Bacia do Paraná, tendo chegado nesta bacia, possivelmente no Givetiano, a partir das bacias do Amazonas e/ou Parnaíba. [CNPq 141382/2021-0, FAPERJ, E-26/200.110/2019]

TAPHONOMIC SIGNATURES AS TOOLS FOR THE ANALYSIS OF DEVONIAN DEPOSITIONAL ENVIRONMENTS ON THE WEST MARGIN OF THE PARNAÍBA BASIN

FELIPE NASCIMENTO SOUSA¹, RENATO PIRANI GHILARDI¹

¹Laboratório de Paleontologia de Macroinvertebrados (LAPALMA), Programa de Pós-Graduação em Biociências - Interunidades Assis/Bauru, Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, SP. nascimentosousa.felipe@gmail.com, renato.ghilardi@unesp.br

The Devonian sediments from the Parnaíba Basin were mainly deposited under the influence of relative sea level changes. Devonian marine transgressions and regressions provided conditions for the dispersal of benthic marine organisms, such as trilobites, brachiopods, bivalves, conulariids and crinoids. The Parnaíba Basin represents one of the most important intracratonic Devonian basins in Brazil due to its interchange of fauna from the Malvinokaffric and Eastern Americas domains. The succession of sandstones, siltstones, claystones and shales from the Pimenteira Formation, as well as the fossiliferous content found in these sediments, make it possible to recognize with greater certainty the depositional environments that acted in fossil preservation. In this way, a sedimentary section was established from the surface lithological data collected in the vicinity of Palmas and Taquaruçu do Porto cities, Tocantins state, Brazil, and a standard taphonomic quadricle was performed at the top of the section in view to better investigate the depositional environment. The stratigraphic profiles were described from the interpretation of the outcrop, observing the lithofacies, stratifications, bioturbation, and fossiliferous evidence. The macroinvertebrate taphonomic signatures (position related to the bedding plane, preservation degree, convexity, type of bioclast) were used as positioning tools of the different system tracts. Therefore, a Transgressive System Tract (TST), Regressive System Tract (RST), Highstand System Tract (HST), Maximum Flood Surface (MFS), Maximum Regression Surface (MRS), and Sequence Boundary were observed in the Devonian composite section of the west flank of the Parnaíba Basin. Fossil layers in abundance are associated with TST and HST. The brachiopod fossils are often found in coquinas and their deposits are considered to be tempestites. With the exception of trace fossils, the fossiliferous layers are absent in RST. Bioclasts are concentrated at the base and middle of the quadricle, where most are horizontal in relation to the bedding plane, followed by less oblique, and few perpendicular. There was no significant difference in the degree of preservation, however it was clear that at the top there was a predominance of fragmented bioclasts. Bioclasts are represented by univalve, bivalve and multi-element skeletons, and most were found with down convexity in relation to up convexity. The fossiliferous record is therefore interpreted as a storm-dominated package in depositional environments of marine shelves due to constant changes in the relative sea level. Associating this approach with the concepts of comparative taphonomy constitute an essential analysis tool for understanding depositional palaeoenvironments. [FAPESP 16/18275-4]

THE DEVONIAN CANTABRIAN SEQUENCE OF NORTHERN SPAIN, A KEY SECTION FOR RESOLVING SOUTH AMERICA TO EURAMERICA TIME CORRELATIONS

GILDA LOPES¹, JOHN MARSHALL², DAVID BOND³, JASON HILTON⁴, SARAH GREENE⁴, CHARLES WELLMAN¹

¹Department of Animal & Plant Sciences, University of Sheffield, UK; ²School of Ocean and Earth Science, University of Southampton, UK; ³Department of Geography, Geology and Environment, University of Hull, UK; ⁴School of Geography, Earth and Environmental Sciences, UK.; lopesgilda@gmail.com, jeam@soton.ac.uk, bond david@gmail.com, hiltonjason@gmail.com, greenes@gmail.com, wellmanc@gmail.com.

The fundamental problem in the correlation of Devonian succession between South America with northern Gondwana and Euramerica is that conodonts and goniatites are generally absent from South America. There are prolific conodont and goniatite faunas in northern Gondwana but the sections studied are largely from the deserts of Morocco that are deeply weathered with no prospect of palynomorph preservation. However, there are isolated terranes that are south of Euramerica and occupy an intermediate position. These do contain palynomorphs with species in common with South America. The terranes include fragments of SW Britain, Armorica in western France and the Cantabrian Mountains in northern Spain. South West Britain and Armorica are both unsuitable for detailed palynostratigraphic studies in being metamorphosed and with tectonically disrupted complex sections. It's the Cantabrian area that has the best sections that include thick carbonate sequences with well characterised conodont faunas within long, continuously exposed sections. The palynomorphs from the Lower Devonian rocks of these sections were well documented in a series of publications by Cramer in the 1960's. The sections contain abundant acritarchs, spores and chitinozoans that are excellently preserved and at a low level of thermal maturation. The publications of Cramer describe many new species and assemblages but never provided detailed locality details or range charts. They provide an entire section through the Devonian which will also enable an understanding of how the marine and terrestrial palynomorph groups respond to the extinction events. A new project is in progress, funded by NERC in the UK, to restudy these classic sections with new fieldwork and bring a new understanding of the stratigraphic distribution of these different palynomorph groups. The implications for correlation with South America are that we will have detailed palynostratigraphic information from a terrane somewhere outboard of northern Gondwana that will give a palynological standard with which South American palynomorphs can be compared.

THE ENIGMATIC MALVINOXHOSAN VERTEBRATE FAUNA AND ITS SIGNIFICANCE FOR UNDERSTANDING EARLY VERTEBRATE EVOLUTION

RODRIGO TINOCO FIGUEROA¹

¹University of Michigan Department of Earth and Environmental Sciences and Museum of Paleontology, University of Michigan, Michigan, USA. rtfiguer@umich.edu

The Early-Middle Devonian fauna from southern South America is known to be distinct from those from eastern Gondwana, Euramerica, and Siberia. This variation in taxonomic composition and abundance of taxa was used to establish a biogeographic region, the Malvinokaffric Realm, which was modified and renamed recently as Malvinoxhosan. However, the knowledge regarding the vertebrates from this fauna is still sparse in comparison to the invertebrate fauna, due to its fragmentary and discontinuous record throughout the Devonian of western Gondwana. This study aims to provide an overview of the current knowledge on Malvinoxhosan vertebrates as well as identifying biases in the record and putting into context recent fossil discoveries. This will be important for understanding how well the distribution of these vertebrates agrees with Early and Middle Devonian biogeographic regions that were established mainly with patterns arising from the invertebrate fossil record. The record of vertebrates within the Malvinoxhosan is mainly composed of chondrichthyan (including acanthodians) that tend to be restricted to their type stratigraphic unit (e.g. *Zamponiopteron* spp.), hindering comparisons even in-between Malvinoxhosan-related localities. There seems to be a consensus in the literature that for vertebrates the most noticeable faunal variation between Malvinoxhosan localities and other gondwanan and paleotropical localities is the apparent lack - or scarceness - of placoderm and osteichthyan remains, as Early-Middle Devonian localities in Brazil, Bolivia and South Africa are dominated by chondrichthyans. Interestingly, some of the better preserved chondrichthyans from these localities show adaptations that are unique or only found in younger taxa elsewhere. This pattern was reinforced recently by the discovery of the Early-Middle Devonian actinopterygian *Austelliscus* from the Paraná Basin in Brazil, which shows resemblance to the Famennian Euramerican *Tegeolepis* and considerably increased the morphological disparity of actinopterygians known from Early-Middle Devonian strata. Thus, it is possible that high-latitude localities in southern South America and South Africa represented a region where important morphological diversity of chondrichthyans and actinopterygians might have occurred. Since the current knowledge on Devonian vertebrates is heavily biased towards lower-latitude localities outside of Gondwana it is possible that major gaps in early vertebrate evolution might be filled with a better sampling and description of fish fossils from localities well-within the proposed Malvinoxhosan region.

WHEN IS *RETISPORA LEPIDOPHYTA* A RELIABLE PROXY TO DEFINE THE DEVONIAN-CARBONIFEROUS BOUNDARY (DCB)?

MERCEDES DI PASQUO¹, MAURICE STREEL²

¹Laboratorio de Palinoestratigrafía y Paleobotánica, Centro de Investigaciones Científicas y Transferencia de Tecnología a la Producción - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CICYTTP (CONICET-ER-UADER), Diamante, Entre Ríos, Argentina; ²Académie Royale de Belgique, University of Liège, Sart Tilman (B- 4000), Liège, Belgium. medipa@cicyttp.org.ar, maurice.streel@uliege.be

The main objective of this contribution is to update and critically analyze the hitherto published findings of *Retispora lepidophyta* (*Rl*), especially those in deposits from South America (SAM). According to records around the world, it is interpreted that the *Rl* flora reached a wide paleobiogeographic distribution with a high degree of synchronicity during the last 2 Ma of the Late Devonian. Although *Rl* together with other Devonian taxa are frequently found reworked especially into Mississippian and Pennsylvanian rocks of South America as well as in the Northern Rockies of western North America. In the latter, a controversy remains as to whether or not *Rl* is in situ in the Early Mississippian strata of the Sappington, Bakken, and Banff formations. The extinction of *Rl* together with several terrestrial and marine fossils would have been triggered by a global paleoclimatic change at the end of the Devonian. A global regression of glacio-eustatic origin confirmed by diamictites in South America, Africa, and eastern North America was likely the main factor among others (e.g. diastrophic processes, volcanism, meteoric impact, orbital forcing). At this point it is worthy to be asked “When is *Rl* a reliable proxy to define the Devonian-Carboniferous boundary (DCB)?”. Could there be a diachronic appearance of *Rl* in SAM with respect to its appearance in Europe or other regions of the world? There is another phrase that also applies in this case: “tell me who you hang out with and I’ll tell you how old you are”. Therefore, of great importance is to carefully classify all the taxa found along stratigraphic successions of the Famennian - Tournaisian and analyze their stratigraphic range, especially FADs (first appearance datum) of those that are or could be diagnostic. An updating of palynological associations obtained from diamictites from the Cumaná Formation in Isla del Sol, Matilde and Hinchaka Mine and from the Toregua Formation in various sections of the Bolivian mountain range and in the Pando and Manuripi wells, suggested their Early Carboniferous age bearing recycled *Rl*. As well, geological evidences such as discontinuities in the sedimentation identified in those sections, due to the effect of local and regional tectonic processes that acted in parallel with glacio-eustasy. Unfortunately, in SAM, other proxy data such as conodonts and ammonoids and forams are not found in association with *Rl* palynofloras, which are more frequently present in paleotropical-equatorial marine associations rather than elsewhere in southern Gondwana. Moreover, till now, there are very few *Rl* palynofloras radiometrically dated but any in South America. Hence, to try to shed light to these uncertainties, a critical revision of the presence of *Rl* in diamictites and / or tillites is mandatory to define their time-”in situ” or “reworked” character. [Funding: PIP CONICET 0812 (2015-2017)].

I Simpósio Brasileiro de Paleometria



A CHEMICAL VIEW OF A FOSSIL MELANIN

GUSTAVO M. E. M. PRADO¹, RAFAEL C. J. P. S. SALVATO²

¹Instituto de Geociências, USP, SP; ²Universidade de São Paulo, Escola de Engenharia de Lorena. Laboratório de Polímeros - LABPOL. gustavo.dino@gmail.com, rafaelcaetano@usp.br

Melanin is the ubiquitous class of natural pigments that is present virtually in all organisms. Chemically, they consist of indolic, and phenolic units bonded with varied functional groups and elements. This biochrome can be found in many tissues (e.g., eyes and skin), and is generally divided into the black/brown eumelanins that are produced by rod-shaped/oblong eumelanosomes; and the reddish/yellowish phaeomelanin, which is synthesized by spherical phaeomelanosomes. Despite that melanosomes have been identified in fossils, their chemistry is still enigmatic. Here, the remains of the eyes of an undetermined fish species from the Cretaceous Crato Formation (Araripe Basin, NE, Brazil) were examined under analytical techniques, and results are briefly discussed. Under a stereomicroscope, the eye exhibit a circular form with white minerals in the centre and dark brown amorphous substance in the upper and lower rims. The SEM micrographs indicate that the centre is composed mainly of blocky and flaky crystals, which bears similarity to the matrix. In contrast, the rims exhibit subspherical solid melanosomes, akin to phaeomelanosomes, with a mean size of 632 μm in diameter. The EDS point-and-shoot analysis revealed that both fossil and matrix are enriched with similar elemental assemblage but with different amounts, consisting mainly of C, Ca and O. Curiously, Fe and S were only detected in the matrix and in the fossil, respectively. Raman spectroscopy of the entire spectra exhibits two broad bands between 1200-1700 cm^{-1} , suggesting being derived from vibration modes of carbonyls and carbon-carbon bonds of eumelanin. The observed spectrum is also similar to the standard synthetic melanin (Sigma-Aldrich M8631), which is devoid of impurities, such as proteins and lipids. Considering this evidence, we suggest that the eye is enriched with carbonyl-rich eumelanin inside phaeomelanosome-like granules. We also emphasize that the current chemistry possibly is a diagenetic by-product of phaeomelanin degradation that led to the saturation of eumelanin. Although the provenance of the eye microbodies was not the scope of this investigation, we suggest a choroid or tapetum lucidum origin. We expect that an in-depth investigation will be able to reveal the differential degradation of this melanin during diagenesis. [Grant: CNPq].

CARACTERIZAÇÃO BIOMINERAL DE FOSFATO DE FERRO EM DIFERENTES SUBSTRATOS SEDIMENTARES POR MEIO DE ESPECTROSCOPIA MICRO-RAMAN: IMPLICAÇÕES PARA A EXPLORAÇÃO DE BIOASSINATURAS EM MUNDOS TERRÍGENOS

THAÍS DE AGRELLA JANOLLA¹, GABRIEL GONÇALVES DA SILVA², MIRIAN LIZA ALVES FORANCELLI PACHECO³, AIRTON NATANAEL C. DIAS¹

¹Departamento de Física, Química e Matemática, UFSCar - Sorocaba, SP; ²Instituto de Química, Laboratório de Astrobiologia, USP - SP; ³Departamento de Biologia, Laboratório de Estudos Paleobiológicos, UFSCar - Sorocaba, SP. tha.janolla@gmail.com, GABISFUNNY@hotmail.com, forancelli.ufscar@gmail.com, diasanc@ufscar.br

Em suas interações com substratos minerais, microrganismos podem sintetizar outros compostos minerais ou de natureza orgânica, conhecidos como bioassinaturas. Algumas dessas bioassinaturas, como a muscilagem ou a pirita produzida ou envolvida nas atividades de bactérias estão relacionadas à preservação de tipos específicos de fósseis. A preservação de certos tipos de biomínerais e matéria orgânica permite reconstituições paleoambientais também em outros mundos do Sistema Solar. Diante disso, este trabalho investigou a capacidade de formação, retenção e preservação de informações de bioassinaturas de *Acidithiobacillus ferrooxidans* em substratos argila, areia e Vivianita. Os cultivos abióticos e bióticos, utilizando o microrganismo *A. ferrooxidans* LR, foram realizados em 20 ml de meio de cultura T&K modificado sem ferro solúvel (pH = 1,8) usando o mineral Vivianita, $\text{Fe}_2 + 2.202\text{Fe}_3 + 0.798(\text{PO}_4)_2(\text{OH})0.798 \cdot 7.063\text{H}_2\text{O}$, cominuída como fonte de ferro mineral (5mM). Foram preparadas 11 culturas combinando a presença ou não de areia quartzosa (10 g), Montmorilonita (4,5 g), ou a combinação de ambas (5 g e 2,25 g, respectivamente). Estas culturas foram acondicionadas em placas de Petri, a 30 °C, até a evaporação completa do meio (aproximadamente 75 dias). Em seguida, a caracterização dos minerais foi realizada via Espectroscopia micro-Raman (532 nm). Nos cultivos com argila pura, não foram detectadas bandas Raman características de Montmorilonita, Vivianita matéria orgânica ou outros minerais. Nos cultivos com a mistura de argila e areia, foram detectados apenas os sinais de quartzo, indicando que a Montmorilonita pode interferir na detecção de sinais de outros minerais. Já nos cultivos de areia pura, são evidentes as bandas de quartzo (picos em 209, 267, 359, 398, 466 e 1162 cm^{-1}) e Vivianita (201, 306, 454 e 984 cm^{-1}) tanto em sistemas abióticos quanto bióticos. No sistema biótico contendo Vivianita pura, foram identificados picos indicativos de um mineral de fosfato de Fe^{3+} em (429, 1006, e 1097 cm^{-1}). Nos tratamentos em que a areia é o único substrato e Vivianita, foi observado o pico 317 cm^{-1} , referente a este fosfato de Fe_3^+ em. Trata-se da primeira observação da formação de um mineral fosfato de Fe_3^+ associado ao *A. ferrooxidans*. Não foi possível identificar o bioprecipitado, porém, estudos em andamento pretendem realizar uma melhor identificação e caracterização dessa fase mineral.

DETECÇÃO DE SINAIS RAMAN EM MISTURAS MINERAIS E MATÉRIA ORGÂNICA: IMPLICAÇÕES SOBRE PROTOCOLOS ANALÍTICOS PARA ANÁLISES PALEONTOLÓGICAS E ASTROBIOLÓGICAS

KIMBERLY SILVA RAMOS¹, GABRIEL GONÇALVES DA SILVA², FLAVIA CALLEFO³, MIRIAN LIZA ALVES FORANCELLI PACHECO¹

¹Departamento de Biologia, Laboratório de Estudos Paleobiológicos, UFSCar - Sorocaba; ²Instituto de Química, Laboratório de Astrobiologia, USP - SP;

³Centro Nacional de Pesquisas em Energia e Materiais, Linha Carnaúba, SP. kimberlyramos@estudante.ufscar.br, GABISFUNNY@hotmail.com, flavia.callefo@lnls.br, forancelli.ufscar@gmail.com

A espectroscopia Raman tem excelente desempenho na identificação compostos orgânicos e minerais de importância biogênica. As recentes missões Exo Mars e Mars 2020 têm equipamento espectroscópico acoplado aos rovers. Em particular, o rover Perseverance tem coletado amostras que retornarão para a Terra para novos estudos. Devemos estar preparados para formas de acesso e interpretação mais eficiente de dados, evitando desperdício ou perda de material. Testes utilizando o laser 532 nm (o mesmo tipo acoplado ao SHERLOC, Perseverance) mostraram grande eficácia na detecção de sinais de diferentes minerais. No entanto, boa parte dessas medições foram realizadas em substratos puros: misturas de substratos minerais ainda podem ser um problema. Algumas misturas (especialmente enriquecidas com óxidos e hidróxidos de ferro) podem obliterar sinais de matéria orgânica. De fato, alguns trabalhos demonstraram bandas Raman sobrepostas de diferentes minerais quando estes compunham misturas (por exemplo, calcita, dolomita, quartzo, etc.). Nossa hipótese é de que alguns minerais de interesse astrobiológico e paleontológico podem ter sua detecção obliterada por misturas com óxido / hidróxidos de ferro e isso também pode variar dependendo do laser aplicado. Nós caracterizamos 0,01 gramas de carbonato e goethita pulverizados, em temperatura ambiente e a 120°C, separadamente. Em seguida, dissolvemos 3 gramas de carbonato em água destilada e adicionamos 0,01 g de goethita, em temperatura ambiente e a 120°C. Depositamos uma fatia de cogumelo paris (*Agaricus bisporus*) no meio de cada uma das misturas. Testamos os lasers de 532 e 785 nm, com potências variando de 5 a 250 mW, e 30 acumulações, para a caracterização de todas as amostras. As medidas obtidas com o laser de 785 nm revelaram que a goethita e o carbonato permanecem com sinais Raman característicos mesmo após o aquecimento. A análise das misturas minerais mostrou que o pico 299, característico da goethita, se sobrepõe ao pico 297 do carbonato. No entanto, os picos característicos de carbonato (na região de 1088-1098) ainda são detectáveis, mesmo com intensidades mais baixas em comparação com o pico característico de goethita. Por outro lado, o espectro obtido a partir do laser de 532 nm não revelou o sinal Raman de algumas micro incrustações de carbonato sobre minerais de goethita (apenas o pico característico da goethita foi detectado). Mesmo sob um grão carbonático, o sinal Raman da goethita foi mais intenso do que o pico característico do carbonato. Foi observada a interferência da goethita na detecção do carbonato em ambos os lasers. O sinal de matéria orgânica não foi detectado sob nenhum dos lasers em todos os tratamentos. Estamos realizando outros estudos experimentais considerando misturas de diferentes tipos de minerais (e matéria orgânica), considerando diferentes lasers Raman, complementados por outras técnicas (como a fluorescência de raios X). Esse tipo de abordagem deve ajudar na tomada de decisões sobre protocolos analíticos e equipamentos e que possam fazer parte de futuras missões espaciais, ou na detecção de bioassinaturas nas rochas mais antigas da Terra.

GROWTH OF *ACIDITHIOBACILLUS FERROOXIDANS* ON BASALTS WITH POST-IMPACT ALTERATIONS

GABRIEL GONÇALVES SILVA¹, MIRIAN LIZA ALVES FORANCELLI PACHECO², FABIO RODRIGUES¹

¹Instituto de Química, Laboratório de Astrobiologia, USP - SP; ²Departamento de Biologia, Laboratório de Estudos Paleobiológicos, UFSCar - Sorocaba, SP. g_goncalves_silva@hotmail.com, forancelli.ufscar@gmail.com, farod@iq.usp.br

In the beginning of the Solar System, the young basaltic crust of the planets was susceptible to large scale impacts of asteroids and comets. Those impacts were responsible for shock alterations in the target rock, creating breccia, melts and other structural and chemical changes. Under certain conditions, hydrothermal processes were responsible for subsequent modifications of the shocked rocks like solubilization of important elements for life. Therefore, aqueous environments associated with craters are often considered as significant places where life as we know it proliferated. Today, past deltaic and lacustrine environments on Mars are being studied for a better understanding of the wet past of the planet and the possibility of ancient life. The presence of minerals like Jarosite in some areas support that some paleoenvironments were acidic with high concentration of soluble iron species. To access the habitability capabilities of aqueous environments associated to craters formed in basaltic crust, original (Serra Geral) and shock-altered rock samples (Vista Alegre and Vargeão) were offered to the growth of the acidophilic chemolithoautotrophic bacteria *Acidithiobacillus ferrooxidans*. To do so, 100 mg of comminuted samples of Serra Geral (BSG) and basaltic breccia from Vista Alegre (BVA) and Vargeão (BV) craters were added to 20 ml of T&K modified medium (pH = 1.8) without soluble iron. Biotic and abiotic cultures were kept at 30°C for a week. Fe₂⁺ and Fe₃⁺ were quantified by colorimetric methods and used to access the iron leaching. MPN method was used to quantify the microorganism growth. Abiotic cultures led to a Fe₂⁺ leaching of 0.756 mM for BSG, a more pristine sample, 0.405 mM for BVA, a rock with less evidence of post-impact alterations and only 0.062 mM for BV, a rock with extensive post-impact hydrothermalism. Biotic cultures had a decrease in concentrations of Fe₂⁺ and increase of Fe₃⁺ in both BSG and BVA cultures, showing biotic oxidation of iron leached from the rocks, while the initial concentration of Fe₂⁺ from BV was too low to provide enough energy for the organism. This can be seen in the variation of the cell concentration that was in the beginning $6.9 \pm 0.18 \log_{10}$ MPN in all cultures. Both BSG and BVA had no statistically significant changes (7.0 ± 0.17 and $6.7 \pm 0.19 \log_{10}$ MPN respectively) while BV showed a decrease in cell concentration ($6.3 \pm 0.19 \log_{10}$ MPN). Although the compositions of the pre- and post-impact material from both craters are not the same and the exact hydrothermal fluid conditions are unknown, it is a reasonable estimate that an acidic fluid could have leached at least 68.6 mmol of Fe₂⁺/kg. In sum, Vista Alegre crater could correspond to an analogous post-impact Martian environment; and a possible hydrothermal evolution (that happened in Vargeão) would guarantee higher availability of Fe₂⁺ for microorganisms. This demonstrates that aqueous, post-impact environments could provide some conditions to sustain ancient life on basaltic crusts in the Solar System.

RAMAN SPECTROSCOPY TO ATTEST SILK PRESERVATION IN HOLOMETABOLOUS LARVAL CASES OF THE LONTRAS SHALE PENNSYLVANIAN LAGERSTÄTTE

JOÃO PEDRO SALDANHA¹, MIRIAN LIZA ALVES FORANCELLI PACHECO², LUCAS DEL MOURO³

¹Programa de Pós-graduação em Geologia, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo - RS; ²Departamento de Biologia, Laboratório de Estudos Paleobiológicos, UFSCar - Sorocaba, SP; ³Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo - SP. saldanhajpedro@gmail.com, forancelli.ufscar@gmail.com, lucas.delmouro@gmail.com

Silk is one of the rarest organic products in the geological record, so its preservation process remains unknown. The holometabolous larval cases of the Pennsylvanian Lontras Shale Lagerstätte (LSL, Lontras Shale, Itararé Group, Paraná Basin, Brazil) are one of the best chances to decipher these fossilization conditions. The Campaleo Outcrop, local outcrop of Lontras Shale (Mafra city, Santa Catarina), comprises a 1.1 m of shale with rich marine and terrestrial fossils in multiple types of preservation: carbonization, phosphatization, and pyritization. Multiproxy research has assigned an estuary with periods of seafloor anoxia/euxinia and concentration of organic matter (OM) that favors fossilization. One of the most intriguing and abundant LSL fossils is holometabolous larval cases: 2D triangular structures compounded by millimetric whitish strips. Previous works related this morphology to larval silk tubes of modern Trichoptera and using SEM/EDS proved the presence of Ca and S in the strips, however, the organic composition has never been attested. Here we present a paleometric approach to investigate silk preservation of LSL larval cases through Raman Spectroscopy with a semi-quantitative mathematic methodology. Three well-preserved cases are measured in a micro-Raman Renishaw (5x and 50x lenses; lasers 532, 633, and 785 nm; potence 5 and 10%) treated on WiRE 4.4. The laser 633 nm shows the best results producing 18 specters captured in the fossil and seven in its matrix. All the spectra reveal fluorescence and luminescence interferences, although reduced by baseline automatic treatment, the kerogen bands were strongly affected in fossil and matrix. The cases stacked spectra reached higher intensity (5000) and greater dispersion about the standard peaks of the bands, while the matrix spectra have lower dispersion and lower intensity (800). Despite this, both data were considered similar and therefore underwent a mathematical treatment: wavenumbers and FWHM for D and G bands, D-FWHM/G-FWHM, RBS, and each band wavenumber/FWHM scatter plot. The data present no significant differences between case and rock, respectively (in cm⁻¹): D-band peaks between 1329-1350 and 1327-1346 and G-band varies between 1547-1614 and 1561-1609. The RBS shows a weak correlation between bands. To D-FWHM/G-FWHM, the fossil has more dispersive data and a high ratio (mean 2.844) than rock (mean 1.732). Matrix has a better correlation in the scatter plots (D-R2=0.7 and G-R2=0.61) than fossil (D-R2=0.27 and G-R2=0.24), although the cases show data relatively closer to the standard values (closer to D ~1350 cm⁻¹ and G ~1580 cm⁻¹). Therefore, the case has relatively greater interference from fluorescence, more dispersion in its bands, values closer to the standard peaks, and a higher D-FWHM/G-FWHM ratio. These data show a greater amount of OM or a higher degree of disorder. Thus, it is plausible to assume that these characteristics are due to this material, like current Trichoptera silks formed by long protein chains, being more susceptible to alteration during fossilization. Adding to previous works, it is possible to associate the composition of OM rich in Ca, one of the properties of aquatic silks and which would have facilitated preservation through carbonization with pyritization and gypsum. [CAPES]

THE MUZINHO SHALE: A NEW CRETACEOUS KONSERVAT LAGERSTÄTTEN IN THE NORTHEASTERN BRAZIL

ALEXANDRE RIBEIRO CARDOSO¹, GUILHERME RAFFAELI ROMERO², GABRIEL LADEIRA OSÉS³, AFONSO CÉSAR RODRIGUES NOGUEIRA⁴

¹Instituto de Geociências, Unicamp - Campinas, SP; ²Instituto de Geociências, USP - SP; ³Departamento de Biologia, Laboratório de Estudos Paleobiológicos, UFSCar - Sorocaba, SP; ⁴Instituto de Geociências, UFPA - Belém do Pará, PA. alexandre_ribeiro@hotmail.com, graffaeli@gmail.com, gabriel.oses@alumni.usp.br, anogueira@ufpa.br

Konservat Lagerstätten provide insights into the ecology of ancient communities. These deposits often share similar geographic locations, geological ages and facies because the fossils were generally preserved in association with large-scale events in earth history, always under exceptional taphonomic conditions. This work applied petrological and geochemical analyses to investigate fossilization processes of a proposed Konservat Lagerstätten in the Muzinho Shale (lower portion of the Pastos Bons Formation), Upper Jurassic-Lower Cretaceous of the Parnaíba Basin, northeastern Brazil. These lacustrine deposits host interbedded limestones and fossiliferous black shales deposited in an anoxic, non-euxinic, saline environment. Black shales contain compacted and articulated, multi-element skeletons of *Lepidotes piauhyensis* fish fossils, characterized by three-dimensional preservation of the articulated skeletal tissue. The polytypical assemblage includes an array of ontogenetic stages, concentrated in a specific stratigraphic level. Mass mortality may have been triggered by anoxia associated with stratified water column, high carbon flux and thermocline demise. The specimens are encased by kerogen-bearing, crinkly siliciclastic laminae and cementstone microfacies, both induced by microbial mats. The fossils were cemented by eodiagenetic poikilopitic calcite that replicated the skeletal tissue articulation, including bone trabeculae and clusters of voids originally filled by bone marrow. The palaeogeographic proximity, similar fossil assemblages, ages and palaeoenvironments suggest that the Muzinho Shale (Parnaíba Basin) and the Crato Member (Araripe Basin) form a cluster of exceptional preservation in West Gondwana. Volcanism associated with the Central Atlantic Magmatic Province (CAMP) has resulted in the subaerial exposure of volcanic plains, acid rains and, consequently CO₂ greenhouse crisis. Camp-magmatism was especially intense in northern Brazilian basins, enhancing nutrient-rich waters and lacustrine eutrophication driven by intensified chemical weathering in this area. Consequently, anoxic conditions would have been created, thus favouring exceptional fossilisation.

I Simpósio sobre as biotas do Cretáceo do Brasil



A SMALL DERIVED TITANOSAURIAN DINOSAUR FROM THE LATE CRETACEOUS OF BRAZIL

DOUGLAS RIFF¹, BERNARDO GONZÁLEZ RIGA², OCTAVIO MATEUS³, ELAINE MACHADO⁴

¹Laboratório de Paleontologia, Instituto de Biologia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG; ²Laboratorio y Museo de Dinosaurios, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Cuyo, ICB, UNCUYO, CONICET, Mendoza, Argentina; ³GeoBioTec, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa, Caparica, Portugal e Museu da Lourinhã, Lourinhã, Portugal; ⁴Universidade Estácio de Sá, UNESA, Rio de Janeiro, RJ - driff2@gmail.com, bgonriga@yahoo.com.ar, omateus@fct.unl.pt, machado.eb@gmail.com

A new titanosaur taxon was found in the Late Cretaceous strata of the Maastrichtian Echaporã Member of the Marília Formation cropping out in Campina Verde, Minas Gerais state. The fossils were discovered by the first author in 2012 and subsequently collected by his institutional team with the collaboration of the co-authors, together with remains of a second new titanosaur taxon under study. The specimen is housed at Zoological Collection of the Universidade Federal de Uberlândia (INBIO/UFU) under number MBC-033-PV and represents the first dinosaur from the Echaporã Member in Minas Gerais State in almost a century. The previous findings and first regional record were made on September 8, 1922, by Guilherme Bastos Milward in outcrops of the Echaporã Member in the municipality of Monte Alegre de Minas. MBC-033-PV includes dorsal vertebrae, dorsal ribs, and caudal vertebrae. The dorsal centra are opisthocelous like in most macronarians. In the anterior dorsals, the centra are dorsoventrally depressed, particularly in the anterior cotyles, which have a mediolateral width to dorsoventral height ratio of 1.45-1.5. The neural arch is low and the pre- and postzygapophyseal facets are extraordinarily large. The neural spines are dorsoventrally reduced and the spinoprezygapophyseal laminae do not link dorsally toward the neural spine. In the posterior dorsals, the centra are also dorsoventrally depressed with a high neural arch. Transverse processes are dorsolaterally directed, over the level of the postzygapophyseal facets. The intrapostzygapophyseal lamina is absent. The neural spine is inclined posteriorly about 40°, like Chilean Arackar and most derived titanosaur. The spine is thicker dorsally and laterally expanded; moreover, it is laterally supported by the spinodiapophyseal and a double spinopostzygapophyseal laminae. The caudal vertebrae have strongly procelous and dorsoventrally depressed centra (mediolateral width to dorsoventral height ratio of 1.41). Neural spines and postzygapophyseal facets are strongly directed posteriorly, unlike the Brazilian titanosaur *Baurutitan*, *Trigonosaurus* and *Uberabatitan*. In contrast, this morphology is close to those of Argentinean *Saltasaurus* and *Neuquensaurus*. The discovery of this taxon, relatively small (total length estimated 12-13 m) expands the knowledge of the titanosaurian faunas of central South America. The phylogenetic position of this taxon, probably close to *Saltasaurinae* taxa (up to now only recorded in Argentina and Ecuador) must be tested by a detailed cladistic analysis. [CONICET-PIP0695, SIIPUNCUYO 2019 to BGR].

BERTHASAURA LEOPOLDINAE - THE FIRST EDENTULOUS DINOSAUR (ABELISAUROIDEA, NOASAURIDAE) FROM BRAZIL

GEOVANE ALVES DE SOUZA¹, MARINA BENTO SOARES², LUIZ CARLOS WEINSCHÜTZ³, EVERTON WILNER³, RICARDO TADEU LOPES⁴, OLGA MARIA OLIVEIRA DE ARAÚJO⁴, ALEXANDER WILHELM ARMIN KELLNER¹

¹Programa de Pós-graduação em Zoologia (PPGZoo), Museu Nacional/Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ; ²Laboratório de Sistemática e Tafonomia de Vertebrados Fósseis (LAPUG), Museu Nacional/Universidade Federal do Rio de Janeiro, RJ; ³Centro Paleontológico da Universidade do Contestado (CENPALEO), Universidade do Contestado, Marafra, SC; ⁴Laboratório de Instrumentação Nuclear (LIN), Programa de Engenharia Nuclear/COPPE, Universidade Federal do Rio de Janeiro, RJ – geoosouza@gmail.com, marina.soares@mn.ufrj.br, luizw@unc.br, evertonwilner@unc.br, rlopes@coppe.ufrj.br, olgaufjrjlin@gmail.com, kellner@mn.ufrj.br

A new theropod dinosaur was recently recorded in the Cretaceous deposits of the Goio Erê Formation - Bauru Basin, in layers that crop out in the outskirts of the Cruzeiro do Oeste Municipality (Paraná State, Southern Brazil), more specifically in a site named Cemitério dos Pterossauros. Known by an almost complete skeleton (MN 7821-V: skull with lower jaw; vertebral column including neck, dorsal, sacral and caudal vertebrae; incomplete pectoral and pelvic girdles; elements of the fore- and hind limbs lacking the foot and most of the manus), *Berthasaura leopoldinae* can be recognized as a noosaurid based mainly on vertebral features (e.g., postzygapophyses in mid-cervical vertebrae overhanging the centrum). *Berthasaura* differs from the sole other theropod named from this site, *Vespersaurus*, whose holotype is regarded to be a chimera, by having the iliac blade mediolaterally flattened, the brevis shelf reduced and the puboischial plate expanded with developed obturator process and ventral notch. Furthermore, *Vespersaurus* is regarded to have born teeth. The premaxilla of *Berthasaura* lacks teeth and shows a developed and moderately sharp ventral bony lamina positioned on the lateral surface. Medially, there are several oblique lamellae. The ventral margin is concave. The dentary also lacks alveoli what has been confirmed by μ CT-scanning images. The anterior tip is downturned and has a slightly concave dorsal margin, leaving a small gap when occluding with the premaxilla. The lateral surface is pierced by several pits and grooves, suggesting that this bone was covered by a rhamphotheca. The external mandibular fenestra is proportionally larger than in other noosaurids. Regarding ontogeny, the unfused centra of dorsal and cervical vertebrae as the unfused condition of several cranial elements suggests that the holotype represents a young sub-adult individual at time of death. A growth series of the noosaurid *Limusaurus* recovered from Jurassic strata of China, show that young individuals had at least 12 in the lower jaw that were gradually lost in ontogenetically more mature individuals until the toothless condition is reached. This is not the case of *Berthasaura*, which appears to have been an edentulous species. Phylogenetic analysis nests *Berthasaura* at the base of Noosauridae, not closely related to *Limusaurus*. Although the diet of this new species cannot be established, it most likely differed from other noosaurid taxa. We regard that *Berthasaura* might have been omnivorous, trying to get its food wherever possible in the oasis it once lived surrounded by a desert that existed during the Cretaceous in the southern part of Brazil. The new discovery shows that the Cemitério dos Pterossauros site represents a great opportunity to have a glimpse inside a desertic ecosystem that so far has furnished two pterosaurs, two theropod and one lizard. [FAPERJ #E-26/202.905/2018, #E-26/201.066/2021; CNPq #420687/2016-5, #313461/2018-0, #307938/2019-0, #309481/2016-3; CAPES, #88887371713/2019-00, #88887.476179/2020-00]

DESCREVENDO A PALEOFLORA DA FORMAÇÃO CRATO (KONSERVAT-LAGERSTÄTTE DA BACIA DO ARARIPE) A PARTIR DE UMA ESCAVAÇÃO PALEONTOLÓGICA

FLAVIANA JORGE DE LIMA¹, ANTÔNIO ÁLAMO FEITOSA SARAIVA²

¹Centro Acadêmico de Vitória, Universidade Federal de Pernambuco, Vitória de Santo Antão, PE; ²Laboratório de Paleontologia, Universidade Regional do Cariri, Crato, CE - flavianajorge@gmail.com, alamocariri@yahoo.com.br

A paleoflora da Formação Crato é conhecida por ser relativamente diversa, com várias plantas com esporos, mas dominada por plantas com sementes, incluindo gimnospermas e angiospermas, contudo, ainda com muitos elementos não descritos. Além disso, pouco se sabe sobre a distribuição dos vegetais fósseis ao longo das camadas de calcário laminado da Formação Crato (Aptiano Superior da Bacia do Araripe, Nordeste do Brasil), uma vez que a grande maioria dos fósseis descritos não possuem localização geográfica e estratigráfica precisas. Com o objetivo de entender essa distribuição foi realizada uma escavação controlada em um afloramento da Formação Crato (Mina Antônio Finelon, S 07° 07' 22.5" e W 39° 42' 01"), no município de Nova Olinda, estado do Ceará, Brasil. A área escavada (5,0 m² × 2,0 m²) corresponde ao nível C6 da Formação Crato, totalizando três metros de profundidade. Um número de sequência foi atribuído em um formulário de campo para todos os fósseis coletados, e foram anotadas informações como local da coleta (distância do topo da escavação), identificação prévia, integridade, preservação, tamanho, entre outras. Os fósseis coletados foram depositados nos acervos do Laboratório de Paleontologia da Universidade Regional do Cariri e do Museu de Paleontologia Plácido Cidade Nuvens, no estado do Ceará. A assembleia fitofossilífera do perfil escavado está representada por diferentes grupos de plantas que correspondem a 8,53% de todos os fósseis encontrados. Destes, os fragmentos lenhosos foram os mais frequentes com percentual de 65,71%. Das plantas identificadas, as que mais destacaram-se foram: ramos de *Brachyphyllum* sp. (16), formas relacionadas à *Welwitschia* (9), folhas de *Lindleycladus* (4), ramos de *Pseudofrenelopsis* sp. (4) e ramos de *Duartenia araripensis* (3). Além das gimnospermas, foram encontradas pteridófitas (*Ruffordia goeppertii*) e angiospermas (*Iara* sp. e *Choffatia* sp.). Muitos restos de plantas não identificados como folhas, carvão vegetal macroscópico, caule, flores, sementes, entre outros (19,25%) ocorreram ao longo de todo o perfil. Pode ser notado que existem níveis com maior concentração de restos vegetais. Visto do topo para a base, pode-se dizer que existem duas pequenas concentrações entre o início até 27 cm e no final entre 282 e 291 cm. No entanto, entre 150 cm e 219 cm ocorreu um aumento exponencial da quantidade de fósseis (312 fósseis). Na camada 285 cm, as Coniferales possuem caracteres xerofíticos, como folhas reduzidas e comprimidas em *Brachyphyllum* e *Pseudofrenelopsis*, além de cutículas grossas, papilas, estômatos imersos na epiderme e o crescimento caulinar torcido como em *Duartenia araripensis*, que são consideradas adaptações ao clima árido a semiárido da Formação Crato. Escavações com controle estratigráfico na Formação Crato fornecem dados essenciais para a compreensão inequívoca do seu antigo ambiente deposicional. Além disso, as informações obtidas a partir das plantas fósseis que são parautóctones e alóctones podem ajudar na melhor compreensão do contexto paleoambiental da Formação Crato. [Funcap]

EFICIÊNCIA BIOMECÂNICA NÃO É A FUNÇÃO DO “GAP” ENTRE PRÉ-MAXILA E MAXILA NOS BAURUSUCHIDAE HIPERCARNÍVOROS (CROCODYLIFORMES NOTOSUCHIA)

FELIPE CHINAGLIA MONTEFELTRO¹, GABRIEL GONZALEZ BARBOSA¹, PEDRO L. GODOY², JUAN VITOR RUIZ¹, MARIELA CASTRO³, DAYANA DE CASSIA DA MOTA CEZÁRIO³, STEPHAN LAUTENSCHLAGER⁴

¹Laboratório de Paleontologia e Evolução de Ilha Solteira, Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira, UNESP, SP; ²Departamento de Zoologia, Universidade Federal do Paraná, Curitiba e Department of Anatomical Sciences, Stony Brook University, Stony Brook, Estados Unidos; ³Laboratório de Biologia Integrativa e Conservação, Universidade Federal de Catalão e Programa de Pós-Graduação em Conservação de Recursos Naturais do Cerrado, Instituto Federal Goiano, campus Urutaí, GO; ⁴School of Geography, Earth and Environmental Sciences, University of Birmingham, Birmingham, Reino Unido - fc.montefeltro@unesp.br, gabriel.gonzalez@unesp.br, pedrolorenagodoy@gmail.com, j.ruiz@unesp.br, mariela.castro.paleo@gmail.com, day.mota@hotmail.com, s.lautenschlager@bham.ac.uk

A hipercarnivoria evoluiu convergentemente em diferentes linhagens de vertebrados. Táxons com esta dieta também tendem a exibir adaptações morfofuncionais que estão relacionadas à ocupação de guildas de predadores de topo nos ecossistemas atuais e pretéritos. Os Baurusuchidae representam um grupo extinto de Crocodyliformes do Cretáceo, cuja dieta hipercarnívora é proposta devido à presença de enterólitos, e um conjunto de características cranianas como redução da fórmula dentária e dentes zifodontes. A arquitetura do crânio dos Baurusuchidae inclui também características ausentes em hipercarnívoros viventes, como a presença de uma abertura (gap) na região oclusal entre as pré-maxilas (Pmx) e maxilas (Mx). Deste modo, a conexão entre Pmx e Mx é limitada à superfície laterodorsal do crânio. A ausência desta característica em crânios de amniotas hipercarnívoros viventes dificulta a interpretação sobre sua influência na biomecânica craniana dos Baurusuchidae. Para investigar o efeito deste gap na biomecânica craniana dos Baurusuchidae, aplicamos a técnica da análise de elementos finitos (FEA) no crânio de *Aphaurosuchus escharafacies* (LPRP/USP 0697). Dois modelos 3D foram criados a partir do crânio do espécime, um modelo com a anatomia real do crânio, e outro modelo hipotético no qual o gap Pmx-Mx foi digitalmente preenchido. Os modelos foram transformados em sólido tetraédrico de aproximadamente 1.000.000 de elementos, utilizando como propriedade dos ossos e dentes (respectivamente $E = 15.0 \text{ GPa}$, $\nu = 0.29$ e $E = 60.4 \text{ GPa}$, $\nu = 0.31$). Ambos os materiais foram assumidos como isotrópicos e homogêneos. Cinco cenários extrínsecos foram testados em cada modelo, todos com força total aplicada de 1000 N: cenários unilaterais independentes nos caninos da Pmx e Mx, unilateral simultâneo nos caninos da Pmx e Mx, e bilateral nos caninos da Pmx e Mx. Todos os modelos resolvidos, em todos os cenários testados, mostram consistentemente maior stress de Von Mises médio/elemento na anatomia real do que na morfologia hipotética. Ainda, o padrão de distribuição do stress nos modelos indica que o gap permite a reorientação do stress para as regiões dorsal e palatal do crânio, especialmente em cenários que envolvem forças extrínsecas na Pmx. Esta combinação de resultados indica que a eficiência biomecânica não é suficiente para explicar a presença do gap nos Baurusuchidae. A eliminação da hipótese de eficiência biomecânica como função principal dessa estrutura sugere outras possíveis funções como a associação do gap ao comportamento de predação destes animais, no qual a reorientação do stress pode facilitar o abate da presa, ou a reorientação do stress como proteção de estruturas sensoriais presentes no rostró dos Baurusuchidae. Trabalhos futuros testarão estas hipóteses. [FAPESP 20/12786-2; FAPEG 20211026700072]

ESTADO DA ARTE DA FAUNA DE SQUAMATA DA FORMAÇÃO CRATO (CRETÁCEO INFERIOR)

EDNALVA DA SILVA SANTOS¹, THATIANY ALENCAR BATISTA², ANTÔNIO ÁLAMO FEITOSA SARAIVA¹, RENAN ALFREDO MACHADO BANTIM¹

¹Universidade Regional do Cariri, URCA; ²Universidade Federal do Pernambuco, UFPE - santosedalva984@gmail.com, thatianypaleo2011@gmail.com, alamocariri@yahoo.com.br, renan.bantim@urca.br

A Formação Crato, Bacia do Araripe, Nordeste do Brasil tem idade aptiana (Cretáceo Inferior). Essa unidade representa um importante depósito fossilífero de fauna e flora, com excepcional preservação evidenciadas pela fossilização de tecidos moles como pele e escamas. Os registros fósseis mais antigos de Squamata na América do Sul foram reportados para esta unidade geológica, com as ocorrências de *Tijubina ponteii* e *Olindalacerta brasiliensis*. Notoriamente, o conhecimento da diversidade de escamados na Era Mesozoica no continente Sulamericano e no supercontinente Gondwana como um todo é escasso e limitado. A falta de registros fósseis desse grupo de outras regiões do Gondwana torna os registros do Cretáceo Inferior da Bacia do Araripe de grande significado para compreender a origem e evolução dos squamatas no continente, especialmente na América do Sul. Até o momento, foram descritas quatro espécies de squamatas nesta formação: *T. ponteii*, *O. brasiliensis*, *Calanguban alamoii* e *Tetrapodophis amplexus*. Foram analisados dessas espécies caracteres anatômicos e filogenéticos focando na taxonomia destes organismos. Aspectos sobre a ecologia de *T. ponteii* e *T. amplexus* também foram investigados, permitindo estipular e conhecer informações sobre o nicho ecológico para ambos e dieta para *T. amplexus* que teve seu trato digestivo preservado contendo restos de um pequeno vertebrado indicando carnivoria, permanecendo para *O. brasiliensis* e *C. alamoii* uma lacuna para este tópico do conhecimento. Tecido mole e escamas ficaram preservados no registro fóssil dos lagartos *T. ponteii*, *T. amplexus* e *C. alamoii*, já *O. brasiliensis* teve em registro apenas a preservação de partes da cabeça, vértebras e membros. Faz-se necessário o desenvolvimento de pesquisas que visem investigar aspectos histológicos, ecológicos e evolutivos para compreender melhor a origem e irradiação deste grupo no continente Sul-americano.

INSECT TRACKWAYS FROM THE BOTUCATU FORMATION (LOWER CRETACEOUS) AND IMPLICATIONS FOR DESERT PALEOECOLOGY.

BERNARDO DE C. P. E. M. PEIXOTO^{1,2}, M. GABRIELA MÁNGANO³, NICHOLAS J. MINTER⁴, LUCIANA BUENO DOS REIS FERNANDES¹, MARCELO ADORNA FERNANDES^{1,2}

¹Laboratório de Paleocnologia e Paleoecologia, Departamento de Ecologia e Biologia Evolutiva, Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), São Carlos, São Paulo, Brasil. ²Programa de Pós Graduação em Ecologia e Recursos Naturais, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), São Carlos, São Paulo, Brasil. ³Department of Geological Sciences, University of Saskatchewan, Saskatoon, Saskatchewan, Canada. ⁴School of the Environment, Geography, and Geosciences, University of Portsmouth, Portsmouth, Hampshire, United Kingdom. b.peixoto@protonmail.com, gabriela.mangano@usask.ca, nic.minter@port.ac.uk, lucianabrfernandes@yahoo.com.br, marcelicno@yahoo.com.br

The Botucatu Formation is an eolian sandstone unit that records a gigantic Early Cretaceous desert in the south-central part of Gondwana. This unit is devoid of body fossils but locally contains trace fossils, of which tetrapod tracks are the most studied. Nevertheless, in order to fully understand the paleoecology of this ancient environment, it is necessary to better know the less studied invertebrate fauna, only evidenced by its trace fossils. In this contribution, we discuss neochronological aspects of the trackway *Paleohelcura araraquarensis*, attributed to pterygote insects, and its paleoecological relevance. This trackway is composed of two track rows, whose internal width is less than one-quarter of the external width, with alternating to staggered series, consisting of three elliptical tracks that can vary from slightly elongated to tapered or circular. Based on the analysis of modern dune desert ecology and the interpretation of the producers of Botucatu Formation trackways, it was possible to reconstruct the food web of this paleodesert. All the omnivorous and herbivorous invertebrates and the herbivorous dinosaurs made up the primary consumers. These animals were, in turn, the food source for bigger carnivorous or omnivorous animals unable to feed on detritus, like arachnids, predatory insects, mammaliaforms, and theropod dinosaurs. The highest trophic level was occupied by larger theropod dinosaurs and mammaliaforms, which could prey upon a wider range of animals. The *Paleohelcura araraquarensis* producer could have been a primary consumer if it were an omnivorous detritivore or a herbivore. Alternatively, it could have been a secondary consumer if it were an omnivore, relying on animal biomass, or if it were a predatory insect. Noteworthy is the role some modern pterygote insects play in dune deserts, being important detritivores relying on organic matter that accumulated among the sand grains, surviving even during dry periods with no plant growth. The presence of associated insect burrows suggests that the Botucatu paleodesert was host to a detritus feeder fauna and *Paleohelcura araraquarensis* could be the trackway of these insects while walking on the surface. [CNPQ 133988/2015-5, 141220/2018-0]

MICROSTRUCTURAL CHARACTERIZATION OF A CRETACEOUS PELOMEDUSOID (TESTUDINES: PLEURODIRA) FROM BRAZIL

MARIANA VALÉRIA DE ARAÚJO SENA¹, ESAÚ VICTOR DE ARAÚJO², JULIANA MANSO SAYAO³, GUSTAVO RIBEIRO DE OLIVEIRA⁶, PAULO VICTOR LUIZ GOMES DA COSTA PEREIRA², AILTON BALDESIN DE SOUZA³, THALES HENRIQUE MENEZES SILVA DO NASCIMENTO³, TÁSSIA JULLANA BERTOTTO³, CARLOS ROBERTO DOS ANJOS CANDEIRO⁷, LUANA CARDOSO DE ANDRADE³, FELIPE MEDEIROS SIMBRAS⁴

¹Departamento de Biologia, Centro Universitário da Vitória de Santo Antão, Vitória de Santo Antão, PE; ²Programa de Pós-Graduação em Zoologia, Departamento de Geologia e Paleontologia, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ; ³Laboratório de Paleontologia e Sistemática (LAPASI/UFPE), Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE; ⁴Petróleo Brasileiro S.A. (PETROBRAS), Rio de Janeiro, RJ; ⁵Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ; ⁶Departamento de Biologia, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, PE; ⁷Universidade de Goiás, GO, Brasil - mari.araujo.sena@gmail.com, esauvictor13@gmail.com, jmsayao@mn.ufrj.br, gustavo.roliveira@ufrpe.br, paulovictor29@yahoo.com.br, notliabiologo.souza@gmail.com, thspike@gmail.com, tassia.bertotto@gmail.com, candeiro@ufg.com.br, luanacardosodeandrade@gmail.com, felipe.simbras@gmail.com.

Pleurodires have two lineages, Chelidae and Pelomedusoides. Extant Pelomedusoides have a broader distribution in South America and Africa as they evolved in northern Gondwana. They include two extant families the Podocnemididae and Pelomedusidae and three extinct pelomedusoid families: Araripemydidae, Euraxemydidae, and Bothremydidae. Here we provide further osteohistological information on the Brazilian pelomedusoids with the description of thin sections of shell elements of a Pelomedusoides indet. (CR-CHA-1926 and 1927). The material was collected in reddish sandstones of the Ribeirão Boiadeiro Formation, Upper Cretaceous of Cambambe Basin during a fieldwork campaign of the Chapada Project Team in 2019. We analyzed two thin sections from these costal plates. CR-CHA-1926 presents a diploë structure, in which the inner cancellous bone layer is framed by compacted external and basal cortices. Its external cortex is broader and more vascularised than the basal cortex. The external cortex exhibits a woven bone matrix vascularised by a reticular pattern. The cancellous bone tissue is represented by inter-trabecular cavities and trabeculae surrounded by remodeled lamellar bone tissue. The basal cortex is composed by parallel-fibred bone interrupted by growth marks and its vascular meshwork is formed by scarce primary vascular canals. In the basal cortex, the fibers orientation shows a plywood-like arrangement. The pattern described here for the costal fragment CR-CHA-1926 is interpreted as a twisted plywood arrangement, which differs from the orthogonal plywood-like pattern found in cryptodiran trionychids. CR-CHA-1927 presents an extensive Haversian remodeling bone, composed of several generations of secondary osteons, which must be related to the late ontogenetic stage of the specimen, confirmed by the closely spaced LAGs preserved in the primary bone portions. We concluded that CR-CHA-1926 has a more resistant shell given by the plywood-like structure and CR-CHA-1927 is a specimen in advanced ontogenetic stage characterized by a cortex highly remodeled by Haversian bone.

MUDANÇAS PALEOCLIMÁTICAS DO APTIANO FINAL (CRETÁCEO INFERIOR) DE SEÇÕES DA FORMAÇÃO SANTANA, BACIA DO ARARIPE: INFERÊNCIAS A PARTIR DE PALINOLOGIA

NATÁLIA DE PAULA SÁ¹, MARCELO DE ARAUJO CARVALHO¹, ARISTÓTELES DE MORAES RIOS NETTO²

¹Laboratório de Paleocologia Vegetal - LAPAV, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ; ²Laboratório de Micropaleontologia Aplicada - MicrA, Departamento de Geologia, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ - napaulasa@gmail.com, mcarvalho@gmail.com, rios.netto@geologia.ufrj.br

Há diversas propostas de como o clima evoluiu no Aptiano. Mapas paleoclimáticos sugerem cinturões que variam desde frios (pólos) a quentes e áridos (trópicos), com predomínio da flora xerofítica. Ao fim do Aptiano, ainda prevalece o clima quente e árido nos trópicos, no entanto, observa-se a presença de uma faixa quente e úmida descontínua, a qual levou umidade à parte setentrional da África e oeste do continente sul-americano, inclusive ao Brasil. Esta faixa úmida corresponde a Zona de Convergência Intertropical (ZCIT) e perdura até a atualidade. A ação da ZCIT nas bacias interiores é objeto de debates, logo este trabalho buscou avaliar se houve influência da ZCIT na Bacia do Araripe (Formação Santana), no Aptiano final por meio da análise palinológica de 59 amostras dos poços 1-PS-11-CE e 1-PS-12-CE. As amostras foram submetidas a processamento palinológico padrão e analisadas quantitativamente. Para cada gênero identificado buscou-se reconhecer a sua afinidade botânica e, posteriormente, estes foram organizados em grupos bioclimáticos: Hidrófitas, Higrófitas, Flora tropical de planície (FTP), Flora de terras altas (FTA) e Xerófitas. Os dados foram tratados estatisticamente, gerando curvas de frequência dos grupos bioclimáticos, análise de agrupamento estratigraficamente restringida (CONISS), curvas de tendência úmido-seco (razão esporos/xerófitas), índice de diversidade (Shannon) e o índice de espécies indicadoras (Indval). A presença de *Sergipea variverrucata* permitiu inferir a idade do Aptiano superior (P-270) para os poços estudados. Como resultado, foram registrados 2 gêneros de Hidrófitas, 18 gêneros de Higrófitas, 10 gêneros de FTP, 12 gêneros de FTA e 6 gêneros de Xerófitas. Em ambos os poços foram inferidos três intervalos climáticos (A-C). O intervalo A compreende uma fase úmida indicada pelo decréscimo das xerófitas e aumento dos demais grupos, principalmente da FTA e também pelos maiores valores de Fs/X e de diversidade. As espécies indicadoras são *Cyathidites* spp. da FTA (1-PS-11-CE) e *Stellatopollis barghornii* da FTP (1-PS-12-CE). O intervalo B é caracterizado pela dominância das xerófitas acompanhada da diminuição dos outros grupos. Em ambos os poços, o Indval indicou *Classopollis* spp. (xerófitas) como representante deste intervalo. No intervalo C, novamente a flora xerofítica diminuiu, acompanhada do aumento em abundância dos demais grupos. Os grupos bioclimáticos FTA e hidrófitas alcançaram suas maiores frequências. Os altos valores da diversidade e Fs/X indicam o retorno da umidade e a presença de palinomorfos marinhos, como cistos de dinoflagelados e palinoforaminíferos, sugerem que o aumento da umidade pode ter relação com incursões marinhas. As espécies indicadoras *Araucariacites* spp. e *Crybelosporites pannuceus* (1-PS-11-CE) e *Cicatricosisporites avnimelechi* e *Caliallasporites segmentatus* (1-PS-12-CE), todos relacionados à clima úmido, corroboram o retorno de condições mais úmidas. Em outros estudos do Aptiano superior (e.g., Bacia de Sergipe), também foi observado o aumento da tendência de umidificação. Portanto, considera-se que nas seções estudadas, o aumento das condições úmidas pode estar relacionado com a influência da ZCIT, registrada especialmente no intervalo C, alcançando a Bacia do Araripe, mesmo em um contexto de dominância da flora xerofítica. [Projeto ALAGOAS, ANP/Shell Brasil/UFRJ, Depto. de Geologia/IGEO/UFRJ]

NEW CLUES ON THE LATE CRETACEOUS DINOSAURIAN FAUNA OF MATO GROSSO (CENTRAL BRAZIL)

AGUSTÍN G. MARTINELLI¹, MARCOS ANDRÉ FONTENELE SALES², HEITOR ROBERTO DIAS FRANCISCHINI³, VALÉRIA SCHMIDT⁴, E. MARTIN HECHENLEITNER⁵, CESAR SCHULTZ³, SILANE APARECIDA FERREIRA DA SILVA CAMINHA⁴, ROGERIO ROQUE RUBERT⁴

¹Sección Paleontología de Vertebrados, Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”/Conicet, Buenos Aires, Argentina; ²Campus Acopiara, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, Acopiara, CE; ³Departamento de Paleontologia e Estratigrafia, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS; ⁴Programa de Pós-Graduação em Geociências, Faculdade de Geociências, Universidade Federal do Mato Grosso, Cuiabá, MT; ⁵Conicet, Centro Regional de Investigaciones Científicas y Transferencia Tecnológica de La Rioja, Entre Ríos y Mendoza, Anillaco, Argentina - agustin_martinelli@yahoo.com.ar, marcos.paleo@yahoo.com.br, heitor.francischini@ufrgs.br, valegeologia@gmail.com, emhechenleitner@gmail.com, cesar.schultz@ufrgs.br, silane.silva@gmail.com, rogrubert@yahoo.com.br

The fossil record of continental tetrapods from Cretaceous rocks of Mato Grosso State is taxonomically and numerally sparse compared to other regions of Brazil and of South America (e.g. Patagonia). For instance, it mainly includes titanosaur sauropods, abelisaurid and megaraptoran theropods, mesoeucrocodylian notosuchians and turtles. However, these records are basically fragmentary and only one species could be erected from there: *Pycnonemosaurus nevesi* (Theropoda, Abelisauria), discovered in the southeastern portion of the State in the 1950s. In this contribution, we report the findings made at a new fossiliferous site in the Morro do Cambambe area, Chapada dos Guimarães Municipality. These new discoveries are the result of research efforts and field work begun in 2016 that were momentarily suspended by the Covid-19 pandemic situation. The new site, namely “Anta site”, has produced abundant dinosaur remains in a ~16 m² excavated quarry. The fossil remains include titanosaur sauropods and abelisaurid theropods. A conspicuous specimen is an individual of a new medium-sized abelisaurid, with an estimated body length of ~5 m, which include cranial (maxilla, lacrimal, basicranial and mandibular fragments) and postcranial (cervical, dorsal and caudal vertebrae, cervico-dorsal ribs, isolated caudal transverse processes, haemal arches, metatarsal III and pedal phalanges) elements. Its cervico-dorsal and caudal vertebral anatomy resembles furileusaurian abelisaurids, but some cranial bones (e.g., lacrimal) have a more generalized anatomy, resembling basal abelisauroids (*Eoabelisaurus*). On the other hand, titanosaur sauropods are represented by isolated and somewhat fragmentary remains of individuals of different sizes, including teeth, vertebral fragments (neural arches and vertebral centra) and appendicular elements. The fossiliferous layers were previously known as the “Cambambe Unit” or “Cambambe Formation” and have often been considered to be from the Upper Cretaceous; although, their stratigraphic affinities continue to be debated. The fossil content at the new site in the Morro do Cambambe area is certainly bringing new data on the dinosaur fauna of central Brazil during the Late Cretaceous. [Jurassic Foundation, Ginko Research]

OSTEOHISTOLOGICAL AGE CLASSES IN A BONEBED OF THE TAPEJARID *CAIUAJARA DOBRUSKII* (PTEROSAURIA, PTERODACTYLOIDEA, TAPEJARINAE)

ESAÚ VICTOR DE ARAÚJO¹, RENAN ALFREDO MACHADO BANTIM², BORJA HOLGADO³, MARIANA VALÉRIA DE ARAÚJO SENA⁴, LUIZ CARLOS WEINSCHÜTZ⁵, JULIANA MANSO SAYAO⁶, ALEXANDER WILHELM ARMIN KELLNER¹

¹Laboratório de Sistemática e Tafonomia de Vertebrados Fósseis, Departamento de Geologia e Paleontologia, Museu Nacional/Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil; ²Laboratório de Paleontologia, Universidade Regional do Cariri, Crato, Ceará, Brazil; ³Institut Català de Paleontologia Miquel Crusafont, C/ de les Columnes, Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona, Spain; ⁴Centro Universitário da Vitória de Santo Antão, Departamento de Biologia, Vitória de Santo Antão, PE. ⁵Centro Paleontológico – CENPALEO, Universidade do Contestado, Campus Mafra, Santa Catarina, Brazil; ⁶Seção de Museologia, Museu Nacional/Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil - esauvictor13@gmail.com, renanbantimbiologo@gmail.com, bortx.holgado@gmail.com, mari.araujo.sena@gmail.com, luizw@unc.br, jmsayao@mn.ufrrj.br, kellner@mn.ufrrj.br

Caiuajara dobruskii is a tapejarine pterosaur from the “Cemitério dos pterossauros” site, the first pterosaur bone bed reported from Brazil. Here we performed thin sections of 15 appendicular bones of this pterosaur and discuss their ontogenetic stages. Specimens belong to Centro Paleontológico da Universidade do Contestado, Museu da Terra e da Vida (CENPALEO), and correspond two humeri, a radius, two ulnae, two metacarpals IV, three phalanges of the digit IV, a femur, two tibiae, and two pedal phalanges. Considering bone tissue, remodeling degree, and presence of growth marks, the samples belong to five ontogenetic stages (early juvenile – OS1; late juvenile – OS2; transitional-juvenile to subadult – OS3; subadult – OS4; and adult – OS5), all characterized by fibrolamellar bone with longitudinal or anastomosed vascular pattern. Five specimens match the OS1, showing a high vascularization and absence of growth marks. Other four belong to OS2, marked by the beginning of the bone remodeling process, with resorption zones and trabeculae formation. Only one specimen fits in OS3 with primary and secondary osteons, with the presence of erosional cavities. Three specimens belong to OS4, with primary and secondary osteons, erosional cavities, and growth marks as lines of arrested growth (LAGs). OS1 (humerus – CP. V 1032, ulnae – CP. V 5701, tibia – CP. V 2059, pedal phalanx – CP. V 7434) presents extensive anastomosed vascularization and absence of growth marks. At the stage OS2 (femur – CP. V 2058, ulnae – CP. V 2231, Ph1D4 – CP. V 6559, pedal phalanx – CP. V 6559) the bone tissue indicates the beginning of the remodeling process, marked by resorption zones and trabecula. In OS3 (metacarpal IV – CP. V 2061) the individual present primary and secondary osteons and erosional cavities. OS4 (humerus – CP. V 5698, Ph4D4 – CP. V 2301, Ph4D1 – CP. V 2446) presents primary and secondary osteons, lines of arrested growth (LAGs) and erosional cavities. OS5 (metacarpal IV – CP. V 2056, radius – CP. V 5701, femur – CP. V 2057/ CP. V 6559, tibia – CP. V 2750a) shows endosteal lamellae, LAGs and secondary osteons. In addition to what was observed, we predict one probable final ontogenetic stage (OS6), in which the specimens should present endosteal lamellae, primary and secondary osteons, and possibly growth marks, associated with the deposition of the external fundamental system, indicating a fully mature or senile individual. The osteohistological pattern observed in all samples suggests that *Caiuajara* had fast growth rates in all recovered ontogenetic stages. Most of this sample is composed by juvenile to subadult (reaching sexual maturity) individuals. Adults are rarely found; hatchling and senile specimens were not reported so far. The absence of hatchlings might be result of taphonomical processes, which may not allow the preservation of fragile organisms. Further studies are being carried out to explain the absence of senile individuals, which may be related to paleobiological aspects of this pterosaur, such as migration or a breeding point of this assemblage. [CAPES/88887.478992/2020-00; FAPERJ #E-26/202.905/2018; CNPq #313461/2018-0; #314222/2020-0]

OSTRACODES PRESERVADOS EM ÂMBAR DO APTIANO DA BACIA DO ARARIPE

ENELISE KATIA PIOVESAN^{1,2}, RICARDO PEREIRA^{1,2}, ROBBYSON MENDES MELO^{1,2}, JULIANA GUZMÁN^{1,2}, DÉBORA SOARES DE ALMEIDA LIMA^{1,2}, JUAN DAVID VALLEJO RAMIREZ^{1,2}, LUCAS D. MOURO³

¹Programa de Pós-Graduação em Geociências, PPGEOC-UFPE; ²Laboratório de Micropaleontologia Aplicada (LAGESE/LITPEG), Centro de Tecnologia e Geociências, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE; ³Instituto de Geociências, USP, São Paulo - katiapiovesan@gmail.com, ricardo.pereira2@ufpe.br, robbyson.melo@ufpe.br, juliana.guzman@ufpe.br, debora.salima@ufpe.br, juandavidv85@gmail.com, ldmouro@usp.br.

Registros de ostracodes e resinas fósseis são conhecidos nas bacias sedimentares do Cretáceo Brasileiro, principalmente na Bacia do Araripe. O presente trabalho relata a ocorrência de ostracodes encapsulados em âmbar, recuperado em uma amostra de calcário laminado da Formação Crato (Bacia do Araripe, Nordeste do Brasil). O âmbar foi analisado em microscopia óptica e eletrônica, revelando vários espécimes de ostracodes. Considerando a morfologia geral, os espécimes recuperados foram atribuídos aos gêneros de água doce à mixohalina *Pattersoncypris* Bate, 1972 e *Damonella* Anderson, 1966, pertencentes à Superfamília Cypridoidea. Adicionalmente, análises palinológicas da rocha calcária demonstram o domínio de grãos de pólen do gênero *Classopolis*, produzidos por coníferas da família Cheirolepidiaceae, sugerindo esta família como possível fonte botânica da resina fóssil. A interpretação proposta para esta preservação dos ostracodes na amostra de âmbar foi a seguinte: (i) as variações do nível do lago transportaram os ostracodes para a margem; (ii) gotas de resina exsudadas do tronco caíram e encapsularam as carapaças e valvas de ostracodes; (iii) a resina exposta sofreu polimerização; (iv) por fim, o âmbar foi preservado no depósito calcário laminado. Este estudo adiciona um registro importante sobre organismos fossilizados em âmbar em bacias brasileiras, bem como relata o registro mais antigo de ostracodes preservados em resinas fósseis, no Aptiano.

PALINOFLOTA EOCAMPIANA DA FORMAÇÃO ARAÇATUBA (GRUPO BAURU)

MITSURU ARAI¹, LUIZ ALBERTO FERNANDES²

¹Centro de Geociências Aplicadas ao Petróleo (UNESPetro), Universidade Estadual Paulista (UNESP), Rio Claro, SP; ²Programa de pós-graduação em Geologia da Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba, PR - mitsuru.arai@gmail.com, lualfernandes.2@gmail.com

Esta comunicação constitui o registro de uma associação palinológica rica e diversificada da Formação Araçatuba, inédito no contexto da Bacia Bauru. A Formação Araçatuba é constituída por estratos tabulares de siltitos e arenitos muito finos cinza esverdeados, de aspecto maciço intercalados com intervalos com notável estratificação plano-paralela. Localmente exibem moldes e pseudomorfos de cristais fibrorradiados (gipsita), marcas onduladas (climbing ripple cross lamination), gretas de ressecção e marcas de raiz. Apresenta frequente cimentação e crostas carbonáticas que acompanham a estratificação. Estes depósitos acumularam-se em ambiente paludal de águas salinas não muito profundas, com períodos de exposição aérea. Esta unidade repousa diretamente sobre basaltos da Formação Serra Geral. Na evolução do preenchimento sedimentar da bacia, os depósitos paludais do “Pantanal Araçatuba” foram encobertos pelo avanço da sedimentação eólica, em contexto semiárido, correspondente às formações Vale do Rio do Peixe e Marília, também do Grupo Bauru. Nesta fase houve o soterramento do charco formado na área mais interior da bacia. Quanto à palinologia do Grupo Bauru, os registros são escassos. Há apenas dois registros prévios de palinofloras descritas para o Grupo Bauru: a da Camada Ibaté (Formação São Carlos), rica e abundante, mas registrada fora do limite formal da Bacia Bauru, e a outra encontrada em coprólitos da Formação Marília do Triângulo Mineiro, pobre e pouco diversificada. O material aqui estudado provém de um poço perfurado para água subterrânea na região de Echaporã, SP. Além de ser rica, a palinoflora em apreço contém palinomorfos-guia que garantem a idade mínima eocampaniana: *Cretaceiporites polygonalis*, *Cretaceiporites scabratus*, *Hexaporoitricolpites emelianovi* e *Retitricolpites belmontensis*. Aliada a isto, a ausência de palinomorfos-guia com níveis de extinção no Santoniano (e.g. *Anacolisidites eosonicus*, *Foveotricolpites gigantoreticulatus*, *Foveotricolpites tienabaensis*, *Steevesipollenites nativensis* e *Victorisporis roberti*) assegura que o estrato em questão pertença ao Campaniano inferior. Em termos paleoclimáticos, a palinoflora sugere certa aridez, dada a abundância de grãos de pólen efedroides (e.g. *Equisetosporites*, *Gnetaceapollenites* e *Steevesipollenites*) e a baixa frequência de esporos de pteridófitas. A ocorrência de esporos de pteridófitas aquáticas (e.g. *Gabonisporsis* spp.) ratifica o ambiente deposicional paludal. A presença de água no ambiente é sugerida também pela ocorrência de zooclastos derivados de ovos de crustáceos. No entanto, é digno de nota a virtual ausência de elementos fitoplancctônicos, o que pode indicar caráter efêmero do corpo d’água. O conjunto de dados palinológicos ratifica o contexto deposicional e a evolução sedimentar admitidos para a Bacia Bauru.

REVISITING THE BURROWING HYPOTHESIS FOR THE TAPHONOMY OF CROCODYLIFORMS FROM THE ADAMANTINA FORMATION (UPPER CRETACEOUS, BAURU BASIN)

FELLIPE PEREIRA MUNIZ¹, ANNIE S. HSIU¹

Laboratório de Paleontologia, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP - fellipemuniz@yahoo.com.br, annieshiu@ffclrp.usp.br

The Adamantina Formation is one of the most important vertebrate-bearing stratigraphic units of Brazil. It has yielded a relatively rich and abundant Late Cretaceous fauna that includes fish, frogs, turtles, snakes, mammal, dinosaurs, and crocodyliforms. The crocodyliform record is particularly intriguing because of its higher abundance and completeness, which has contributed to the idea that the Adamantina Formation ecosystems were crocodyliform-dominated. One of the main hypotheses posits that the high representation of fossil crocodyliforms in the unit is at least partially explained by ethological characteristics of the group related to the burrowing behavior. Fossil crocodyliforms could possibly dig deep burrows or shallow depressions to cope with harsh environmental conditions, as seen in extant crocodylians. The burial of individuals within collapsed or infilled burrows, or the behavior of burying themselves in the shallow depressions, could increase their likelihood of preservation. To evaluate the burrowing hypothesis, we analyzed the taphonomic characteristics of described specimens of crocodyliforms from the Adamantina Formation through literature review and direct observation of the material. In the literature, the preservation of skeletal remains inside a burrow is commonly supported by the presence of well-preserved skeletons, found in natural body positions (e.g., dorsal-up, limbs compressed against the body), within a distinct structure interpreted as a fossilized burrow. Overall, taphonomic features of the fossil crocodyliforms are not consistent with this scenario because: (1) skeletons show a high variation in the levels of completeness and articulation; (2) many well-preserved specimens are not found with their limbs folded against the body and some were found lying on their side; and, mostly important, (3) no burrows attributed to crocodyliforms have been described so far in the Adamantina Formation. The observed features also do not support a formative scenario in which individuals where “semi-buried” in shallow depressions. Taphonomic features expected in support of this formative scenario include typical dorsal-up postures, with vertically oriented limbs; a bias favoring the preservation of appendicular elements, and the underrepresentation of skull and dorsal regions of the body, which are more prone to be exposed subaerially. Conversely, our analyses indicate that fossil specimens do not exhibit the expected vertically oriented limbs, and some were not preserved in upright posture; skulls are overrepresented, and portions of the axial skeleton have a similar survival rate to zeugopodial limb elements. In the light of this analysis, we suggest that current sedimentological and taphonomical evidence are insufficient to corroborate the burrowing hypothesis, as previously suggested. Future research would greatly benefit from detailed taphonomical and sedimentological analyses of the new findings, which could improve our understanding of preservational biases in the Adamantina Formation. [FPM: CAPES 88887.213241/2018-00]

II Simpósio Brasileiro de Paleontologia Antártica



ANÁLISE DA FISIONOMIA FOLIAR DE ANGIOSPERMAS DA FORMAÇÃO CROSS VALLEY-WIMAN, PALEOCENO DA ILHA SEYMOUR, ANTÁRTICA

TALUANY SILVA DO NASCIMENTO¹, PAULA ANDREA SUCERQUIA RENDON¹, CAMILA GOMES BARBOSA¹, MARCELO DE ARAUJO CARVALHO²

¹Programa de Pós-Graduação em Geociências, Universidade Federal do Pernambuco; ²Universidade Federal do Rio de Janeiro, Museu Nacional-RJ - taluany15@hotmail.com, paula.sucerquia@ufpe.br, camila3011v@gmail.com, mcarvalho@mn.ufrj.br

As características da fisionomia foliar são diretamente afetadas pelas mudanças ambientais e climáticas, dessa forma, as folhas são importantes indicadores. Por este motivo, a identificação taxonômica das floras fósseis não é um requisito para sua utilização como proxy paleoclimático, podendo ser utilizados alguns caracteres para detectar a influência do ambiente na morfologia foliar, como o tipo de margem, a forma e tamanho da lâmina, que podem ser correlacionadas com a temperatura e umidade em escalas local e regional. O registro fitofossilífero da Península Antártica destaca-se principalmente por sua importância no estudo das mudanças climáticas para o continente antártico durante o Cenozoico. No flanco leste, na Ilha Seymour, aflora a Formação Cross Valley-Wiman, com um excelente registro da diversidade florística do Paleoceno. Estudos anteriores a caracterizaram como uma flora mista muito semelhante a floresta Valdiviana do Sul do Chile, com indicativos de floresta tropical multiestratil, composta principalmente por samambaias, coníferas, e elementos de clima temperado, com uma maior representatividade de angiospermas. Com relação às folhas fósseis de angiospermas, são relatados, em maior número, espécimes de *Nothofagus*, e representantes das famílias Atherospermataceae, Cunoniaceae, Fabaceae (Leguminosae), Illiaceae, Lauraceae, Moraceae, Myricaceae, Proteaceae e Winteraceae. Durante o verão antártico 2019/2020, os pesquisadores do Projeto FLORANTAR (PROANTAR/CNPq), coletaram em afloramentos da Formação Cross Valley-Wiman, em um nível estratigráfico diferente ao dos trabalhos anteriores, numerosos espécimes de plantas (c.a. 400), que correspondem majoritariamente a folhas de angiospermas. O presente trabalho apresenta de forma preliminar, a descrição dos caracteres da fisionomia de folhas fósseis de angiospermas, baseado no agrupamento de morfotipos utilizando o critério de tipo de margem, objetivando-se sua identificação e realização de estimativas da proporção dos morfotipos. Cerca de 270 amostras foram previamente triadas e categorizadas quanto a porcentagem de preservação da lâmina e formato da margem. Para análise da arquitetura, segue-se as terminologias propostas no Manual de Arquitetura Foliar. Em sua maioria, as amostras correspondem a folhas não lobadas, de venação secundária broquidódroma e craspedódroma e tamanho variando de nanofilo a micrófilo. As folhas com margem inteira apresentam-se em maior proporção que as de margem denteada, dentre as amostras com maior área da lâmina preservada. É possível identificar expressiva ocorrência de representantes de *Nothofagus*, bem como, dos grupos anteriormente citados na literatura para essa localidade. Destaca-se também, a presença de espécimes de folhas de forma linear e venação paralela, que indicam afinidade com monocotiledôneas, grupo esse com raras ocorrências de folhas fósseis para Península Antártica. A partir da inclusão de mais caracteres para análise em métodos univariados e multivariados para estimativas paleoclimáticas, juntamente com a identificação taxonômica dos morfotipos, espera-se elucidar questões acerca dos aspectos ecológicos, ambientais e climáticos da Formação Cross Valley-Wiman, Paleoceno Superior da Ilha Seymour, Península Antártica. [CAPES DS 88887.624223/2021-00, CNPq-PROANTAR 442765/2018-5]

ANÁLISE PRELIMINAR DA MATÉRIA ORGÂNICA SEDIMENTAR DA FORMAÇÃO LÓPEZ DE BERTODANO (MAASTRICHTIANO), ILHA SEYMOUR, ANTÁRTICA

HELOISA COSTA DE JESUS^{1,2}, MARCELO DE ARAUJO CARVALHO¹, GUSTAVO SANTIAGO^{1,2}

¹Laboratório de Paleocologia Vegetal – LAPAV, Departamento de Geologia e Paleontologia, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro; ²Programa de Pós-Graduação em Geociências (Patrimônio Geopaleontológico), Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro; ³Programa de Pós-Graduação em Geologia, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio de Janeiro - helocdej@gmail.com, mcarvalho@mn.ufrj.br, gustavo.santiago@ymail.com.

Análises de palinofácies de uma seção da Formação López de Bertodano, Ilha Seymour, Antártica, foram conduzidas preliminarmente em 7 amostras com objetivo de identificar e caracterizar o conteúdo orgânico particulado presente nos sedimentos. A seção estudada (LB-07) de 34 metros de espessura localiza-se sob as coordenadas: 64°15'11,8"S, 56°46'15,3"W. A seção é composta basicamente de siltitos arenosos a argilosos marinhos. As amostras foram preparadas de acordo com método padrão para palinofácies e analisadas em microscópio de luz branca transmitida. Para uma análise paleoambiental preliminar, 200 partículas orgânicas foram contadas buscando identificar os três principais grupos da matéria orgânica particulada: matéria orgânica amorfa (MOA), fitoclastos e palinomorfos. Nas amostras analisadas, foram identificadas as partículas: matéria orgânica amorfa, pseudoamorfa e resina do grupo MOA; opacos, não opacos- bioestruturados e não-bioestruturados, cutículas e membranas do grupo fitoclastos; e esporos, grãos de pólen, alga de água doce e cistos de dinoflagelados (peridinióides e gonyaulacoídes) do grupo dos palinomorfos. O grupo dos fitoclastos foi o mais abundante com uma média de 63,7%, seguido de palinomorfos com 33,8% e MOA com apenas 2,5%. Os fitoclastos opacos são os mais abundantes com uma média de 33,9%, seguido dos não opacos com 25,6% e cistos de dinoflagelados com 24,7%. A distribuição das partículas orgânicas permitiu a divisão da seção estudada em dois intervalos. O Intervalo 1 (3,4-8,9 m) é caracterizado por significativo aporte continental representado especialmente por fitoclastos opacos e não opacos não-bioestruturado e uma tendência de aumento de cistos de dinoflagelados do tipo peridinióide, especialmente composto por espécies do gênero *Manumiella*. O gênero é relacionado a um ambiente costeiro e plataforma interna, corroborando a alta abundância de fitoclastos resultado de influxos de material terrígeno. No Intervalo 2 (8,9-32,6 m), ocorre uma tendência de aumento em abundância de elementos marinhos resultante de cistos gonyaulacoídes da espécie *Impletosphaeridium clavus*, que tem sido relacionada a um pulso de resfriamento das águas durante o Maastrichtiano. A razão peridinióide:gonyaulacoíde (P/G) reforça essa tendência apontando uma diminuição de influxos terrígenos no ambiente marinho provavelmente relacionado uma subida relativa do nível do mar acompanhada por um resfriamento das águas. [CNPq-PROANTAR 442765/2018-5]

AS AÇÕES DE DIVULGAÇÃO DO PROJETO PALEOANTAR COMO FOMENTADORAS DA INTEGRAÇÃO ENTRE A SOCIEDADE E O MUSEU NACIONAL/UFRJ

JULIANA MANSO SAYÃO¹, VALÉRIA PEREIRA SILVA³, FERNANDA PIRES SANTOS², PAULO VICTOR CATHARINO GITSIN², GUILHERME DE ALMEIDA MACHADO², ESAÚ VICTOR DE ARAÚJO⁴, ALEXANDER WILHELM ARMIN KELLNER⁴

¹Laboratório de Paleobiologia e Paleogeografia Antártica, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, RJ; ²Seção de Museologia, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, RJ; ³Coordenação de Extensão, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, RJ; 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 - jmsayao@gmail.com, valeriasilva@mn.ufrj.br, fernandapires@mn.ufrj.br, paulovictor@mn.ufrj.br, guilhermemachado@mn.ufrj.br, esauvictor13@gmail.com, kellner@mn.ufrj.br

O projeto PALEOANTAR tem por objetivo científico realizar atividades de prospecção, coleta e análises laboratoriais de macrofósseis, microfósseis e perfis geológicos para a compreensão da diversificação biótica e dos ecossistemas, durante a evolução do Gondwana Sul. Assim, apontando para o melhor entendimento das inter-relações entre Antártica e América do Sul, incluindo questões paleogeográficas. Suas atividades de campo aconteceram inicialmente no verão austral de 2006/2007, retornando de 2015/2016 até o presente (salve interrupção devido a pandemia). Além das pesquisas acadêmicas, são realizadas atividades de divulgação científica através das redes sociais - @paleoantar - que comunicam as novas descobertas da pesquisa paleontológica na Antártica, e datas comemorativas relacionadas a esse ambiente. Há também a promoção de exposições temporárias, como a “Quando nem tudo era gelo: novas descobertas na Antártica”, que foi a primeira exposição do Museu Nacional/UFRJ após o incêndio em 2018. Sua versão menor, adaptada para feiras e stands, foi apresentada nas três versões do Festival Museu Nacional Vive, na Quinta da Boa Vista (RJ) e nas comemorações dos 202 anos da instituição. Contamos principalmente com o desenvolvimento de atividades de extensão, que aproximam o conhecimento paleontológico oriundo da Antártica, com a sociedade de forma mais impactante e direta. Nesse contexto, durante a exibição entre janeiro de 2019 e março de 2020, vinte e cinco estudantes extensionistas de diferentes cursos de graduação da UFRJ, participantes do projeto de extensão “Museu Nacional Vive: um museu feito de gente” realizaram diariamente mediação na referida exposição, além de participarem de oficinas no colégio da rede estadual do Rio de Janeiro - Colégio Estadual João Borges de Moraes - localizado no Complexo da Maré. As atividades contaram com a participação de diferentes setores do museu, envolvendo museologia, extensão universitária, atendimento ao público e educação museal. Foi então preparada uma versão da exposição Antártica em novembro de 2019. A partir de uma visita mediada e oficinas pautadas na interação dialógica, os estudantes prepararam sua versão da exposição em sua escola e receberam a visita dos moradores da comunidade, atuando como multiplicadores das informações trabalhadas. Foram apresentados conceitos como a deriva continental, mostrados fósseis coletados pelo PALEOANTAR, o paleoambiente antártico durante o Cretáceo, confeccionados painéis artísticos com a aurora austral e um iceberg artesanal, contendo animais taxidermizados característicos da Antártica, como os pinguins. Essa iniciativa ampliou o espectro de comunicação científica, atingindo uma camada da população que não tem comumente acesso a redes sociais, museus e universidades, mostrando a necessidade de aumentar a interação entre a sociedade e o Museu. Considerando as reflexões levantadas por ações como esta, bem como a articulação de diferentes agentes envolvidos em uma mesma ação, percebeu-se o potencial da criação de uma instância que congregasse diferentes setores da instituição para fomentar ainda mais a aproximação do museu com seus públicos. Assim, em 2021 a “Diretoria Adjunta de Integração Museu e Sociedade”, foi criada visando promover mais ações de divulgação científica e construção coletiva do conhecimento, com a aproximação entre o Museu Nacional/UFRJ e diferentes camadas da sociedade civil. [CNPq/PROANTAR # 442677/2018-9]

DESCRIÇÃO E INTERPRETAÇÃO PALEOHISTOLÓGICA DE FRAGMENTOS ÓSSEOS CRETÁCEOS DA SUB-BACIA JAMES ROSS (PENÍNSULA ANTÁRTICA)

BRUNO ALVES BULAK¹, GEOVANE ALVES DE SOUZA¹, ALEXANDER WILHELM ARMIN KELLNER¹, MARINA BENTO SOARES¹

¹Departamento de Geologia e Paleontologia/Museu Nacional, Laboratório de Sistemática e Tafonomia de Vertebrados Fósseis, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ - brunoabulak@gmail.com, geoosouza@gmail.com, kellner@mn.ufrj.br, marina.soares@mn.ufrj.br

Parte da sub-bacia James Ross, o Grupo Marambio aflora no arquipélago James Ross, na Península Antártica, e é composto de depósitos cretáceos-eocênicos correspondendo a um ambiente deposicional de mar plataformal raso. O arquipélago foi alvo de prospecção de fósseis do projeto PALEOANTAR, coordenado pelo Museu Nacional/UFRJ, incluído no Programa Antártico Brasileiro (PROANTAR). Para esta localidade são conhecidos alguns grupos de vertebrados fósseis, dentre eles peixes cartilagineos e ósseos, répteis marinhos (plesiossauros e mosassauros) e arcossauros, incluindo pterossauros e dinossauros. Os fósseis dessa unidade são, frequentemente, fragmentários e de difícil identificação. Nesse sentido, a paleohistologia se apresenta como uma ferramenta capaz de fornecer informações auxiliares na identificação taxonômica. Por esta razão, fragmentos ósseos não identificados e com diferentes padrões macroscópicos foram selecionados para a confecção de lâminas histológicas. Foi feito o seccionamento dos fragmentos com uma serra elétrica, impregnação em resina epóxi, lixamento, polimento e desbaste em séries de lixas d'água (G80, G600 e G1200) e fixação dos cortes em lâminas de vidro para visualização em microscópio óptico. A primeira amostra (012.064) exhibe córtex compacto e proporcionalmente fino, com canais vasculares predominantemente longitudinais. Duas marcas cíclicas de crescimento estão presentes na região cortical. A região medular é composta por osso trabecular, que ocupa aproximadamente 2/3 do raio da secção transversal. Essas características remetem ao padrão observado em répteis marinhos, especialmente mosassauros. A segunda amostra (012.061) exhibe um córtex compacto, proporcionalmente fino e altamente vascularizado. Uma cavidade medular ampla circundada por cavidades de reabsorção ocupa 2/3 do raio da secção transversal. Essas características são compatíveis com padrão osteohistológico observado nos dinossauros terópodes. A terceira (s/n) e a quarta (AF8P1MN10) amostras apresentam córtex espessos, com canais vasculares longitudinais e radiais. As regiões medulares são formadas por tecido esponjoso. Cavidades de reabsorção estão espalhadas por toda a secção transversal. As transições entre as regiões medulares e corticais são graduais. Essas duas últimas amostras remetem ao padrão osteoporótico geral de répteis marinhos, em especial ao padrão observado nos plesiossauros elasmossaurídeos. As próximas etapas do projeto incluem a confecção de mais lâminas histológicas e análises mais detalhadas dos materiais amostrados. Com os resultados finais das análises, espera-se conseguir uma identificação taxonômica menos inclusiva dos materiais, ampliando o conhecimento sobre a biodiversidade da paleofauna cretácea de vertebrados da sub-bacia James Ross. [CNPq 442677/2018-9 e CNPq 155285/2021-1]

DESCRIÇÃO PRELIMINAR DE ESPINHOS DE EQUINOIDES DA FORMAÇÃO LÓPEZ DE BERTODANO (CRETÁCEO SUPERIOR), ILHA SEYMOUR, ANTÁRTICA

MARIÁH GUILHERMINO BRAZ¹, SANDRO MARCELO SCHEFFLER^{1,2}, MARCELO DE ARAUJO CARVALHO³, DÉBORA BARROSO MONTEIRO¹

¹Instituto de Geociências, Departamento de Geologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ; ²Departamento de Geologia e Paleontologia, Laboratório de Paleoinvertebrados, Museu Nacional/UFRJ, Rio de Janeiro, RJ; ³Departamento de Geologia e Paleontologia, Laboratório de Paleocologia Vegetal, Museu Nacional/UFRJ, Rio de Janeiro - mariahbraz@gmail.com, schefflersm1@gmail.com, mcarvalhomn@gmail.com, eborabarrosomonteiro@gmail.com

Os equinoides constituem um dos mais bem representados equinodermos no registro fóssil a partir do Mesozoico. A classe Echinoidea é uma importante constituinte das faunas de invertebrados do Mesozoico e Cenozoico da Antártica e novos equinoides têm sido descritos na Ilha Seymour desde a década de 80. A Ilha Seymour está situada na ponta nordeste da Península Antártica e contém estratos do Cretáceo ao Plioceno, que integram as formações López de Bertodano e Sobral e o Grupo Ilha Seymour. A Formação López de Bertodano compõe o Grupo Marambio, sendo sobrejacente à Formação Santa Marta e subjacente à Formação Sobral, próximo ao seu topo está registrado o limite Cretáceo-Paleógeno. Litologicamente é composta por siltitos lamosos intensamente bioturbados, com finos arenitos intercalados e níveis concrecionados descontínuos, os grãos se tornam mais grossos em direção ao topo da seção em que ocorrem arenitos glauconíticos. As unidades desta formação compreendem depósitos deltaicos ou estuarinos e marinhos rasos, sendo interpretadas como uma sequência transgressivo-regressiva. O objetivo deste trabalho consiste na análise morfológica, descrição e identificação dos espinhos de equinoides coletados na Formação López de Bertodano durante expedição do Projeto FLORANTAR (Programa PROANTAR/CNPq) no verão antártico de 2019/2020. Os espinhos foram analisados em lupa binocular da marca Zeiss e suas características morfológicas descritas de acordo com a terminologia proposta no Treatise on Invertebrate Paleontology. Foram identificados três morfotipos distintos com as seguintes características: Morfotipo 1 – espinho em formato de trombeta ou taça com proeminência central; Morfotipo 2 – espinho deprimido, expandido em placa com formato de leque ou coração; Morfotipo 3 – espinho cilíndrico e robusto, com grânulos arranjados longitudinalmente ao longo do eixo. A análise morfológica preliminar permitiu atribuir tais morfotipos à ordem CIDAROIDA. Os morfotipos 1 e 2 foram atribuídos à família Cidaridae, sendo o morfotipo 1 alocado na subfamília Cidarinae, gênero *Cyathocidaris*, e o morfotipo 2 alocado na subfamília Rhabdocidarinae, gênero *Rhabdocidaris*. O morfotipo 3 foi atribuído à família Miocidaridae. A análise da variação das características morfológicas desses espinhos fósseis será essencial para alcançar uma classificação taxonômica mais refinada e apresentá-la em trabalhos futuros. [PROANTAR, CNPq 442765/2018-5; FAPERJ, E-26/200.110/2019]

DIVULGAÇÃO DAS CIÊNCIAS ANTÁRTICAS POR MEIO DO PODCAST ANTARTICANDO

PAULA MARCHIANTE POLIGNONE DA SILVA¹, SILVIA CRISTINA DOTTA², FERNANDA QUAGLIO¹

¹Universidade Federal de São Paulo (Campus Diadema), Departamento de Ecologia e Biologia Evolutiva; ²Universidade Federal do ABC, Centro de Matemática Computação e Cognição - paulamarchiante@gmail.com, silviadotta@gmail.com, quaglio@gmail.com

A Antártica é o continente mais isolado e distante do resto do mundo, cujo ambiente extremo e inexplorado desperta nossa curiosidade. A dificuldade de acesso a um território quase totalmente coberto por gelo, além do fato de ser um local apenas para fins científicos, como preconizado pelo Tratado Antártico, faz com que todo o seu território seja considerado um laboratório natural. Tais características tornam a ciência polar na Antártica extremamente importante para entender como o Sistema Terra funciona. Para isso, é importante que haja comunicação efetiva entre os cientistas e a população em geral, especialmente os líderes governamentais, cujas decisões de políticas públicas devem ser guiadas pelo conhecimento científico. O podcast Antarticando tem como objetivo principal divulgar as ciências antárticas a jovens adultos de 18 a 34 anos por meio de conteúdo audiovisual. As gravações do podcast são feitas com microfone unidirecional e editadas com o software gratuito Audacity® e publicadas com a plataforma gratuita Anchor®. As ilustrações de divulgação são feitas por meio de plataformas de design gráfico, como Canva® e Adobe Photoshop. Com o Antarticando, espera-se gerar alto engajamento com os episódios do podcast e ilustrações para as redes sociais e, desta forma, criar um público fiel informado sobre as ciências antárticas. As aplicações de um podcast desta natureza incluem: 1 - conhecimento pela população em geral, sobretudo o público-alvo; 2 - utilização como fonte de estudos para alunos do Ensino Básico e Superior pelo público-alvo. Com isso, esperamos que este projeto de divulgação das ciências antárticas aumente a credibilidade e a comunicação da ciência polar brasileira no Brasil.

EVENTOS DE INCÊNDIOS FLORESTAIS DURANTE O CRETÁCEO SUPERIOR REGISTRADOS EM DEPÓSITOS DA ILHA REI GEORGE, PENÍNSULA ANTÁRTICA

JOSELINE MANFROI¹, TÂNIA LINDNER DUTRA², CRISTINE TREVISAN³, ANDRÉ JASPER⁴, FRANCISCO ELISEU AQUINO⁵, MARCELO LEPPE⁶

¹Instituto Antártico Chileno - INACH e Centro Polar Climático da UFRGS; ²Universidade do Vale do Rio dos Sinos, UNISINOS; ³Instituto Antártico Chileno, INACH; ⁴Universidade do Vale do Taquari, UNIVATES; ⁵Centro Polar e Climático da UFRGS; ⁶Instituto Antártico Chileno, INACH - professorajoselinemanfroi@gmail.com, dutratl@gmail.com, ctrevisan@inach.cl, a.jasper@univates.br, franciscoaquino@ufrgs.br, leppe@inach.cl

Em uma perspectiva geocientífica, a construção do conhecimento deve integrar diferentes áreas do saber, entre elas a adequada compreensão das características dos ecossistemas pretéritos. Estudos que analisem as características básicas da evolução do Sistema Terra ao longo do tempo contribuem de forma significativa para entendimento das dinâmicas atuais. Tendo em vista que as plantas são excelentes marcadores paleoambientais, a relação entre paleobotânica e a paleogeografia tem muito a contribuir nesse sentido. Dentre os eventos que reconhecidamente atuaram sobre a vegetação continental do planeta ao longo do tempo, o fogo é amplamente aceito como modelador responsável por pressões evolutivas. A presença de carvão vegetal macroscópico (charcoal) no registro fóssil oferece a perspectiva de uma gama variada de avaliações sobre o contexto paleoambiental que originou este tipo de depósito. O objetivo deste estudo é colaborar com informações que preencham importantes lacunas paleoambientais e paleobiogeográficas sobre o final do Cretáceo para o Paleocontinente Gondwana. Foram coletadas amostras de carvão vegetal macroscópico em dois níveis diferentes do afloramento Price Point, Ilha Rei George, das expedições do Programa Antártico Brasileiro. Estes foram tratados e posteriormente analisados em estereomicroscópio e microscópio eletrônico de varredura (MEV). As análises realizadas identificaram estruturas morfoanatômicas com afinidade taxonômica gimnospérmica, na qual os fitofósseis sofreram processo de carbonização (queima). As Gimnospermas eram elementos importantes na composição das florestas de altas latitudes do Cretáceo Superior e através deste estudo pode-se inferir que as paleofloras da Antártica estavam sujeitas à ocorrência de incêndios florestais de forma mais frequência do que se pensava anteriormente, para este período geológico. Indicando que as floras austrais tinham o fogo e o vulcanismo ativo, como um modificador significativo de seus nichos ecológicos.

FLORAÇÕES DE DINOFLAGELADOS DURANTE CRETÁCEO - EOCENO DA SUB-BACIA JAMES ROSS, ANTARCTICA

MARCELO DE ARAUJO CARVALHO¹, CECÍLIA R. AMENÁBAR², HELOISA COSTA^{1,3}, VIVIAN ABBATE¹, GUSTAVO SANTIAGO^{1,4}

¹Departamento de Geologia e Paleontologia, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro; ²Instituto Antártico Argentino, IDEAN-CONICET, Universidad de Buenos Aires; ³Programa de Pós-Graduação em Geociências (Patrimônio Geopaleontológico), Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro; ⁴Programa de Pós-Graduação em Geologia, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio de Janeiro - mcarvalho@mn.ufrj.br, amenabar@gl.fcen.uba.ar, helocdej@gmail.com, vivian.abbate@outlook.com, gustavo.santiago@ymail.com

Estudos anteriores mostram que registros de florações de dinoflagelados fósseis são relativamente bem conhecidos. Esse fenômeno natural de proliferação de algas, normalmente ocorre devido a mudanças ambientais ou climáticas abruptas, quando a floração ocorre de maneira monoespecífica ou com poucas espécies. Na Antártica foram reconhecidos alguns eventos de floração de dinoflagelados, especialmente durante o Cretáceo, mas também em alguns estratos cenozoicos. Nesse estudo, ainda preliminar, são caracterizados 6 eventos de floração de dinoflagelados, sendo 4 reconhecidas no material coletado na Sub-bacia James Ross, Península Antártica (Cretáceo e Eoceno) e 2 eventos obtidos da literatura: um do Maastrichtiano tardio, e um do Maastrichtiano tardio/Daniano (limite K/Pg). Em uma seção da Formação Santa Marta (Santoniano inferior) foi registrado uma floração da espécie *Odontochitina porifera*. O acme de abundância alcança 80% da associação marinha. A floração coincide com os menores valores de elementos terrígenos (esporos, grãos de pólen e fitoclastos) indicando um ambiente marinho distante de fontes terrígenas. Na formação Snow Hill Island (Campaniano superior—Maastrichtiano inferior), um pico de abundância de *Impletosphaeridium clavus* (73,5% dos palinórfos marinhos) foi identificado, em resposta a um pulso de esfriamento durante o Cretáceo, que não implicou necessariamente no desenvolvimento de cobertura de gelo marinho. No entanto, o acme da *Impletosphaeridium clavus* (99% da associação marinha) no final do Cretáceo (Maastrichtiano tardio) de uma seção da Formação López de Bertodano foi registrado na literatura. Nessa mesma seção foi registrado um acme que representa várias espécies do gênero *Manumiella* (68% dos cistos). O gênero é relacionado a ambiente costeiro e plataforma interna pode indicar regressões de curto prazo e/ou resfriamento oceânico antes do limite K/Pg. O acme de *Manumiella* poderia ser uma combinação de águas frias e um ambiente com águas superficiais ricas em nutrientes que teria favorecido a floração do gênero. No início do Paleoceno (Daniano), na Formação Sobral, é registrado na literatura um aumento em abundância da espécie *Senegalinium obscurum* (23% dos cistos), perto da base de uma unidade rica em glauconita, que ajuda a identificar a limite de K/Pg na Ilha Seymour. Ademais, nesta mesma formação foi registrada em alguns intervalos um grande número (>40% dos palinórfos marinhos) da espécie *Palaeoperidinium pyrophorum*. Por fim, os níveis inferiores da Formação La Meseta (Eoceno médio a tardio), o acme é atribuído à espécie de dinoflagelado ou acritarco *Enigmadinium cylindrifloriferum*, que atinge mais de 90% dos cistos das amostras analisadas. Trabalhos anteriores associam a alta abundância da espécie ao ambiente marinho raso e estressante possivelmente em uma parte externa do estuário, dominada por ondas, dada a forte influência marinha. É evidente que as causas das florações são variadas, mas que elas se repetem consistentemente em todo o Mesozoico e Cenozoico da Antártica. Estas ocorrem principalmente com cistos peridinóides (*Manumiella*, *Senegalinium*, *Palaeoperidinium*) e, em menor medida, com cistos gonyaulacóides (*Impletosphaeridium* e possivelmente *Enigmadinium*) e ceratióides (*Odontochitina porifera*). Essas florações de cisto peridinóides marcam bioeventos, alguns dos quais são reconhecidos mundialmente (e.g. *Manumiella* spike).

NOTHOFAGUS E ASCOMICETOS, UM RELACIONAMENTO DURADOURO

PAULA ANDREA SUCERQUIA RENDON¹, MARCELO DE ARAUJO CARVALHO²

¹Programa de Pós-Graduação em Geociências, Universidade Federal do Pernambuco; ²Universidade Federal do Rio de Janeiro, Museu Nacional-RJ - paula.sucerquia@ufpe.br, mcarvalho@mn.ufrj.br

O gênero *Nothofagus*, da ordem Fagales, tem distribuição atual na América do Sul e Australasia, com 43 espécies distribuídas em 4 subgêneros. Destas espécies, apenas aquelas pertencentes aos subgêneros *Nothofagus* (presente na América do Sul) e *Lophozonia* (presente na América do Sul, Austrália e Nova Zelândia), apresentam parasitismo de fungos do gênero *Cyttaria* do grupo dos Ascomicetos, com aproximadamente 10 espécies, sempre associadas a ramos e caules de *Nothofagus*. A história evolutiva de *Nothofagus* está diretamente relacionada com a história geológica do supercontinente Gondwana, os registros macroflorísticos mais antigos do gênero são encontrados em rochas do Campaniano da Ilha Nelson, Antártica. Folhas fósseis e grãos de pólen pertencentes ao gênero podem ser encontrados de forma abundante em localidades do Paleoceno e Eoceno da Península Antártica e ilhas adjacentes. Um desses registros se encontra nas rochas do Paleoceno da Ilha Seymour, Formação Cross Valley-Wiman, a leste da Península Antártica. Esta localidade com abundantes registros macroflorísticos de angiospermas e pteridófitas apresenta pelo menos 3 morfotipos foliares associados ao gênero *Nothofagus*, um deles relacionado com o subgênero *Lophozonia*. Durante a OPERANTAR 38, que aconteceu no verão antártico 2019-2020, no âmbito do projeto FLORANTAR (PROANTAR/CNPQ), foram coletados espécimes de folhas de *Nothofagus* em associação com uma estrutura cujas características permitem atribuir uma afinidade com fungos ascomicetos morfológicamente correspondentes ao gênero *Cyttaria*. A estrutura se compõe de um corpo globular de 3 cm de comprimento e 2,5 cm de largura, preservado por incarbonização em arenito fino, com numerosas estruturas circulares na sua superfície e presença de esporos dispersos na superfície. Este registro corresponderia ao registro mais antigo deste tipo de interação e promove novas discussões ao respeito da paleoecologia do gênero *Nothofagus*. [CNPq-PROANTAR 442765/2018-5].

NOVOS REGISTROS DE *SPHENOPTERIS* E *TODITES* NO PALEOCENO DA ILHA SEYMOUR, ANTÁRTICA

CAMILA GOMES BARBOSA¹, PAULA ANDREA SUCERQUIA RENDON¹, TALUANY SILVA DO NASCIMENTO¹, MARCELO DE ARAUJO CARVALHO²

¹Programa de Pós-Graduação em Geociências, Departamento de Geologia, Centro de Tecnologia e Geociências, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE; ²Laboratório de Paleoecologia Vegetal, Departamento de Geologia e Paleontologia, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ - camila3011v@gmail.com, paula.sucerquia@ufpe.br, taluany15@hotmail.com, mcarvalho@mn.ufrj.br

Antes de a Antártica ser um continente gelado e de condições extremas, inóspito para a maioria dos organismos, existia um ambiente propício para uma grande abundância de plantas e animais. Mudanças paleogeográficas associadas à separação entre a América do Sul e a Antártica permitiram a implantação de climas glaciais a partir do Oligoceno Inferior, há aproximadamente 33 Ma. As mudanças ocorridas durante o Cenozoico no continente antártico podem ser constatadas a partir do seu registro fossilífero como o da Península Antártica, onde ocorrências fitofossilíferas são relativamente abundantes. A maior diversidade da flora do hemisfério sul durante o Paleoceno encontra-se na Ilha Seymour, localizada no Mar de Weddell a leste da Península Antártica. O difícil acesso fez com que poucas pesquisas fossem realizadas com o material fóssil proveniente da região. No início do século XX, foi feito um trabalho sobre a macroflora da ilha com fósseis provenientes da Formação Cross Valley-Wiman, no qual foram descritos 87 táxons, sendo 47 angiospermas, 37 pteridófitas e 3 coníferas. Já no século XXI, outro trabalho reavaliou essas pteridófitas, classificando-as em apenas três espécies definidas a partir de caracteres vegetativos: *Cladophlebis aemulans*, *Cladophlebis seymourensis* e *Sphenopteris angustiloba*. Durante a OPERANTAR 38, que aconteceu verão antártico 2019/2020, os pesquisadores do projeto FLORANTAR (PROANTAR/CNPq) coletaram diversos espécimes de pteridófitas em localidades da Formação Cross Valley-Wiman. Alguns desses espécimes foram analisados e para este trabalho foi feita a determinação taxonômica de dois espécimes de pteridófitas, um correspondente a fronde estéril e outro a pínulas férteis. A fronde vegetativa apresenta-se bipinada; sem ápice e base preservados; medidas de 95,68 mm de comprimento e de 29,89 mm de largura; com pinas e pínulas alternadas dísticas; e tendo venação preservada, sendo uma veia bifurcada nos três primeiros conjuntos de pínulas mais próximas a raque e após isso são veias únicas médias. O outro espécime analisado se trata de duas únicas pínulas preservadas; com medidas de 10,14 mm de comprimento e de 2,90 mm de largura; com venação preservada, sendo uma única veia média; e soros arredondados preservados próximos a veia média, com diâmetro aproximado de 0,56 mm. Análises em microscopia eletrônica de varredura (MEV) apontam a existência de esporos preservados dentro dos soros. Através das características levantadas, os estudos taxonômicos apontam para que o espécime vegetativo seja um representante da já conhecida espécie *Sphenopteris angustiloba*. Já as análises realizadas com o espécime fértil permitem inferir a família Osmundaceae e o gênero *Todites*, sendo o primeiro registro deste gênero para a localidade. [CNPq 131386/2021-2; CNPq-PROANTAR 442765/2018-5]

PALEOECOLOGIA DA FORMAÇÃO LA MESETA (EOCENO), ILHA SEYMOUR, ANTÁRTICA, COM BASE NA EVOLUÇÃO ESTRATIGRÁFICA DAS GUILDAS DE MOLUSCOS BIVALVES.

TAMIRIS MORILLA¹, FERNANDA QUAGLIO²

¹Universidade Federal do Triângulo Mineiro, UFTM; ²Universidade Federal de São Paulo, UNIFESP - a.tamirismorilla@gmail.com, quaglio@unifesp.br

O máximo glacial da Antártica está relacionado às mudanças Greenhouse- Icehouse ocorridas no Cenozóico (Oligoceno inicial) no qual teve como ponto central a formação dos mantos de gelo da Antártica, mas há discussões quanto aos motivos da glaciação não terem ocorrido ainda no Eoceno. Neste contexto, a formação La Meseta é um ótimo objeto de estudo por ser a unidade geológica mais recente da Bacia James Ross com idade entre 40 Ma (final do Eoceno) e 56 Ma (começo do Oligoceno), portanto, guarda informações geológicas e fossilíferas sobre os últimos momentos de temperaturas mais amenas da Antártica. Esta localidade também contém fósseis de moluscos bivalves que são um ótimo grupo para estudar mudanças climáticas e de fácies devido seus hábitos de vida estarem diretamente associados ao substrato. Assim, buscou-se entender a evolução do parâmetro ecológico das guildas paralelamente ao aprofundamento do mar e preenchimento sedimentar da unidade ao longo da estratigrafia. Para evitar misturas tafonômicas desconsiderou-se os exemplares de moluscos bivalves fragmentados e foi utilizada estatística descritiva para analisar os dados dos gêneros e espécies que foram separados em 7 Telms em caráter binário de (0) para ausente e (1) para presente. Posteriormente foram caracterizados em dezesseis guildas (critério de classificação baseado em similaridades ecológicas que considera o modo de alimentação, posição e movimentação do bivalve no substrato). Assim, na base da formação, em Telm1 e Telm2, onde a granulação do sedimento é mais grossa, há baixa diversidade de espécies e guildas sendo mais comuns animais com características infaunais suspensívoras. No Telm3 há um momento de abundância seguido por um hiato no Telm4, que é caracterizado geologicamente por lag transgressivo e biologicamente descrito pela baixa diversidade de guildas e espécies. Na subunidade Telm5 ocorreu regressão do vale e esta representa um momento pós subida do nível do mar cujas águas estavam mais calmas, o que pode ter sido um ambiente favorável à diversificação das formas de exploração do substrato que condizem com o pico de diversidade taxonômica para a formação. Conforme o nível de base se aprofunda para o topo, as guildas se tornam mais diversificadas, principalmente a partir do Telm5, nota-se que as suspensívoras se diversificam mais. Essas guildas estão presentes desde a base, porém menos diversificadas sendo possível inferir sua relação com ambientes de águas menos rasas e mais movimentadas nas quais existem muitas partículas suspensas. As depositívoras infaunais e de infauna rasa são mais comuns e diversificadas nos estratos superiores o que pode ser uma resposta ecológica ao aumento do nível do mar. Esse padrão de mudança de guildas se relaciona com a descrição de preenchimento do Vale Inciso e com a caracterização das fácies sedimentares geradas de fatores como tendência de transgressão ao longo da estratigrafia, resultando em um ambiente estuarino com influência fluvial na base evoluindo para ambiente de águas mais profundas para o topo da estratigrafia. Contudo, é preciso adicionar outros parâmetros ambientais como batimetria, temperatura e distribuição da fauna atual para melhor compreensão da influência desses fatores na dinâmica de paleobiodiversidade da formação.

PALINOFLORA DO APTIANO DA FORMAÇÃO CERRO NEGRO, ILHA SNOW, PENSÍNSULA ANTÁRTICA

ALESSANDRA SANTOS¹, ENELISE KÁTIA PIOVESAN², JULIANA GUZMÁN², CRISTIAN D. USMA³, LUIZ CARLOS WEINSCHÜTZ⁴, RADARANY JASMINE M. DOS SANTOS², GUSTAVO R. OLIVEIRA⁵, RODRIGO G. FIGUEIREDO⁶, JOÃO HENRIQUE Z. RICETTI^{4,7}, EVERTON WILNER⁴, JULIANA M. SAYÃO⁸, ALEXANDER W.A. KELLNER^{8,9}

¹Instituto Tecnológico de Paleoceanografia e Mudanças Climáticas (itt Oceanon), UNISINOS, São Leopoldo, RS; ²Laboratório de Micropaleontologia Aplicada/LAGESE/LITPEG, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE; ³Núcleo de Estudos Geoquímicos e Laboratório de Isótopos Estáveis NEGLABISE/CTG, Recife, PE; ⁴Centro Paleontológico da Universidade do Contestado/CENPALEO, Universidade do Contestado, Mafrá, SC; ⁵Laboratório de Paleontologia & Sistemática, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, PE; ⁶Departamento de Biologia, Universidade Federal do Espírito Santo, Alegre, ES; ⁷Programa de Pós-Graduação em Geociências, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS; ⁸Laboratório de Paleobiologia e Paleogeografia Antártica, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ; ⁹Laboratório de Sistemática e Tafonomia de Vertebrados Fósseis, Departamento de Geologia e Paleontologia, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ. alessandrass@unisinobr, katiapiovesan@gmail.com, julitaguzmang@gmail.com, crusma315@gmail.com, luizw@unc.br, radaranymuniz@gmail.com, gustavoliveira@gmail.com, rodrigo.giesta@gmail.com, joao.ricetti@gmail.com, jmsayao@gmail.com, kellner@mn.ufrj.br

Este trabalho apresenta um estudo da palinoflora de um afloramento localizado na Ilha Snow, na Península Antártica. A Formação Cerro Negro é composta principalmente por rochas vulcano-sedimentares, contendo plantas fossilizadas, depositadas em um ambiente flúvio-lacustre. O objetivo do trabalho foi documentar a palinoflora do Aptiano da Ilha Snow. O material estudado (26 amostras) foi coletado pela equipe PALEOANTAR, durante a 35ª Operação Antártica (OPERANTAR XXXV) e processadas (~40g) utilizando a técnica padrão para análise palinológica. Em cada amostra foram contabilizados até 300 palinomorfos através de microscopia óptica de luz transmitida. Foram aplicados nos dados da palinoflora, índices de diversidade (Shannon-Wiener), dominância (Simpson) e equitabilidade (Eveness) através do Software PAST. Foi possível identificar um total de 5.504 espécimes e 43 táxons. Os esporomorfos são abundantes, predominando os representantes de samambaias, licófitas e briófitas (33 espécies), seguidas por grãos de pólen de coníferas, com sete espécies. Em termos de abundância e frequência na seção analisada, destacam-se os seguintes esporos: *Ceratosporites equalis*, *Baculatisporites comaemensis*, *Biretisporites* spp., *Cicatricosisporites* spp., *Cyathidites australis*, *C. minor*, *Deltoidospora hallii*, *Foraminisporis asymmetricus*, *Ischyospories* spp., *Leiotriletes* spp., *Muricingulisporis annulatus*, *Ornamentifera* spp., *Psilatriletes radiatus*, *Sotasporites elegans*, *S. triangularis*, *Triletes*, *Undulatisporites pannuceus* e *Verrucosisporites* spp. Entre as coníferas: *Alisporites bilateralis*, *Araucariacites* spp., *Podocarpidites* spp. e *Vitresisporites* spp. A associação palinológica descrita é muito semelhante a macroflora registrada no Cretáceo Inferior das Ilhas Shetland do Sul, Antártica. A seção pode ser dividida na parte basal (M.1–M.15) onde apresenta os maiores índices de diversidade e equitabilidade da palinoflora, e a porção do topo (M.16–M.27) com dominância do grupo dos triletes. Esses resultados mostram uma mudança no comportamento e na preservação da palinoflora em direção ao topo, que pode estar diretamente correlacionado com a incidência de vulcanismo ocorrido na região, durante o Aptiano. [CNPQ 407670/2013, 442677/2018-9].

PRIMEIRA OCORRÊNCIA DE TEREBRATULIDA (BRACHIOPODA) NA FORMAÇÃO LÓPEZ DE BERTODANO (CRETÁCEO SUPERIOR), SUB-BACIA JAMES ROSS, ILHA SEYMOUR, ANTÁRTIDA

FIRST OCCURRENCE OF TEREBRATULIDA (BRACHIOPODA) FROM LOPEZ DE BERTODANO FORMATION (UPPER CRETACEOUS), JAMES ROSS SUB-BASIN, SEYMOUR ISLAND, ANTARCTICA

ROBERTO VIDEIRA SANTOS, SANDRO MARCELO SCHEFFLER

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, Instituto de Geociências, Programa de Pós-Graduação em Geologia, Rio de Janeiro, RJ; ³Universidade Estadual de Goiás, Câmpus Norte, Unidade Universitária de Niquelândia, Niquelândia, GO - robvidsan@yahoo.com.br, schefflersm1@gmail.com

A Sub-Bacia James Ross (Bacia de Larsen) se localiza no arquipélago homônimo à leste da Península Antártica e o seu rico conteúdo paleontológico é estudado desde o início do século XX. A Formação López de Bertodano (Maastrichtiano) foi depositada nesta sub-bacia e faz parte do Grupo Marambio. Esta formação aflora nas ilhas Seymour (Marambio), Snow Hill e Vega, sendo constituída por siltitos arenosos e arenitos pobremente consolidados, depositados em um ambiente marinho de plataforma rasa. A Formação López de Bertodano é uma das mais bem estudadas do Grupo Marambio e possui registros de uma abundante e diversa fauna de invertebrados, abrangendo cefalópodes, bivalvíos, gastrópodes, escafópodes, antozoários, anelídeos, equinodermos e artrópodes. Todavia, até o momento não havia quaisquer descrições de braquiópodes. Tendo isso em vista, o objetivo do presente trabalho foi fazer a primeira descrição de um exemplar de braquiópode proveniente da referida formação geológica. O espécime foi coletado no verão austral de 2019/2020 durante uma expedição do projeto FLORANTAR (PROANTAR) à Ilha Seymour e atualmente faz parte da coleção de paleoinvertebrados do Museu Nacional/UFRJ. Para a identificação taxonômica foi utilizado o Treatise on Invertebrate Paleontology. O exemplar analisado está articulado, possuindo 7 mm de comprimento e 6 mm de largura, perfil biconvexo, máxima largura na metade da valva, não possuindo costelas, com linhas de crescimento concêntricas. As características gerais permitem a identificação como um terebratulídeo, porém a ausência de interior dorsal ou ventral impedem a classificação taxonômica mais refinada. A ordem Terebratulida surgiu no Devoniano e existe até hoje em diversas partes do planeta, inclusive na Antártida. Espera-se que com a coleta de mais exemplares na Formação López de Bertodano se possa ter uma melhor compreensão de como esse grupo evoluiu neste continente ao longo do tempo geológico. [“PROANTAR”, CNPq 442765/2018-5; CNPq 141382/2021-0; FAPERJ, E-26/200.110/2019]

REGISTRO DE MATÉRIA ORGÂNICA SEDIMENTAR RETRABALHADA EM SEÇÕES DO INTERVALO MIOCENO E PLIO-PLEISTOCENO, ILHA SEYMOUR, ANTÁRTICA

MARCELO DE ARAUJO CARVALHO^{1,2}, JUNIOR BISPO DE MENEZES¹, DOUGLAS RIFF^{2,3}, GUSTAVO SANTIAGO^{1,2}, IGOR FERNANDES RODRIGUES^{1,2}, PAULA ANDREA SUCERQUIA^{3,4}, RENATO RODRIGUEZ CABRAL RAMOS^{1,2}, SANDRO MARCELO SCHEFFLER^{1,2}, ANTONIO CARLOS ROCHA-CAMPOS^{5*}

¹Departamento de Geologia e Paleontologia, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro; ²Paleoflora da Península Antártica - FLORANTAR; ³Laboratório de Paleontologia, Instituto de Biologia, Universidade Federal de Uberlândia; ⁴Departamento de Geologia, Programa de Pós-Graduação em Geociências, Universidade Federal de Pernambuco; ⁵Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo. *In Memoriam - mcarvalho@mn.ufrj.br, junior.bispo.menezes@hotmail.com, driff2@gmail.com, gustavo.santiago@ymail.com, igor.rodrigues@mn.ufrj.br, psucerquia@gmail.com, rramos@mn.ufrj.br, schefflersm1@gmail.com

Estudos anteriores mostram que o retrabalhamento palinológico é um fenômeno comum em sedimentos da plataforma continental da Antártica. No entanto, para outros grupos de matéria orgânica (por exemplo, fitoclastos), por dificuldades, nunca tinha sido relatado. A fim de investigar a distribuição e densidade da matéria orgânica sedimentar retrabalhada, análises quantitativas em duas seções contínuas das formações La Meseta (Eoceno), Glaciar Hobbs (Mioceno) e Weddell Sea (Plioceno) na Ilha Seymour ao norte do Antártica foram realizadas. As seções SEY-03 (formações La Meseta, Hobbs Glacier e Weddell Sea) e SEY-10 (formação Weddell Sea) são dominadas por fitoclastos transformados (partículas opacas), aqui consideradas como partículas retrabalhadas. Material original e uma pequena quantidade de partículas retrabalhadas são registrados apenas na Formação La Meseta, confirmada por cistos de dinoflagelados do Eoceno (por exemplo, *Enneadocysta partridgei*, *Nothofagidites* spp.). Nas formações Hobbs Glacier e de Weddell Sea, os fitoclastos transformados são dominantes e os palinomorfos registrados são principalmente de idade eocênica. Foi observada uma forte sincronidade das curvas Retrabalhamento: Original e de tamanho de partícula, sugerindo que a eficácia do transporte e re-sedimentação derivada derretimento de geleiras é o que controla o retrabalhamento. [CNPq-PROANTAR 442765/2018-5]

THE OLDEST RECORD OF INSECT-PLANT INTERACTION IN WEST ANTARCTICA AT RIP POINT (UPPER CRETACEOUS) OF NELSON ISLAND

EDILSON BEZERRA DOS SANTOS FILHO¹, FLAVIANA JORGE DE LIMA², ARTHUR S. BRUM³, GEOVANE ALVES DA COSTA⁴, RODRIGO GIESTA FIGUEIREDO⁵, CRISTIAN DAVID USMA CUERVO⁶, JOÃO HENRIQUE ZAHDI RICETTI⁷, JULIANA MANSO SAYAO⁸, ALEXANDER WILHELM ARMIN KELLNER⁸, GUSTAVO OLIVEIRA⁹

¹Programa de Pós-graduação em Geociências, Universidade Federal do Pernambuco, Recife, PE; ²Laboratório de Paleontologia e Microestruturas, Centro Acadêmico de Vitória, Universidade Federal do Pernambuco, Vitória de Santo Antão, PE; ³Programa de Pós-graduação em Zoologia, Museu Nacional/Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ; ⁴Laboratório de Paleobiologia e Paleogeografia Antártica, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, RJ; ⁵Departamento de Biologia, Universidade Federal do Espírito Santo, Alegre, ES; ⁶NEG-LABISE, Departamento de Geologia, Universidade Federal do Pernambuco, Recife, PE; ⁷Centro de Pesquisa Paleontológica, Universidade do Contestado, Mafra, SC; ⁸Laboratório de Sistemática e Tafonomia de Vertebrados Fósseis, Departamento de Geologia e Paleontologia, Museu Nacional/Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ; ⁹Laboratório de Paleontologia e Sistemática, Departamento de Biologia, Universidade Federal Rural do Pernambuco, Recife, PE - edilson.bsf@gmail.com, flavianajorge@gmail.com, arthur7sbc@gmail.com, geoosoouza@hotmail.com, rodrigo.giesta@gmail.com, crusma315@gmail.com, joao.ricetti@gmail.com, jmsayao@mn.ufrj.br, kellner@mn.ufrj.br, gustavoliveira@gmail.com

Insect-plant interactions are being developed for million years, as a result of specializations and co-evolution in both groups. Despite evidence of past interactions being documented in the fossil record, these are rare events most likely due to preservation factors. Taking into account the rich paleobotanical data in the Cretaceous of Antarctica, represented by woods, macroscopic charcoals and leaves, no interactions have been reported so far. The fossils analyzed here were collected by the PALEOANTAR project, during field work carried out in 2019/2020 at the northern sector of Nelson Island (South Shetlands Islands), at the Rip Point locality (60°14'18.2"S, 58°58'58.2"W), a volcanic and volcanoclastic succession of Campanian-Lower Maastrichtian age. Previous records of insect-plant interactions were reported from the Eocene of King George and Seymour (La Meseta Formation) islands. Therefore, the study presented here is the first record of such interactions for the Cretaceous, being the oldest for the Antarctic Peninsula. We analyzed leaf prints of *Nothofagus* sp. that contain feeding marks caused by insects, in order to identify the damage type (DT) present. The preserved interaction corresponds to mines with a straight and serpentiform shape, resulting from the feeding of larvae. In recent ecosystems there are records of insect associations with the genus *Nothofagus* in forests of southern South America and New Zealand. Comparisons with our data and these records can reveal characteristics to be incorporated in paleoecological and paleoclimatic analyzes of Antarctic Cretaceous ecosystems, greatly contributing to the understanding of the of Austral dynamics during the Mesozoic. [CNPq/PROANTAR 442677/2018-9]

Prêmio Josué Camargo Mendes



SIGMODONTINAE (RODENTIA, CRICETIDAE) FROM SERRA DA CAPIVARA (PIAUI, BRAZIL): AN INNOVATIVE APPROACH FOR TAXONOMY OF QUATERNARY REMAINS

SIMONE BAES DAS NEVES. simonebaesneves@gmail.com

Sigmodontinae (Mammalia, Cricetidae) is an endemic lineage of South American rodents that occupies a variety of habitats throughout the continent. Being one of the most abundant taxa preserved in Quaternary deposits from tropical caves, the variety of morphological adaptations and environmental requirements allow using sigmodontine fossil records for paleoenvironmental inferences. However, the comprehension of these records is hampered by the lack of chronologic and stratigraphic data, a common issue in quaternary deposits of Brazilian caves. Additionally, taxonomic identification of sigmodontine fossil records has been limited by issues beyond the preservation stage, such as the morphological uniformity among species and the contrast of diagnostic features between fossils and current species. To address this, the study aimed to identify the Sigmodontinae fossil assemblage recovered from Toca do Serrote do Artur (8°49'35" S, 42°25'40" W), a cave site located in Serra da Capivara region (Piauí, Brazil). Uppermost stratigraphic level excavated has its upper and lower boundaries with 14C ages that both indicate Holocene age. To identify Sigmodontinae taxa in the fossil assemblage, craniodental features were examined by its comparison against several museum collections, including type species housed at the most representative Quaternary Collection recovered from Brazilian caves: Peter Lund's Collection (Natural History Museum of Denmark). Paleogenomic (Next Generation Sequencing) and paleoproteomic (Zooarchaeology by Mass Spectrometry, ZooMS) methodologies were applied at 15 preselected fossil remains previously identified as *Calomys* sp., which aimed to identify fossils specimens at species level. Both techniques were applied in dentaries (with and without molars) and isolated incisors with different appearances regarding coloration and completeness. As main results of the morphological methodology were applied, over 1,200 craniodental fossil fragments were identified, encompassing ten sigmodontine taxa: *Akodon* sp. (MNI=6); *Necromys* sp. (MNI=42); *Bibimys massoi* (MNI=2); *Cerradomys* sp. (MNI=2); *Holochilus* sp. (MNI=1); *Oligoryzomys* sp. (MNI=55); *Pseudoryzomys simplex* (MNI=58); *Calomys* sp. (MNI=350); *Wiedomys* sp. (MNI=29); and *Rhipidomys* sp. (MNI=1); The assemblage includes the first fossil record of *Rhipidomys* for Serra da Capivara quaternary deposits and paratypes of the recently proposed extinct akodont species, *Bibimys massoi*. As such, it contributes to understanding the impact of quaternary turnover in small mammal's fossil assemblages. Regarding DNA preservation, the results obtained reinforce the high damage degree of ancient DNA sequences for tropical remains, even though caves are considered stable depositional environments that could favoring DNA preservation. Still, the sequences obtained suggest the fossil specimen belongs to *Calomys expulsus*. This finding is plausible, given that previous studies argued for a possible presence of *C. expulsus* among Quaternary assemblages from Northeast Brazil Protein results show similar results; however, this rapid and lower-cost technique has advantages when compared to DNA, especially due to the slower degradation of proteins in biological remains. Therefore, the potentiality for the application of molecular methodologies combined to morphological one to study tropical fossils is promising, since the identification of damaged specimens, phylogenetic studies, and palaeoenvironmental reconstruction, are greatly enhanced by incorporating genomic and proteomic studies for fossils remains of Quaternary deposits in South America.

GRYLLOIDEA DA FORMAÇÃO CRATO (APTIANO DA BACIA DO ARARIPE): ASPECTOS TAFONÔMICOS E PALEOAMBIENTAIS

JAIME JOAQUIM DIAS PRATA¹, ISMAR DE SOUZA CARVALHO¹

¹UFRJ, Instituto de Geociências, Departamento de Geologia, Laboratório de Estudos Paleontológicos - jaimedias@gmail.com, ismar@geologia.ufrj.br

A paleontofauna registrada nos calcários laminados da Formação Crato representa um dos mais importantes Konservat-Lagerstätten documentados em nível global. Estudos de cunho taxonômico são comumente realizados desde a década de 1950, no entanto, análises microscópicas e geoquímicas mais detalhadas envolvendo a preservação excepcional destes insetos ainda são escassas. A alta fidelidade morfológica, abundância e diversidade da superfamília Grylloidea permitiu um estudo mais refinado do seu processo de preservação nos estratos lacustres da unidade, com identificação de feições morfo-anatômicas externas e internas dificilmente preservadas no registro fossilífero, bem como realização de inferências tafonômicas e paleoambientais. Foram analisados 180 espécimes provenientes dos níveis de calcários laminados das pedreiras Pedra Branca e Três Irmãos, no município de Nova Olinda, sul do Estado do Ceará. Análises em microscópio eletrônico de varredura com espectroscopia de raios-x por dispersão de energia acoplada (MEV/EDS) mostram que as carcaças dos griloides encontram-se substituídas por três fases minerais principais – óxido de ferro, material carbonoso e fosfato de cálcio – com mineralização de elementos cuticulares e tecidos moles, como as facetas poligonais dos omatídeos, epi e procutícula, microestruturas anatômicas internas associadas ao trato digestivo, fragmentos de ovários, ovos e tecidos musculares viscerais e locomotores. A partir da identificação de expressivas evidências microbianas diretamente associadas às carcaças dos griloides, como cocoides, filamentos e textura network associada à mineralização de substâncias poliméricas extracelulares (EPS), interpreta-se que o principal fator responsável pela preservação excepcional destes insetos é a atividade das esteiras microbianas e biofilmes no processo de fossilização. Isto também é suportado por análises petrográficas dos calcários laminados, a partir da identificação das carcaças dos griloides contornadas por abundantes laminações ricas em matéria orgânica e peloides. Interpreta-se que as comunidades microbianas atuam desde a queda destes insetos no ambiente de sedimentação até a sua mineralização no hipolimnion lacustre. Outras variáveis que também influenciam na alta fidelidade preservacional são a ausência ou transporte muito curto das carcaças ao ambiente de sedimentação, bem como eventuais episódios de hipersalinidade que inibem a ampla presença de organismos bentônicos. [FAPERJ, CNPq]

ANÁLISE SEMI-QUANTITATIVA DA DISSOLUÇÃO DE CONCHAS DE GASTRÓPODES EM FUNÇÃO DE SUA MATRIZ ORGÂNICA

SILVIO CESAR MARQUI LIMEIRA JUNIOR, SABRINA COELHO RODRIGUES, RENATO PIRANI GHILARDI
silvio.limeira@unesp.br, sabrina.rodrigues@ufu.br, renato.ghilardi@unesp.br

Associações mortas de gastrópodes marinhos ficam expostas à dissolução característica do ambiente durante sua permanência na zona tafonômica ativa. O potencial para esse processo varia conforme as diferenças microestruturais das conchas, em especial, da porção de matriz orgânica nas regiões intersticiais dos grãos de CaCO_3 e da presença de recobrimento polimérico no exterior da valva. Ambas características influem sobre o montante de superfície reativa disponível à degradação. Apenas uma pequena quantidade de trabalhos atualísticos são voltados à compreensão da fase orgânica no potencial de preservação de invertebrados marinhos sendo que, desses, um número ainda menor versa sobre o processo em gastrópodes. Dessa forma, buscou-se comparar as taxas de dissolução de conchas de gastrópodes entre táxons que apresentam e que não apresentam perióstraco. Foram selecionados oito grupos, distribuídos entre Neogastropoda e Littorinimorpha, coletados na Enseada de Ubatuba em um intervalo batimétrico de 5 - 15 m. Todas as conchas foram submetidas à dissolução em ambiente artificial estéril utilizando uma solução de 4 % de Ácido Acético diluído em água deionizada. A temperatura manteve-se fixa durante todo o experimento em aproximadamente $(19,7 \pm 2,0)^\circ\text{C}$, valor que simula as condições térmicas da água do mar aferidas durante a coleta. Cada espécime permaneceu na solução em intervalos de tempo controlados, sendo $t = 0,5$ h nas primeiras 3,0 h, $t = 1,0$ h durante as 6,0 h seguintes, e $t = 3,0$ h até atingir 24,0 h. Aferiu-se a temperatura, massa e pH do sistema ao final de cada intervalo. Adicionalmente à abordagem experimental, a superfície de 5 espécimes (2 com perióstraco e 3 ausentes), degradadas naturalmente pelo ambiente, foram aferidas em escala micrométrica utilizando Microscópio Eletrônico de Varredura (MEV). As micrografias obtidas exibem dois padrões topográficos: um de aspecto gredoso, classicamente encontrado na literatura, para os táxons de Neogastropoda; e outro cuja superfície apresenta regiões rugosas e regiões de microboring. Com o experimento, curvas de massa vs tempo, pH vs tempo e dimensão da concha vs tempo foram obtidas para os táxons demonstrando provável resistência superior para grupos que apresentam perióstraco em comparação àqueles que não apresentam. Estas evidências corroboram para a compreensão de como os enviesamentos tafonômicos estão ligados à morfologia dos espécimes. Implicando que a diversidade de uma orictocenose de gastrópodes pode ser condicionada pelo potencial de preservação dos espécimes fossilizados.

ASPECTOS TAXONÔMICOS E PALEOECOLÓGICOS DE LENHOS SILICIFICADOS DA FORMAÇÃO SERGI, CRETÁCEO INFERIOR DA BACIA DO JATOBÁ, BRASIL

CAMILA GOMES BARBOSA¹, PAULA ANDREA SUCERQUIA RENDON¹

¹Laboratório de Paleontologia, Departamento de Geologia, Centro de Tecnologia e Geociências, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE - *camila3011v@gmail.com, paula.sucerquia@ufpe.br*

Os lenhos silicificados expostos na Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) pertencem a um grupo de madeira fossilizada de gimnosperma do Mesozoico que é pouco estudada na esfera taxonômica, mesmo tendo registro comum nesse período. Assim, o objetivo deste trabalho foi realizar uma avaliação dos aspectos taxonômicos e paleoecológicos dos lenhos silicificados provenientes da Formação Sergi, da Bacia de Jatobá e que fazem parte do acervo exposto no Jardim dos Fósseis do Centro de Tecnologia e Geociências da UFPE. Para isso foram realizadas análises microscópicas e macroscópicas, sendo os estudos macroscópicos feitos em todos os 104 fósseis em exposição e tendo como meta o levantamento das características externas como cor, textura, diâmetro, filotaxia, marcas de interações animal-planta e linhas concêntricas. Os estudos microscópicos realizados em 12 espécimes representativos apontaram a petrificação como o tipo de preservação do material. As análises em microscopia óptica e de microscopia eletrônica de varredura possibilitaram visualizar nas seções transversais o contorno das traqueídes sendo do tipo quadrangular arredondado. Nas seções longitudinais radiais, foi possível visualizar as paredes das traqueídes com pontuações areoladas preservadas em sua maioria, de contorno oval à hexagonal, dispostas em fileiras unisseriadas à bisseriadas, alternadas a opostas. Foram registrados também neste plano, raros campos de cruzamento mal preservados, porém com muitas pontuações por campo sendo do tipo araucarioide. E o plano longitudinal tangencial mostrou raios de parênquima do tipo fusiformes mal preservados e unisseriados, com uma média de 3 a 5 pontuações por raios. O estudo integrado dos caracteres permitiu a inferência de condições paleoambientais e algumas inferências paleoecológicas, como um possível indicativo de um paleoclima tropical pela indefinição da presença de anéis de crescimento nos fósseis analisados, e alta diversidade ecológica pelos registros de marcas de interação animal-planta, provavelmente correspondentes a hábitos alimentares de larvas brocadoras de insetos, semelhantes aos atuais hábitos larvais das famílias Buprestidae e Cerambycidae. Considerando o conjunto dessas características anatômicas macroscópicas e microscópicas, é possível inferir que os lenhos estudados possuem afinidade taxonômica com o gênero *Agathoxylon*, que pertence a família Araucariaceae, uma gimnosperma muito comum no mesozoico do Gondwana.

OS DISCINOIDEOS (BRACHIOPODA) DO DEVONIANO DO MATO GROSSO DO SUL

MARIANA BATISTA DA SILVA, SANDRO MARCELO SCHEFFLER

mari.abencoada15@gmail.com, schefflersm1@gmail.com.

O estudo de invertebrados paleozoicos é importante para conhecimento das biotas e para se resgatar fatos importantes da história daquela época. No período Devoniano os invertebrados marinhos são bastantes diversificados, ocorrendo nas principais bacias sedimentares brasileiras. Dentre eles, os braquiópodes, que são animais invertebrados, bentônicos. Não formam colônias, mas são encontrados agrupados em bancos nos sedimentos. Vivem até hoje e no Brasil são encontrados abundantemente nos estratos devonianos da Bacia do Paraná, nas bordas leste e noroeste da Bacia. O presente trabalho tem o objetivo de descrever espécies de braquiópodes discinídeos e trematídeos dos Municípios de Coxim, Rio Negro, Rio verde de Mato Grosso e Pedro Gomes, no estado do Mato Grosso do Sul, Brasil. O material analisado encontra-se depositado na coleção de Paleoinvertebrados do Museu Nacional/ UFRJ. Os trabalhos de campos foram realizados pelas expedições feitas ao Mato Grosso do Sul entre 2014 e 2019 com o intuito de se coletar material. A litologia da borda noroeste da bacia, especialmente do Mato Grosso do Sul, é composta principalmente por: arenitos finos, argilitos, siltitos e argilitos maciços. Para realizar a identificação e descrições taxonômicas, foi consultada a bibliografia especializada (CLARKE 1913, COMNISKEY 2011, ZABINI et al. 2013). Foram descritas cinco espécies de discinídeos (*Orbiculoidea baini*, *Orbiculoidea bodenbenderi*, *Orbiculoidea excentrica*, *Gigadiscina collis* e *Rugadiscina* sp.) e uma espécie de trematídeo (?*Schizobolus* sp.). Esta é a primeira vez que estas espécies foram descritas para o Mato Grosso do Sul e para toda a borda noroeste, com exceção de *Orbiculoidea baini* feita por Raquel Quadros em 1981. O gênero *Schizobolus* é descrito pela primeira vez identificado, com dúvidas, para a Bacia do Paraná. Este trabalho amplia o conhecimento da distribuição dos discinídeos no Devoniano do Brasil, mostrando que eles são muito bem representados no Mato Grosso do Sul.

Sessões Temáticas

Apresentação Oral

Cenários: Paleoecologia
e Paleoambientes



A DILEMMA ON THE QUATERNARY CONSERVATION PALEOBIOLOGY LEGACY

MATIAS DO NASCIMENTO RITTER¹, CRISTIANINI TRESCASTRO BERGUE¹, FELIPE CARON¹, FERNANDO ERTHAL², HEITOR ROBERTO DIAS FRANCISCHINI², SABRINA COELHO RODRIGUES³, RENATO PEREIRA LOPES⁴, FABRIZIO SCARABINO⁵

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; ³Instituto de Ciências Exatas e Naturais do Pontal, Universidade Federal de Uberlândia, Ituiutaba, MG; ⁴Programa de Pós-Graduação em Geociências, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS; ⁵Centro Universitario Regional del Este (CURE), Sede Rocha, Universidad de la República, Rocha, Uruguay; Museo Nacional de Historia Natural, Montevideo, Uruguay. matias.ritter@ufrgs.br, ctbergue@gmail.com, felipe.caron@ufrgs.br, fernando.ertal@ufrgs.br, heitor.francischini@ufrgs.br, sabrina.rodrigues@ufu.br, paleonto_furg@yahoo.com.br, fabrizioscarabino@gmail.com

Sympatric marine biological remains and their counterpart live assemblages are commonly lying on modern shelves around the world. These ubiquitous components, biodiversity (the variety of living nature), and geodiversity (non-living geological nature) are somewhat a mirror of each other that allows them to be numerically compared as baselines of past environmental conditions. These organisms, after death, as part of the geodiversity component, still interact with their counterpart biodiversity, acting as baselines for sclerobionts, for example. Despite the recent Conservation Paleobiology efforts, the law protection of these sympatric live-dead components is not guaranteed so far. In Brazil, for example, a fossil is only legally considered when it is older than 11.7 kyrs or remains of an extinct species. Most of the live-dead studies, for example, are possible because the biological remains are time-averaged, most of them of the Holocene age, lying on this legal black hole. The first problem is how can we assure for what temporal momentum within a bio or a geosystem those remains belong to? Or which law should be applied to them (biological or geological laws)? Without dating, all shelly remains we are not able to assign it. Although theoretically possible, dating is still limited for ichnological materials. These concerns have several implications when both paleontologists and neontologists are dealing with Quaternary sediments, especially those sediments that are contiguous between past and modern environments. In our study, based on more than 500 individually dated biological remains, we demonstrated that in shallow marine sediments, the probability of a shell being a fossil (legally speaking) is roughly 16 %, while in deeper areas these values increase up to six-fold. The identical pattern is also probably true for dry Mollusca zoological collections, museums, or even other sympatric biological remains, proving that the geochronological fossil definition is a duality mismatch to both the zoologic and paleontological world. A suitable example are the calcareous microfossils (e.g., foraminifers and ostracods) where the small size favors temporal mixing due to reworking and transport. In consequence, assemblages might be composed both by fossil and recent specimens, whose visual differentiation is not always possible. Thus, most of the focus of Conservation Paleobiology baselines — biological remains that are beyond the human scale of direct observation — lacks legal support. In a human-dominated world, where the extinction rates are roughly near to well-known past biotic crises, the enhancing number of biological remains that would not be described as living organisms must be legally protected. [CNPq 422766/2018-6]

A OCORRÊNCIA DE ESTROMATÓLITOS GIGANTES NA SUCESSÃO DE CAPA CARBONÁTICA DO EDIACARANO, REGIÃO DE TANGARÁ DA SERRA-MT

RENAN FERNANDES DOS SANTOS, AFONSO CÉSAR RODRIGUES NOGUEIRA, GUILHERME RAFFAELI ROMERO, JOELSON LIMA SOARES, JOSÉ BANDEIRA, PEDRO GUILHERME ASSUNÇÃO DE OLIVEIRA, JULIANE BRANDÃO DA COSTA

Programa de Pós-Graduação em Geologia e Geoquímica, Faculdade de Geologia, Instituto de Geociências, Universidade do Pará, Belém-PA, Brasil. renan.santos@ig.ufpa.br, anogueira@ufpa.br, graffaeli@gmail.com, joelsons@gmail.com, jotabandeira@gmail.com, pedro14397@gmail.com, julianecosta5960@gmail.com

Estromatólitos são os mais antigos registros de vida na Terra e representam um dos principais componentes de depósitos pós-glaciais (capa carbonática) ligados ao evento Snowball Earth Marinoano (635 Ma). Embora estromatólitos possuam baixa resolução bioestratigráfica, seu uso como proxy paleoambiental ainda é subutilizado em depósitos de capa carbonática. Na sequência de capa carbonática Puga (MT) em Mirassol d'Oeste e Tangará da Serra, borda Sudeste do Cráton Amazônico, são descritos estromatólitos estratiformes na base e formas dômicos gigantes com estruturas tubulares. A sucessão estudada tem 80 m de espessura que consistem, da base ao topo, de diamictitos maciços (> 10 m de espessura) Formação Puga, capa dolomítica (40 m de espessura) Formação Mirassol d'Oeste e capa calcária (30 m de espessura) Formação Guia. Nessa sucessão foram caracterizados os estromatólitos e um estudo de microfácies em dois testemunhos de sondagem e em afloramentos localizados na mina Calcário Tangará. A biogenicidade destes materiais foram atestadas em diferentes escalas. Características mesoscópicas foram descritas com amostras polidas e observações microscópicas (microfácies) foram feitas em 93 seções delgadas. Microscopia eletrônica de varredura (SEM/EDS) e catodoluminescência auxiliaram no refinamento mineralógico e textural. Os depósitos de capa dolomítica estão em contato brusco com diamictitos, são dolomitos rosados classificados como estromatólitos estratiformes. Na seção delgada são compostos principalmente dolomicrito peloidais com textura grumosa com cimento de pseudomorfo de gipso preenchendo porosidades fenestrais e interpeloidais. Os estromatólitos estratiformes passam gradualmente para domos gigantes lateralmente contínuos que compõem um biostroma por ~200m, com domos que chegam a medir 10 m de altura com 7 a 12 m de largura, e laminações predominantemente convexas. Em planta os estromatólitos ocorrem com diâmetros de 20m. Estruturas tubulares são observadas na porção central dos domos. Em seção delgada, os domos são constituídos por dolomicrito peloidais agrupados em grumos peloidais. Acima e entre os domos ocorrem megariipples e laminações quasi-planar. Os domos aqui descritos, são comparáveis aos estromatólitos gigantes com estruturas tubulares do Noonday Dolomite, Ediacarano, no Death Valley-California. A composição mineralógica (dolomicrito) e textural (grumosa) são interpretadas como primária, formadas por organomineralização mediada por comunidades microbianas. A ocorrência dos poros fenestrais orientado paralelamente às lâminas dos microbialitos é associada a escape de gases relacionada a degradação de matéria orgânica, e as estruturas tubulares, provavelmente, são associados a escapes de fluidos. Associa-se a ocorrência de estromatólitos estratiformes com cimento de gipso ao início da colonização do substrato pós-glacial por esteiras microbianas em uma água hipersalina, inicialmente estratificada, sem influência hidrodinâmica. Por sua vez, domos gigantes resultaram de uma combinação de fatores como: 1) águas costeiras rasas e límpidas; 2) temperaturas elevadas; 3) aumento da produção de carbonato; e 4) contínua criação do espaço de acomodação, induzido pelo ajuste glacio-isotático (GIA) e aprofundamento progressivo durante a transgressão pós-glacial. O depósito estromatólito é sucedido bruscamente por margas, que indica massivo input siliciclástico na plataforma que teria soterrado as comunidades microbianas. O aumentando da turbidez acompanhado do contínuo aprofundamento da plataforma tornaram o ambiente inapropriado para a continuidade da colonização das comunidades microbianas.

A SPONGE GARDEN AT THE LONTRAS SHALE PENNSYLVANIAN PALEOFJORD? INSIGHTS INTO THE PORIFERA PALEOCOMMUNITY

JOÃO PEDRO SALDANHA¹, LUCAS DEL MOURO², ANDERSON CAMARGO MOREIRA³

¹Programa de Pós-graduação em Geologia, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, RS; ²Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP; ³Laboratório de Meios Porosos e Propriedades Termofísicas (LMPT), Departamento de Engenharia Mecânica, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC. saldanhajpedro@gmail.com, lucas.delmouro@gmail.com, anderson@lmpt.ufsc.br

Porifera, in the modern world, constitute a major part of benthic marine (and some freshwater) biomass. Sponges are sessile suspension feeders which positively affect the primary production and nutrition cycles; They are normally seen as excellent ecological and environmental bioindicators. Despite their relevance in current environments, their intermittent fossil record associated with their complex taphonomic overprints limits the taxon as reliable palaeoecological indicator of special fossiliferous deposits (e.g. Lagerstätte). Therefore, considering well-preserved fossil association from the Lontras Shale Lagerstätte (LSL), here we present a paleoecologic evaluation of the well-preserved sponges using micro-CT imaging. The poriferans were recovered from the Campaleo Outcrop (Itararé Group, Paraná Basin), which comprises a 1.1 m fossiliferous black shale (LSL) and is located next to the road BR 280, in the city of Mafra, Santa Catarina. The LSL has been seen as one important stratum to study the paradigmatic glaciation-deglaciation cycles which happened between Pennsylvanian-Cisularian times on western Gondwana. This rich fossiliferous marine level comprises well-preserved aquatic and terrestrial biotas. Multiproxy research has assigned a restricted marine environment, probably a Paleofjord, with prolonged periods of seafloor anoxia/euxinia and intermittent photic zone. These environmental conditions not only allowed the proliferation of sponges, but also their fossilization, principally the prolific gregarious community of *Microhemidiscia greinerti*, an oval shaped Hexactinellida. Two other sponge species are recognized in the assemblage (till now unnamed), a vase-shape Demospongiae and an elongated hexactinellid - both are rare, but larger than *M. greinerti*. All specimens are arranged (structured spicular network), which indicates autochthony and allows infer synecological relationships related to sizes and abundance. *M. greinerti* measures vary from 5 to 11 cm in height and due to its quantity and gregarious habit, it can be considered the dominant sponge at the epibenthic bottom. The other two species are taller >10 cm, have a solitary behavior and can inhabit a higher tier of the epifauna to ensure feeding. In addition, there is an enormous abundance of isolated spicules, found in all layers of LSL. We imaged two samples of shale to visualize this distribution on a microscale. It was analyzed for three-dimensional structure and architecture, using a Zeiss/XRada Versa-500 microtomograph (Micro-CT) located at Laboratório de Meios Porosos e Propriedades Termofísicas-UFSC. This equipment operates from 30 to 160 kV energy range, and with power up to 10 W. Scanning through the Y-Z, sponge spicules comprise most of the matrix, with presence both of isolated hexactins, monactins and stauractins, as well as complete sponge bodies. The result yielded dominance of sponge fauna in the LSL and suggested a within-habitat time-averaged assemblage in which there was successive recolonization. Nowadays, similar dominance is observed in the ecosystem, known as “sponge gardens”, which inhabit deep/shaded water, disfavor algae proliferation and the dead bodies of poriferan serve as substrates for the expansion of the next offspring of the community. Then, considering the abundance of bodies and spicules with the LSL paleoenvironment, it is plausible to suggest the Lontras Shale fjord as a sponge garden in an optimal Carboniferous climate.

ACTUALISTIC TAPHONOMY OF DRAGONFLIES AND DAMSELFLIES AND IMPLICATIONS FOR SPECIMENS FROM THE LOWER CRETACEOUS CRATO FORMATION

ARIANNY STORARI¹, TAISSA RODRIGUES¹

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

The study of the taphonomy of the Crato Formation arthropod assemblages can provide important clues about the nature of its paleoenvironment. Freshwater taxa from this unit are especially informative but are still understudied. To assess taphonomical patterns of the Odonata from the Crato Formation, we examined actualistic data from extant larval individuals. A total of 132 larvae were collected at Augusto Ruschi Biological Reserve (Santa Teresa municipality, ES) and raised in aquariums. After the natural death of the individuals (probably by starvation), disarticulation tests were performed, which consisted of leaving the specimens to decompose under different time slots. Some specimens were also selected for immersion in saline water with different concentrations: freshwater (0.5 ppt), saltwater (35 ppt) and hypersaline water (80 ppt). Under hypersaline conditions, all carcasses immediately floated and at lower salinities (0.5 ppt and 35 ppt) they sank to the bottom of the glass when submerged. The carcasses only came to float two (at 35 ppt) and three days (at 0.5 ppt) after immersion. This late buoyancy was probably due to the decomposition gases. Salinity levels, therefore, must play a key role in increasing the buoyancy of the carcasses and thus their transport (unless they are surrounded by a microbial mat, for example). The most sensitive element to disarticulation in the larvae was the labium which, within just three days after death, was already distended in most larvae. We considered the labium disarticulated when it was distended in such a way that it was possible to observe its tip on dorsal view. During the first replicate of the experiment, in freshwater, 11 of the 24 carcasses had labium disarticulation; in saltwater, 8 of the 19 carcasses; and in hypersaline water, only 2 of the 20 analyzed carcasses. As expected, carcasses immersed in saline conditions had slower decomposition and disarticulation processes. Besides the labium, the legs are also easily disarticulated, especially under mechanical disturbance. The caudal gills were the most frequent disarticulated elements in the few analyzed damselflies' larvae (Zygoptera). Our preliminary results show that, although the Odonata larvae were already pointed as presumably allochthonous to the Crato Formation depositional sites, they probably lived at least close to them and were not transported for long distances (or could even be autochthonous), as evidenced by the completeness of their fossils. However, a thorough review of dragonflies (Anisoptera) and damselflies larvae from the Crato Formation is crucial for further interpretations. Also important is to base interpretations on specimens collected under controlled excavations, to remove collection bias that privileges well-preserved specimens. [CAPES]

ANÁLISE DAS CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS DO OSTRACODE *EUCYTHERURA FOSSAPUNCTATA* MAIA ET AL. 2021 INDICATIVAS DE CONVERGÊNCIA E ADAPTAÇÃO EVOLUTIVA A AMBIENTES QUIMIOSSINTÉTICOS

RENATA JULIANA ARRUDA MAIA^{1,2}, ENELISE KATIA PIOVESAN^{1,2}, GEISE DE SANTANA DOS ANJOS ZERFASS³, ROBBYSON MELO²

¹Programa de Pós-Graduação em Geociências, Centro de Tecnologia e Geociências, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE. ²Laboratório de Micropaleontologia Aplicada (LAGESE/LITPEG), Departamento de Geologia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE. ³Petróleo Brasileiro S.A., CENPES, Rio de Janeiro, RJ. renatajmaia@yahoo.com.br, katiapiovesan@gmail.com, geise.zerfass@petrobras.com.br, robbysonmelo@gmail.com

O ostracode marinho *Eucytherura fossapunctata*, recuperado de amostra contendo hidratos de gás da região do Cone do Rio Grande na Bacia de Pelotas, apresenta na superfície da valva fossae reticuladas sub-circundadas por muri espesso, poro canais intramurais espalhados pela superfície, sola com aglomerados de poros compostos por até sete poros, além de carinas e espinhos. O objetivo desse trabalho foi realizar uma análise morfológica comparativa da superfície valvar de ostracodes recuperados em amostras provenientes de ambientes extremos, a fim de se verificar a existência de uma possível relação entre a presença de caracteres morfológicos indicativos de convergência evolutiva e adaptação dos ostracodes a ambientes quimiossintéticos. Os resultados revelaram que *E. fossapunctata* apresentou similaridade morfológica com os ostracodes do gênero *Xylocythere*, recuperados de fontes hidrotermais e dotados de aglomerados de poros recobertos por colônias de bactérias exossimbiontes que agiam como facilitadoras durante a absorção de nutrientes. Esta similaridade morfológica também foi observada em ostracodes da espécie *Rosaliella svalbardensis*, recuperados de um pockmark ativo com infiltração de metano frio, e com o ostracode *Cytheropteron carolinae*, ambos dotados de reticulação primária e aglomerados de poros. As análises comparativas entre os ostracodes sugerem que *E. fossapunctata*, *Xylocythere*, *R. svalbardensis* e *C. carolinae* apresentam semelhanças morfológicas que podem representar uma convergência e adaptação evolutiva a ambientes quimiossintéticos. Estudos posteriores serão necessários para fornecer dados mais robustos que sustentem esta hipótese. [CNPq, PUCRS e Petrobras]

ANÁLISE MULTI-PROXY DE UM COPRÓLITO DE CARNÍVORO DA FORMAÇÃO TOURO PASSO, PLEISTOCENO SUPERIOR, RIO GRANDE DO SUL, BRASIL

THÂNDARA JACOB¹, LEONARDO KERBER², DEBORA PIMENTEL DINIZ SANTOS³, PAULA DENTZHEN-DIAS³, HEITOR ROBERTO DIAS FRANCISCHINI³

¹Programa de Pós-Graduação em Geociências, Laboratório de Paleontologia de Vertebrados, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS. ²Centro de Apoio à Pesquisa Paleontológica da Quarta Colônia, Universidade Federal de Santa Maria, São João do Polêsine, RS. ³Laboratório de Geologia e Paleontologia, Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, RS. than.jacob@gmail.com, leonardokerber@gmail.com, dede.p.diniz@gmail.com, pauladentzien@gmail.com, heitor.francischini@ufrgs.br

Fezes fossilizadas são icnofósseis que passam despercebidos por muitos paleontólogos. Seja por falta de interesse no material, seja por dificuldade em reconhecê-los em campo. Entretanto, diversos estudos já mostraram o potencial que os coprólitos têm na análise de aspectos paleobiológicos e paleoecológicos de diferentes grupos de paleovertebrados. Informações sobre dieta e saúde dos organismos presentes em um determinado paleoambiente são de extrema importância para compreender a dinâmica dos ecossistemas do passado. Por servirem como um microambiente preservacional para os itens que foram consumidos, estes icnofósseis podem abrigar até mesmo componentes delicados e de rara preservação no registro geológico. Com o objetivo de investigar relações presa-predador entre organismos da megafauna pleistocênica do Rio Grande do Sul, Brasil, um coprólito de carnívoro proveniente da Formação Touro Passo, Pleistoceno Superior, vem sendo investigado com a combinação de diferentes abordagens analíticas - métodos químicos, mineralógicos, paleoparasitológicos e paleopalinológicos, além da reconstrução tridimensional e reconhecimento de sua estrutura interna de maneira não destrutiva. A realização de uma tomografia médica computadorizada revelou uma abundante quantidade de osteodermos de preguiça-gigante, semelhantes àqueles que ocorrem em Mylodontidae, na matriz interna do coprólito, alguns dos quais já foram identificados na superfície do fóssil em sua primeira descrição. Adicionalmente, foi realizada uma microtomografia do mesmo espécime, que permitiu uma maior resolução de detalhes do material. Osteodermos individuais de *Pilosa* também foram microtomografados, com o objetivo de comparar a estrutura destas ossificações dérmicas com aquelas presentes dentro do icnofóssil. Compostas por osso compacto circundando osso trabecular, as 102 inclusões estão distribuídas de maneira aleatória na massa do coprólito de 18 cm e possuem morfologia irregular e variada. Análises paleopalinológicas preliminares identificaram grãos de pólen de gramíneas, apontando para grande abundância destes táxons na paisagem. Ainda, análises de microscopia eletrônica de varredura e espectroscopia por energia dispersiva contribuem com a caracterização morfológica e química do material. Estes conjuntos de análises permitem realizar inferências sobre a composição da dieta e eficiência digestiva do produtor das fezes, sua provável origem taxonômica, bem como a identificação mais específica dos osteodermos, além de características paleoambientais, contribuindo com as investigações sobre os pouco conhecidos carnívoros da megafauna que viveram no contexto continental da Formação Touro Passo durante o final do Pleistoceno no oeste do Rio Grande do Sul. [CAPES].

BATHYAL OSTRACODS AND THE LATE QUATERNARY PALEOCLIMATE IN THE CAMAMU BASIN, BRAZIL

JOÃO CARLOS COIMBRA², CRISTIANINI TRESCASTRO BERGUE¹, MATIAS DO NASCIMENTO RITTER¹, KAREN BADARACO COSTA³

¹UFRGS/DI/Ceclimar, Imbé, RS. ²UFRGS/IGEO/DPE, Porto Alegre, RS. ³USP/IO/DOF, São Paulo, SP. Joao.coimbra@ufrgs.br, ctbergue@gmail.com, matias.ritter@ufrgs.br, karen.costa@usp.br

Bathyal and abyssal ostracods are powerful indicators of temperature and productivity fluctuations in marine paleoenvironments. This pioneering study deals with bathyal Quaternary ostracods of the Camamu Basin, off Bahia State, NE Brazilian continental margin. 59 samples from CMU 14 drilling (14°24'S, 38°49'W; 965 m water depth) were analyzed, revealing a rich and abundant ostracod fauna from the marine isotope stage (MIS) 5d to 1. Based on an extensive literature review and the new data provided by this research, three groups of species of ostracods were identified in CMU 14, as follows: (i) Pandemic Group (composed of species registered in more than one oceanic basin); (ii) Atlantic/Mediterranean Group (composed of species restricted to the Atlantic Ocean and Mediterranean), and (iii) Brazilian Group (i.e. composed of species restricted to the Brazilian continental margin). Four new species have been described: *Cytherella pindoramensis* sp. nov., *Ambocythere amadoi* sp. nov., *Pseudobosquetina pucketti* sp. nov. and *Bythoceratina bonaterrae* sp. nov. Changes in assemblage composition occurred due to the influence of glacial/interglacial cycles on ostracod ecology. The group *Bythocypris affinis*-*Cytherella pindoramensis* sp. nov.-*Cytheropteron perlaria*-*Bradleya dictyon* is typical of the interglacial stages 5d and 1, in this basin. The glacial stages register diversity decrease, possibly due to lower oceanic productivity. [IODP/CAPES/88887.091727/2014-01]

BIOEROSION TRACE FOSSILS ON REMAINS OF GIANT GROUND SLOTH *EREMOTHERIUM LAURILLARDI* (MAMMALIA, XENARTHRA) FROM THE PLEISTOCENE OF BAHIA

RODRIGO VENTURA GERMANO¹, LAIS ALVES SILVA², FERNANDO HENRIQUE DE SOUZA BARBOSA², TAISSA RODRIGUES¹, HERMÍNIO ISMAEL DE ARAÚJO JÚNIOR²

¹Laboratório de Paleontologia, Departamento de Ciências Biológicas, Centro de Ciências Humanas e Naturais, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, ES. ²Programa de Pós-graduação em Geociências, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ. rodrigogermano16@gmail.com, alveslais@gmail.com, fhsbarbosa@gmail.com, taissa.rodrigues@gmail.com, herminio.ismael@yahoo.com.br

Bioerosion are biogenic structures that change the bone tissue as a result of a mechanical or chemical process. They are used as tools to identify paleoecological aspects and taphonomic processes. We analyzed macroscopically 990 vertebrae of *Eremotherium laurillardii* from Toca das Onças (in the municipality of Ourulândia, Bahia) and identified eighteen traces that are composed of circular holes and tunnels. The holes consist of rounded pits and occur in groups in some specimens. When in groups, the holes are spaced at distances from a few millimeters to several centimeters. No bioglyphs (structures on the wall of the lines) were found in any of the traces. The diameter of the holes varies between 0.75 and 6.05 mm, depth could not be measured, but some holes are shallow while others are deep. In the literature, some of the Pleistocene bioerosion trace fossils in bones are pits and chambers associated with the ichnogenus *Cubiculum*, but ours have different morphology, without the occurrence of chambers and holes that are rounded instead of oval. These borings can thus be identified as *Cuniculichnus* by the morphology as circular holes, and tunnels within the bone that are the same range of diameter of the holes. The producers of the ichnogenus *Cuniculichnus* seem to have been dermestid larvae, so, the ethologic classification would be larval domichnion. Our results indicate that this material of *E. laurillardii* was exposed for some time after death, as expected for cave fossils. [PROAP-CAPEs]

CONSIDERAÇÕES SOBRE O HÁBITO PASTADOR MARINHO: APLICAÇÃO DA ANÁLISE DOS ELEMENTOS FINITOS NA MANDÍBULA DA PREGUIÇA EXTINTA *THALASSOCNUS YAUCENSIS* (XENARTHRA: MEGATHERIIDAE)

LUIZA MELKI¹, FERNANDO HENRIQUE DE SOUZA BARBOSA², LILIAN PAGLARELLI BERGQVIST¹

¹Programa de Pós-Graduação em Geologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Departamento de Estratigrafia e Paleontologia; ²Faculdade de Geologia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro. luizamelki@gmail.com, fhsbarbosa@gmail.com, bergqvist@geologia.ufrj.br

As preguiças semiaquáticas pertencentes ao gênero *Thalassocnus* apresentam um dos hábitos mais incomuns entre os membros extintos da subordem Folivora. Os fósseis deste gênero são provenientes das formações Pisco e Bahía Inglesa (Neógeno), unidades litoestratigráficas correspondentes às transgressões marinhas ocorridas entre a costa do Peru e do Chile, respectivamente. Dentre os *Thalassocninae*, *Thalassocnus yaucensis* Muizon et. al. 2004 é considerada a mais especializada para o hábito marinho e sua alimentação teria sido composta principalmente por vegetais marinhos. Com o objetivo de investigar os padrões de tensão na mandíbula de *T. yaucensis* acarretadas deste hábito alimentar, foi empregada a análise dos elementos finitos 2D para reconstruir a tensão (N/m^2) resultante na mandíbula dessa espécie durante o movimento de fechamento da boca. Além disso, o padrão observado foi comparado aos padrões já conhecidos de *Paramylodon harlani* (definido como pastador), *Nothrotherium maquinense*, *Eremotherium laurillardii* (considerados animais de dieta mista) e as preguiças atuais *Bradypus* sp. e *Choloepus* sp. Para criação dos modelos bidimensionais de cada mandíbula foram necessárias imagens em vista lateral de cada táxon, transformadas em coordenadas com o software Fiji, processadas no software Rhinoceros 3D. Para aplicação das forças musculares proporcionais ao tamanho das inserções dos músculos masseter e temporalis foi utilizado o software COMSOL Multiphysics. O padrão de distribuição de tensão para *T. yaucensis* indica uma maior robustez geral da mandíbula, mas apresentando um misto de características dos padrões observados para os demais táxons, como: ramo ascendente apresentando menos robusto semelhante ao de *Choloepus* (ramoneador) e maior robustez na porção anterior da mandíbula de modo semelhante ao de *Paramylodon* (pastador). Os padrões de tensão da mandíbula das preguiças de hábito pastador terrestre se mostraram bastante diferentes dos observados em *T. yaucensis*, que possui hábito pastador marinho. As quatro espécies do gênero *Thalassocnus* se alimentam de algas e angiospermas marinhas próximas à costa, e mostram uma graduação crescente de adaptações para o hábito marinho, sendo as espécies basais consideradas mais generalistas e as espécies mais derivadas, como *T. yaucensis*, mais especializadas, capazes de se afastar da costa em busca de outros alimentos. Algas marinhas são ricas em proteínas e de fácil processamento, enquanto angiospermas marinhas são de processamento mais complexo, e nossos resultados sugerem compôr a maior parte da dieta. Estes dois alimentos são de difícil acesso para outros mamíferos, mas estão ao alcance de *T. yaucensis*. sendo de grande importância para sua sobrevivência. Estes resultados sugerem que o hábito alimentar de *T. yaucensis* requereria uma mandíbula com características mistas de ramoneadores e pastadores terrestres para seu processamento alimentar peculiar.

DESCOBRINDO AS PREFERÊNCIAS DOS PARASITAS TREMATÓDEOS POR MEIO DE TRAÇOS EM MOLUSCOS BIVALVES

VALENTINA SILVA DOS SANTOS¹, MATIAS DO NASCIMENTO RITTER²

¹Programa de Pós-graduação em Geociências, Instituto de Geociências, UFRGS, Porto Alegre, RS; ²Centro de Estudos Costeiros, Limnológicos e Marinheiros, Campus Litoral Norte, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Imbé, RS. valensantoss@gmail.com, matias.ritter@ufrgs.br

Os parasitas apresentam o modo de vida mais comum do planeta, porém estudos com base no registro fóssil ainda são escassos, devido principalmente ao fato de possuírem corpo mole, dificultando sua preservação. A interação parasita-hospedeiro serve de subsídio tanto à teoria da escalação, quanto à hipótese da Rainha Vermelha, capaz também de demonstrar mecanismos da seleção natural. O estudo da interação por meio dos traços pode fornecer informações quanto ao comportamento do parasita, apontar paleoambientes e ainda indicar condições ambientais por meio da sua prevalência. Em particular, os parasitas trematódeos possuem ciclo de vida complexo, parasitando os bivalves durante o segundo estágio de hospedeiro intermediário. Os traços nas conchas, característicos dessa interação antagonônica, são gerados por meio de alterações geoquímicas das valvas, induzidas pelo parasita, o que permite a identificação do mesmo em algum nível taxonômico. O objetivo deste trabalho, portanto, é analisar se os parasitas trematódeos possuem preferência por bivalves maiores, se há seletividade taxonômica e se selecionam valvas. Para tal, 27 amostras de 0,05 m³ de material sedimentar e conchas de moluscos foram coletadas ao longo de aproximadamente 136 km de costa, no litoral norte do Rio Grande do Sul. Ao total, 658 conchas de moluscos bivalves foram coletadas, divididas em 12 espécies. Contudo, apenas a espécie com a maior frequência relativa (88,49%), *Donax hanleyanus*, apresentou traços associados aos trematódeos. Consoante o tamanho corporal dos indivíduos infestados ou não infestados por trematódeos, não houve diferença significativa (teste t após equacionamento no n amostral, $p > 0,05$). De forma similar, não foi demonstrado preferência por valvas (direita ou esquerda). Os resultados obtidos aqui, apenas para o tamanho corporal, diferem de estudos prévios, fato que reforça o quanto essas interações precisam de estudos sistemáticos e detalhados. Considerando que os parasitas trematódeos são ótimos indicadores de mudanças de temperatura e do nível relativo do mar, compreender como a interação ocorre e responde às condições ambientais, nos permite avaliar tendências tanto pretéritas, atuais e futuras. [CAPES 88887.645488/2021-00, FAPERGS 21/2551-0000674-9]

DISTRIBUIÇÃO DE MORFOGRUPOS DE FORAMINÍFEROS BENTÔNICOS DA FORMAÇÃO ROMUALDO, APTIANO-ALBIANO, BACIA DO ARARIPE: CONSIDERAÇÕES PALEOCOLÓGICAS

RILDA VERÔNICA CARDOSO DE ARARIPE¹, DAVID HOLANDA DE OLIVEIRA², MARTA CLAUDIA VIVIERS³, ANNE CAROLINE MONTENEGRO BRANDÃO¹, JEFFERSON GOMES DE SOUSA SANTOS², RIZOALDO BARBOSA DO ESPÍRITO SANTOS¹, BRUNO FERNANDES ALVES JÚNIOR¹, LAÍS MONTEIRO GONZAGA¹, ANNY RAFAELA DE ARAÚJO CARVALHO¹, ALCINA MAGNÓLIA FRANCA BARRETO¹

¹Departamento de Geologia, Laboratório de Paleontologia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE; ²Departamento de Biociências – Universidade Federal da Paraíba, Areia, PB; ³Consultor independente, Rio de Janeiro, RJ. rildacardoso@gmail.com, davidholanda@gmail.com, mcviviers@outlook.com, annemonteb@hotmail.com, jeffersongomes@outlook.com.br, rizoaldobarbosa@gmail.com, bruno.geo.fernandes@gmail.com, laismonteiro.geo@gmail.com, annyr.2010@gmail.com, alcinabarreto@gmail.com

Foram analisadas quatro seções localizadas na borda da Bacia do Araripe em estratos da Formação Romualdo: Santo Antônio e Cedro (Porção Centro-sul - Pernambuco) e Sobradinho e Serra da Mãozinha (Porção Leste-Ceará). Foram identificadas 30 espécies de foraminíferos bentônicos e 5 espécies de foraminíferos planctônicos distribuídas em 15 famílias. As associações bentônicas se caracterizaram por cinco morfotipos principais: Miliolídeos (*Quinqueloculina*, *Spirosigmoilina*, *Pseudosigmoilina*, *Agathammina*, *Sigmoilinita*), Trocoespirais (*Conorboidea*), Discoides (*Patellina*, *Spirillina*), Alongados (*Pseudonodosaria*, *Astacolus*, *Nodosarella* e *Ellipsoidella*) e Aglutinados (*Bathysiphon*, *Rhabdammina*, *Hyperammina*). Predomina espécies porcelanosas de hábitos epibentônicos, principalmente os miliolídeos e, espécies hialinas trocoespirais. A seção Santo Antônio (6,3 m) possui a maior abundância e diversidade de foraminíferos bentônicos, onde foram identificados quatro morfotipos. Os miliolídeos se destacam ocorrendo ao longo de quase toda a seção. No entanto, nos níveis da parte superior, os trocoespirais e os alongados (hialinos) são predominantes, ocorrendo em associação com espécies planctônicas. Tal distribuição é característica de um ambiente marinho proximal, e a dominância de miliolídeos (espécies consideradas oportunistas) está associada a ambientes instáveis. A mudança da associação no topo da seção com a dominância dos trocoespirais e alongados, demonstra uma fase de estabilidade no paleoambiente, provavelmente consequência de um menor grau de confinamento e assim, se tornando mais atrativo ao desenvolvimento de outros morfogrupos. Na seção Cedro (22 m), foram identificados dois morfotipos, também apresentando grande abundância de miliolídeos, porém sua base é composta quase que exclusivamente por morfotipos aglutinantes. Ambos, característicos de ambiente marinho proximal. Na seção Sobradinho (51 m) foi registrado a presença de foraminíferos apenas no intervalo de 16 a 23 m. Foram identificados quatro morfotipos, com dominância dos trocoespirais. Os outros morfotipos (miliolídeos, discoides, alongados e aglutinantes) ocorrem com menor representatividade. Nesses níveis também foram registradas a ocorrência de foraminíferos planctônicos, o que corrobora para a interpretação que o desenvolvimento de morfotipos trocoespirais está relacionado há um menor grau de confinamento em ambientes proximais. Das quatro seções analisadas, a seção Serra da Mãozinha (38,6 m) apresentou menor abundância e diversidade, com a ocorrência apenas de morfotipos aglutinantes na base do afloramento. A grande quantidade de matéria orgânica presente nesse afloramento pode ter sido fator determinante para a preservação desses espécimes, podendo levar a acidificação do meio e provável dissolução das carapaças de outros grupos. Essas variações nas associações bentônicas em cada seção da Formação Romualdo, evidencia períodos transicionais e de maior estabilidade no paleoambiente, provavelmente consequência da influência nas oscilações do nível marinho. Essas oscilações estão representadas de maneiras distintas em cada seção, refletindo as modificações paleoambientais em cada ponto geográfico da bacia.

ECOLOGICAL FIDELITY AND PRESERVATION BIAS IN INFRALITORAL OSTRACODS

ANDERSON LUIZ MARTINS DE MORAIS¹, MATIAS DO NASCIMENTO RITTER², FERNANDO ERTHAL¹, JOÃO CARLOS COIMBRA¹

¹UFRGS/IGEO/DPE, Porto Alegre, RS; ²UFRGS/DI/Ceclimar, Imbé, RS. crescormorais@hotmail.com, matias.ritter@ufrgs.br, fer.ertthal@gmail.com, Joao.coimbra@ufrgs.br

Most accumulated dead remains of benthic marine organisms display a strong resemblance to their original living community, thus preserving valuable ecological information, such as richness and diversity indices including Shannon H', dominance and equitability. Therefore, unburied death assemblages of hardpart-producing invertebrates constitute a rich source of data for paleoecological purposes. Most such live-dead studies were historically conducted using molluscan assemblages, but other taxa are now being evaluated. However, only a handful of studies examine what are the processes underlying the preservation of ostracod carapaces. Several paleoecological, biostratigraphical and paleobiogeographical applications of fossil ostracods are widely recognized as key in Paleontology, but little is known in open marine ostracod taphonomy. The present study focused on quantitative evaluation of coastal ostracod assemblages, based on 62 samples taken from both sediment and algae habitats, in the littoral area of Santa Catarina State, southern Brazil. 18 families, 33 genera and at least 45 species were detected in those samples. Most species (more than 60%) were only recorded in the death assemblage (DA), whereas 16 species were collected alive. Conversely, most individuals were collected alive, indicating high dominance in the living community (LC) that is not preserved in the local death accumulation; *Caudites seminudus* occurs with nearly 600 individuals in the LC, but less than 40 individuals were found in the DA. We also performed a cross-plot of rank correlation (Spearman) between LC and DA with the Jaccard-Chao taxonomic similarity between LC and DA. The low (less than 0.6) similarity, together with low to negative rank correlation observed in the area indicates high differential turnover in the LC, strong differential preservation during the formation of the DA, as well as slow destruction during the residence of dead remains in the taphonomically-active zone. This pattern also allows interpreting that environmental change within the range of time-averaging of those assemblages is considerably high. Spatial fidelity was highly heterogeneous throughout the study area, possibly reflecting spatially-structured environmental variation.

ECTOPARASITISMO E INFECÇÕES EM EXOESQUELETO DE CINGULADOS FÓSSEIS DE GRANDE PORTE DA REGIÃO INTERTROPICAL BRASILEIRA

FÁBIO CUNHA GUIMARÃES DE LIMA¹, KLEBERSON OLIVEIRA PORPINO², ANA MARIA RIBEIRO^{1,3}

¹Programa de Pós-Graduação Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS; ²Departamento de Ciências Biológicas, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Mossoró, RN; ³Museu de Ciências Naturais, SEMA, RS. fabio.guimaraes-lima@hotmail.com, kleporpino@yahoo.com.br, anamariaribeiro69@gmail.com

Estudos sobre alterações paleopatológicas em vertebrados fósseis, como lesões causadas por infecções e ectoparasitas, são importantes por fornecerem evidências interessantes sobre a paleoecologia e paleobiologia de biotas pretéritas, em adição a outros métodos. Analisando elementos do exoesqueleto (osteodermos isolados, carapaça e tubo caudal) de cingulados do Quaternário brasileiro, identificamos diferentes alterações atribuídas à infecção por pulgas e outras lesões dérmicas. Dentre as marcas encontradas, observamos orifícios circulares bem delimitados, afetando diversos pontos da carapaça, alguns coincidindo com ampliações de forames pilíferos. Tais feições foram encontradas em tubo caudal de *Panochthus* e osteodermos da carapaça de *Glyptotherium* e *Pachyarmatherium*. Essas lesões são semelhantes às causadas por pulgas do gênero vivente *Tunga*, o qual possui espécies com capacidade de perfurar o exoesqueleto de cingulados, embora em alguns casos os orifícios observados apresentem maiores dimensões, como nos dos gliptodontes dos gêneros *Panochthus* e *Glyptotherium*. Outra alteração que observamos foi a perda da ornamentação em grandes extensões de uma carapaça de *Panochthus*, em alguns osteodermos isolados de *Panochthus* e *Glyptotherium* e num tubo caudal de *Panochthus*, associados, em alguns locais, à formação de crateras (pittings) por erosão, sendo atribuídas a uma possível infecção por microrganismos como fungos ou bactérias. Encontramos sinais de reação óssea nas lesões que erodem ornamentação, caracterizando um evento apenas possível com o animal em vida, ou seja, ante morte; nas perfurações por pulga não observamos resposta, a qual também não foi observada nos cingulados atuais parasitados. Uma análise do contexto dos achados, incluindo a associação com outros fósseis, reforça a origem ante morte ao invés de tafonômica (e.g. abrasão, marcas de insetos) das alterações observadas. Este é o primeiro caso de ataque por pulgas e pitting em duas espécies de gliptodontes (*Panochthus* e *Glyptotherium*) e em um cingulado não-gliptodontídeo de grande porte (*Pachyarmatherium*) do Quaternário do Brasil da Região Intertropical Brasileira. Essas novas ocorrências expandem a distribuição biogeográfica dessas doenças ao longo do Cenozoico na América do Sul e fornecem mais evidências para estudos coevolutivos entre cingulados e parasitas.

EPHEMEROPTERA E PALEOAMBIENTE: UM ESTUDO DE CASO ENVOLVENDO OS FÓSSEIS DA FORMAÇÃO CRATO (APTIANO) DA BACIA DO ARARIPE

JAIME JOAQUIM DIAS PRATA¹, ISMAR DE SOUZA CARVALHO¹, ANGELA DELGADO BUSCALIONI²

¹UFRJ, Instituto de Geociências, Departamento de Geologia, Laboratório de Estudos Paleontológicos; ²UAM, Madrid, Espanha, Departamento de Biología. jaimejoaquimdias@gmail.com, ismar@geologia.ufrj.br, delgadinab@gmail.com

Durante o Mesozoico, a ruptura do Gondwana desencadeou modificações climáticas e ambientais que interferiram diretamente na fauna e flora das massas continentais envolvidas. Um dos principais registros deste momento são os depósitos lacustres e hipersalinos da Formação Crato, um Lagerstätte do Aptiano da Bacia do Araripe. Nos calcários laminados são registradas uma das mais abundantes, diversificadas e excepcionalmente preservadas faunas de insetos do Cretáceo em nível global, com mais de 300 espécies em 16 ordens. Os estágios ninfais da ordem Ephemeroptera compreendem formas completamente aquáticas de insetos viventes no próprio ambiente de deposição dos carbonatos. Embora já se tenham estudos essencialmente taxonômicos envolvendo estes fósseis, sua autoctonia levanta a necessidade de um estudo tafonômico mais refinado, buscando interpretações a respeito do paleoambiente e paleoclima. Foram analisados 12 fósseis de ninfas de Ephemeroptera provenientes da pedreira Pedra Branca, no município de Nova Olinda (Ceará), sendo todas identificadas em calcários laminados amarelados. São preservadas feições da cabeça, olhos, aparato bucal, tórax, abdômen, apêndices, cercos e estruturas delicadas como cerdas e antenas. Análises em estereomicroscópio e MEV/EDS permitiram a identificação de duas texturas principais, uma externa, maciça e coloração marrom avermelhada, substituindo as camadas superficiais da cutícula; e uma interna, granular, variando entre colorações mais alaranjadas e amareladas. Análises microtexturais e químicas indicam que ambas as texturas são constituídas por óxido de ferro, como uma fase secundária de fósseis originalmente piritizados. A microfábrica destes fósseis é marcada por ampla ocorrência de feições que remontam à atividade microbiana, como filamentos e cocoides mineralizados (alguns com evidências de fissão binária bacteriana), além das substâncias poliméricas extracelulares (EPS), reconhecidas como texturas em forma de rede. A ampla ocorrência de feições microbianas na microfábrica destes fósseis sugere a influência das esteiras microbianas no processo de preservação, atuando na criação de um sarcófago ao envolverem as carcaças no substrato lacustre, e consequente na mineralização dos restos orgânicos por pirita. Análises tafonômicas e cicloestratigráficas recentes da Formação Crato indicam que as diferentes colorações dos calcários laminados podem ser representativas de variações ambientais e climáticas. Os calcários amarelados seriam indicativos de águas mais rasas e salinas em um contexto climático mais árido e propício para o amplo desenvolvimento de comunidades microbianas. Já os acinzentados indicariam uma lâmina d'água mais espessa, com menores condições de salinidade e climas mais úmidos. Atualmente, a maior diversidade de efêmeras em ambientes lacustres ocorre em lagos mais rasos, com uma grande variedade de espécies tolerantes a condições hipersalinas. Os fósseis de ninfas de Ephemeroptera da Formação Crato ocorrem apenas em calcários amarelados, mostrando uma possível preferência ambiental e climática destes insetos por períodos de maior aridez durante o Aptiano da Bacia do Araripe. Isto também é suportado pela ampla ocorrência de feições microbianas nos fósseis, indicando a proliferação de esteiras microbianas pelo substrato. Conclui-se que a preservação destes fósseis está diretamente associada a momentos mais áridos e propícios para o desenvolvimento de esteiras microbianas no ambiente lacustre [CAPES].

ESTUDO COMPARATIVO DE RESINA CARBONIZADA EM LENHO DE *ARAUCARIA ANGUSTIFOLIA* (BERTOL.) KUNZE CARBONIZADA ARTIFICIALMENTE E MACRO-CHARCOAL, COMO BASE PARA INFERÊNCIAS PALEOAMBIENTAIS.

CIBELE INÊS ROCKENBACH¹, GISELE SANA REBELATO¹, ANA MARIA DE SOUZA ALVES¹, FLAVIANA JORGE DE LIMA², JOSÉ RAFAEL WANDERLEY BENÍCIO¹, DIETER UHL³, ANDRÉ JASPER¹

¹Universidade do Vale do Taquari - Univates; ²Universidade Federal do Pernambuco - UFPE; ³Senckenberg Forschungsinstitut Frankfurt. crockenbach2@universo.univates.br, gisele.rebelato@universo.univates.br, anamariadesouza50@gmail.com, flavianajorge@gmail.com, jose.benicio@universo.univates.br, dieter.uhl@senckenberg.de, ajasper@univates.br

A presença do macro-charcoal em diferentes estratos carbonosos indica a ocorrência de paleoincêndios vegetacionais de forma sucessiva e recorrente. O estudo de cunho anatômico deste material fóssil aliado a outras áreas da paleontologia permite conhecer a flora que vivia e que compunham os ambientes atingidos por estes eventos. Sua anatomia apresenta informações interessantes acerca da evolução e mudanças climáticas. A abordagem de estruturas morfoanatômicas não-celulares presentes no macro-charcoal carece de estudos, e quando abordadas são relacionadas a possível presença de resina. A resina exsudada de forma natural em grandes quantidades, está relacionada a ambientes com presença de umidade e temperaturas altas. Além disso, a exsudação da resina ocorre por um sistema de proteção da planta a algum ferimento causado por eventos como por exemplo o fogo. Estruturas de resina fóssil, como o âmbar, são amplamente relatados para ambientes marcados por importantes mudanças climáticas, além de preservar relações ecológicas daquele ecossistema. Este trabalho apresenta uma caracterização morfológica da resina carbonizada no interior de lenhos carbonizados e uma comparação aos elementos não-celulares encontrados no macro-charcoal. Para a realização do trabalho, foram utilizados fragmentos de macro-charcoal de um afloramento do membro Lachman Crags, situado na península Antártica e datado do Cretáceo. Também foram carbonizados fragmentos de lenho de *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kunze em diferentes temperaturas. Todos os fragmentos foram montados sob stubs metálicos e analisados sob MEV. Por meio das imagens obtidas, percebeu-se que a resina se preserva após a carbonização até 500°C. A resina carbonizada apresenta morfologia de aspecto filamentosos ramificados, cobrindo a face interna das paredes celulares dos campos de cruzamento, ocultando as estruturas anatômicas. A resina também aparece sob forma de estruturas cilíndricas maciças preenchendo o lúmen celular dos traqueídeos e das células de raio. A morfologia da resina carbonizada se assemelha às encontradas no macro-charcoal proveniente do afloramento Lachman Crags, sendo que a estas estruturas não-celulares encontradas em macro-charcoal podem ser atribuídas a preservação de resina, por meio do processo de defesa da planta. [CAPES, CNPq, FAPERGS, Alexander von Humboldt Foundation].

ESTUDO DE CONDIÇÕES PALEOCEANOGRÁFICAS E PALEOCLIMÁTICAS DURANTE O HOLOCENO NA RIA DE VIGO (NW ESPANHA).

MARIA VIRGINIA ALVES MARTINS^{1,2}, MURILO BARROS SAIBRO¹, LUCAS CAZELLI¹, MISSILENE YHASNARA¹, FABIA EMANUELA RAFALOSKI BOBCO³, LAYLA CRISTINE DA SILVA¹, WELLEN FERNANDA LOUZADA CASTELO^{1,4}, BRUNA FERREIRA³, BELEN RUBIO⁵, EGBERTO PEREIRA¹, LUZIA ANTONIOLI¹, MAURO GERALDES¹, JOÃO MANUEL ALVEIRINHO DIAS⁶

¹Faculdade de Geologia, LabMicro, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, RJ. ²Departamento de Geociências, GeoBioTec, Universidade de Aveiro, Aveiro, Portugal. ³Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio de Janeiro, RJ. ⁴Faculdade de Oceanografia, LabOGeo, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, RJ. ⁵Departamento de Xeociências Mariñas e Ordenación do Território, Universidade de Vigo, Vigo, Espanha. ⁶CIMA (Centro de Investigação Marinha e Ambiental), Universidade do Algarve, Faro, Portugal. virginia.martins@ua.pt, murilosaiBro0@gmail.com, lucaslogia@gmail.com, missiyhasnara@hotmail.com, fabia@geologia.ufrj.br, laylageologiauerj@gmail.com, wellenflc@yahoo.com.br, bmferreira7@hotmail.com, brubio@uwigo.es, egberto@uerj.br, luantonioli7@gmail.com, mauro.geraldes@gmail.com, jdias@ualg.pt

Este trabalho baseia-se numa abordagem multiproxy (dados de foraminíferos bentônicos, texturais e geoquímicos) ao longo do testemunho de sedimentos KSGX 24 coletados na região distal da Ria de Vigo (NW de Espanha). Datações de radiocarbono mostram que este testemunho registra os últimos 3000 anos antes do presente (BP). Observou-se que um numeroso grupo de espécies de foraminíferos bentônicos identificados ao longo deste testemunho são mais frequentes em ambientes de plataforma média a externa (MOS) na margem ibérica do que em áreas de costeiras transição. É o caso, por exemplo, de *Bolivina skagerrakensis*, *Bolivina spathulata*, *Bulimina elongata*, *Bulimina marginata*, *Cassidulina laevigata*/*C. carinata*, *Nonionella iridea*, *Nonionella stella*, *Trifarina angulosa*, *Uvigerina* spp. e *Valvulineria bradyana*. O aumento da percentagem total de MOS e valores mais elevados de $\delta^{13}C$ entre ~2100-1100 anos BP e ~500-0 anos BP, sugerem um aumento da influência marinha na Ria de Vigo, através do fortalecimento de eventos de ressurgência. Processos oceanográficos associados e estes fenômenos terão contribuído para uma maior acumulação de sedimentos finos e de carbono orgânico (CO). Processos de degradação de CO terão conduzido à redução do oxigênio e dado lugar a fenômenos diagenéticos. Estes favoreceram a retenção de metais na coluna sedimentar, fornecidos através de atividades de mineração ocorridas na região, desde tempos antigos, como por exemplo durante a ocupação do Império Romano do Ocidente, na Península Ibérica. [Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT), Portugal; projeto estratégico UID/GEO/04035/2019]

FEEDING ECOLOGY OF PLEISTOCENE MEGAMAMMALS FROM SOUTHERN AMAZON, MATO GROSSO STATE, BRAZIL

LIDIANE DE ASEVEDO SILVA¹, GINA M. SEMPREGON³, THAIS RABITO PANSANI⁴, JESUS DA SILVA PAIXÃO⁵, ALEXANDER CHERKINSKY⁶, MÁRIO ANDRÉ TRINDADE DANTAS²

¹Programa de Pós-graduação em Ecologia e Conservação, Universidade Federal de Sergipe, SE; ²Laboratório de Ecologia e Geociências, Universidade Federal da Bahia, BA; ³Bay Path University, Longmeadow, MA, USA; ⁴Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais, Universidade Federal de São Carlos, SP; ⁵Museu de História Natural de Alta Floresta, Universidade do Estado de Mato Grosso, MT; ⁶Center for Applied Isotope Studies, University of Georgia, USA. lidi.asevedo@gmail.com, gsempreb@baypath.edu, thais-pansani@hotmail.com, museudealtafloresta@gmail.com, acherkin@uga.edu, matdantas@yahoo.com.br

The paleoecology of Pleistocene megafauna is increasingly a topic of interest that has been explored using diverse methodologies, including stable isotopes and microwear analyses. This study provides the feeding ecology of the Pleistocene megamammals *Notiomastodon platensis*, cf. *Eremotherium* and *Toxodon platensis* from the upper Teles Pires basin, Mato Grosso state, southern Brazilian Amazon. Previous ESR dating on tooth specimens of *N. platensis* from this region indicate ages from middle (430 ± 70 and 260 ± 30 Ka BP) to late Pleistocene (90 ± 10 Ka BP). A multiproxy method using carbon ($\delta^{13}C$) and oxygen ($\delta^{18}O$) stable isotopes and microwear analyses allow us to infer detailed nuances regarding the paleoecology of these species. Thus, five bulk samples of tooth/bone were analyzed to obtain isotope signatures from bioapatite. Isotopic data of the analyzed taxa from other Quaternary Amazonian localities were also integrated into study. Only the tooth specimens of *N. platensis* were suitable for microwear analysis, thus 12 permanent molars from Teles Pires and other Amazonian localities were selected and classified according to distinct age classes. Microwear scars were examined on epoxy casts of both metaloph/id cusps by a stereomicroscope (35x) under an area of 0.16 mm^2 . The $\delta^{13}C$ and $\delta^{18}O$ results indicated different diets in woodlands to C3/C4 landscapes ($\delta^{13}C_{VPDB} = -14\text{‰}$ to -4.8‰ ; $\delta^{18}O_{VSMOW} = 22.3\text{‰}$ to 25.5‰). *N. platensis* exhibited a distinct feeding behavior, including an individual that was strictly browsing in woodland habitats ($\text{piC3} = 100\%$; Niche breadth, $BA = 0$), and generalist ones that possibly foraged in mixed C3/C4 landscapes ($\text{piC4} = 50\%$; $BA = 1$). On the other hand, specialist browser diets in woodland habitats were indicated for cf. *Eremotherium* and *T. platensis* ($\text{piC3} = 100\%$; $BA = 0$). The dominant-C3 diet estimated for most fossil specimens from southern Amazon was also supported by the isotope data of these species in other Quaternary Amazonian localities, except for the significant C4 plant-consumption suggested by some generalist *N. platensis* individuals. The low scratch count observed in the Amazonian proboscidean by microwear analyses suggested a consistent browsing diet for their last meals, which apparently does not vary at an ontogenetic level. We suggest that the southern Amazon *N. platensis* experienced a shift in diet probably caused by vegetation/habitat/climate change shortly before its death. The replacement of forest areas by savanna landscapes during distinct glacial/interglacial periods in the Pleistocene of Amazon is supported by previous paleoenvironmental reconstructions. However, further investigations are still needed to suggest more refined aspects about the paleoenvironment and palaeoecological interactions for the southern Amazon megafauna during the Quaternary. [*CAPES 88882.443670/2019-01 and **88887.569989/2020-00; #PQ/CNPq 311003/2019-2].

GLOSSIFUNGITES SUITES AND TUBULAR TEMPESTITES IN DEVONIAN SHALLOW MARINE DEPOSITS FROM PARANÁ BASIN

DANIEL SEDORKO¹, RENATA NETTO², JORGE V. MARTÍN², SUDIPTA DASGUPTA⁴, FRANCISCO M. W. TOGNOLI², JOSIANE PLANTZ², THIAGO CARELLI⁵, LEONARDO BORGHI⁶

¹Museu Nacional, Departamento de Geologia e Paleontologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, RJ, Brasil; ²ICHNOS Research Group, Geology Graduate Program, Unisinos University; ³Instituto Tecnológico de Paleocianografia e Mudanças Climáticas - itt OCEANEON, Universidade do Vale do Rio dos Sinos-UNISINOS; ⁴Department of Earth Sciences, Indian Institute of Technology Bombay (IIT Bombay), India; ⁵Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - UNIRIO, Instituto de Biociências, Departamento de Ciências Naturais. Brazil. ; ⁶Universidade Federal do Rio de Janeiro, CCMN, IGeo, Departamento de Geologia, Laboratório de Geologia Sedimentar (Lagesed) dsedorko@gmail.com, Nettorg@unisinos.br, jvillegasmartin@gmail.com, sudipta.dasgupta@gmail.com, ftognoli@unisinos.br, josiane@geologia.ufrj.br, carelli@geologia.ufrj.br, lborghi@geologia.ufrj.br

The *Glossifungites* ichnofacies can be a signature of allogenic processes that demark omission, exhumation, and ravinement or indicate autogenic processes impacting several depositional scenarios, such as incised valleys, submarine gullies and canyons, erosive shoreface, tidal channels, and dewatered muddy substrates. Comparatively, autogenic surfaces demarked by the *Glossifungites* ichnofacies have been less studied than allogenic surfaces. In this study case, we interpret the examples from the transitional offshore to offshore deposits of the Devonian Ponta Grossa Formation (Paraná Basin, southern Brazil) as tubular tempestites. They are commonly associated with the initial phase of the transgressive systems tract when the shallow-marine environment becomes starved of sediment supply. Those occurrences are mostly characterized by *Thalassinoides* and, less frequent, *Palaeophycus*, *Skolithos*, and *Rhizocorallium* with sharp to irregular walls, passive filling, and descending from an erosive surface. In offshore deposits the erosive surface can be obliterated, making the *Glossifungites* suite the unique evidence of storm processes (e.g. tubular tempestites). The results also highlight some differences between autogenic and allogenic *Glossifungites* from Ponta Grossa Formation and demonstrate that the few levels with allogenic *Glossifungites* suites represent coplanar surfaces coupling sequence boundaries and transgressive surfaces developed in the early stages of transgressive systems tracts.

HIGH-RESOLUTION ANALYSES OF INTERNALLY COMPLEX SHELL BEDS: TOWARDS AN INTEGRATED TAPHONOMIC MODEL FOR RESTRICTED EPICONTINENTAL SEAS

MARIZA GOMES RODRIGUES^{1,2}, FILIPE GIOVANINI VAREJÃO³, SUZANA APARECIDA MATOS², FRANZ THEODOR FÜRSICH⁴, LUCAS VERISSIMO WARREN¹, MARIO LUIS ASSINE¹, MARCELLO GUIMARÃES SIMÕES²

¹Departamento de Geologia, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, Brasil; ²Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, Brasil; ³Departamento de Geologia, Escola de Minas, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, MG, Brasil; ⁴GeoZentrum Nordbayern, FG Paläoumwelt, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Germany. marizagomesrodrigues@gmail.com, filipe.varejao@ufop.edu.br, sumatos.s@gmail.com, franz.fuersich@fau.de, lucas.warren@unesp.br, mario.assine@unesp.br, profmgsimoes@gmail.com

Bioclastic accumulations are key tools in defining the stratigraphic framework of sedimentary basins. Through detailed taphonomic investigations, paleoecological and paleoenvironmental attributes can be disentangled. However, models applied to sedimentary deposits are mainly based on open marine settings. Epicontinental seas are usually restricted shallow-water bodies that mimic closed large-scale lacustrine environments. Shell beds are commonly observed in the Phanerozoic sedimentary successions of these basins, but their thickness, geometry and stratigraphic recurrence differ drastically from those generated in non-intraplate marine settings. In order to investigate how shell beds occur in epicontinental successions, we investigated the Aptian Romualdo Formation, Araripe Basin. It is a mud-dominated succession, where shell beds are constrained to a well-defined stratigraphic interval. There, shell beds are interbedded with shale, siltstone and fine-grained sandstone deposited during a Highstand Systems Tract. The best-preserved succession of this record encompasses a relatively thin (~1-m-thick), lenticular, and internally complex coquina. It is organized in six cm-thick shell concentrations (informally designed as SB1 to SB6) characterized as proximal and distal tempestites, fair-weather concentrations, and primary biogenic concentrations. These distinct shell concentrations record eight carbonate microfacies, i.e.: 1) an ostracod mudstone; 2) a bivalve-gastropod wackestone; 3) a gastropod-bivalve packstone; 4) a bivalve-gastropod grainstone; 5) a bivalve-gastropod floatstone; 6) a bivalve-gastropod rudstone; 7) a bakevelliid floatstone, and 8) a bakevelliid rudstone. Mudstone marks settling of carbonate mud without significant bottom currents and/or wave action, below storm wave base, whereas rudstone and packstone with fragmented, rounded, and oriented shells were deposited in agitated waters, between the fair-weather and storm wave-base. The bakevelliid floatstone is interpreted to have formed below storm wave-base or in a protected subaqueous setting. The shell beds are internally complex, multi-event concentrations some with in situ bakevelliid shells on its top. These shell beds record marine and stable substrate conditions, marking a phase of increase in shell production with bakevelliid shells as the main components of various coquinas at the upper part of the Romualdo Formation throughout the Araripe Basin. These cm-thick, low-diversity coquinas are key tool for high-resolution sequence stratigraphic analysis since they are the record of multiple-event carbonate deposits generated in siliciclastic-dominated, restricted epeiric sea leveling changes and interruptions in sedimentation pulses, as well as transitions that occurred at short time scales. [FAPESP (16/13214-7, 17/20803-1, 18/01750-7), CNPq (401039/2014-5, 300107/2015-3, 152385/2016-9, 304800/2017-1), and Petrobras (2014/00519-9)].

ICNOFAUNA DO SILURO-DEVONIANO DA BACIA DO PARNAÍBA NO CÂNIÃO DO RIO POTI (PIAUI, NORDESTE DO BRASIL)

SARA CRISTINA MEMÓRIA CAMPELO¹, RENATA GUIMARÃES NETTO¹, JUAN C. CISNEROS⁴, DANIEL SEDORKO², LUIZ SATURNINO³

¹Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos), São Leopoldo, RS; ²Universidade Federal do Rio de Janeiro, MN/UFRJ, RJ, Brasil; ³Universidade Federal do Pará (UFPA), ⁴Universidade Federal do Piauí (UFPI). sara.cristina.memoria@gmail.com, nettora@unisinos.br, juan.cisneros@ufpi.edu.br, dsedoko@gmail.com, lucknetto@gmail.com

Este trabalho aborda a importância paleoambiental da icnologia e sedimentologia do Paleozoico Inferior da Bacia do Parnaíba em trechos do Cânion do Rio Poti (Piauí, NE do Brasil). A sucessão sedimentar do intervalo Siluriano-Devoniano da Bacia do Parnaíba compreende depósitos de barra de desembocadura (Formação Ipu) e depósitos de fachada (formações Tianguá e Pimenteira). A icnofauna siluriana encontrada na região do cânion compreende: *Heimdallia* isp. nos leitos superiores da Formação Ipu e *Didymaulichnus lyelli*, *Didymaulypionomus rowei*, *Diplocraterion* isp., *Heimdallia* isp., *Lockeia siliquaria*, *Musculopodus sedentarius*, *Nereites irregularis*, *Palaeophycus tubularis* e *Thalassinoides horizontalis* na Formação Tianguá. A icnofauna Devoniana oriunda da Formação Pimenteira é representada por *Beaconites antarcticus*, *Bifungites munizi*, *Bifungites crucifomis*, *Nereites* isp. e *Rhizocorallium commune*. Escavações horizontais são predominantes e perfazem camadas rasas e intermediárias, sugerindo expressões da icnofácies *Cruziana* proximal. Uma alta frequência de episódios de tempestades em áreas rasas da plataforma é sugerida devido à predominância de leitos arenosos, não bioturbados nos depósitos da face da costa. Desta forma, os vestígios fósseis desta sucessão configuram a colonização do substrato abaixo da base da maré baixa, e acima da base da onda de tempestade, em um contexto de costa. A presença de *Musculopodus sedentarius* nesta assembléia expande o registro geográfico e temporal do icnogênero. A composição desta assembléia de icnofósseis com outras icnofaunas do Paleozoico Inferior reforça as correlações icnoestratigráficas representadas em unidades gondwanas.

MICROFÓSSEIS MAASTRICHTIANOS DA COLOMBIA: UMA FERRAMENTA PARA COMPREENDER OS MARES EPICONTINENTAIS CRETÁCIOS DO NORTE DE AMÉRICA DO SUL

GERMAN PATARROYO¹, KARLOS G. D. KOCHHANN¹, DAIANE CEOLIN¹, RODRIGO M. GUERRA¹, MARLONE H.H. BOM¹, JOSÉ M. TORRES², LAIA ALEGRET³

¹Instituto Tecnológico de Paleocianografia e Mudanças Climáticas (itt Oceaneon), Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, RS; ²Escuela de Geología, Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colômbia; ³Departamento de Ciencias de la Tierra, Universidad de Zaragoza, Zaragoza, Espanha. germanp@edu.unisinos.br, kkochhann@unisinos.br, daiaceolin@unisinos.br, rmguerra@unisinos.br, marloneb@unisinos.br, manutorresgeo@gmail.com, laia@unizar.es

Mudanças importantes nos ambientes marinhos ocorreram durante o Cretáceo superior no norte da América do Sul, produto de modificações nos regimes tectônicos e quedas globais no nível do mar. Esses processos levaram ao desaparecimento dos mares epicontinentais que ocupavam grandes áreas da Colômbia e Venezuela durante o intervalo Maastrichtiano-Paleoceno. Com o objetivo de entender as mudanças paleoambientais que ocorreram durante o Maastrichtiano, foi estudado o conteúdo micropaleontológico (foraminíferos, ostracodes e nanofósseis calcários) de duas localidades na Colômbia: 1) Bacia de Cesar-Ranchería, 2) Vale Meio do Madgalena. Em geral, as assembleias de microfósseis indicam uma transição de condições de plataforma interna, moderadamente oxigenada, a condições marinhas rasas com alto influxo de sedimentos terrígenos. Os foraminíferos são dominados principalmente por formas bentônicas (biozonas locais *Siphogenerinoides bramlettei* e *Ammobaculites colombiana* de idade Maastrichtiana) e a espécie planctônica *Guembelitria cretacea*. Os ostracodes têm uma preservação moderada, representados pelos gêneros *Venia*, *Cytherella*, *Paracypris*, *Cythereis*. Os nanofósseis calcários, também de preservação moderada, são formas típicas do Cretáceo superior (*Micula staurophora*, *Kamptnerius magnificus*, *Cervisiella operculata*, e outros), e só foram estudados na localidade de Cesar-Ranchería. A integração das informações micropaleontológicas com dados geoquímicos dos sedimentos, que se encontra em andamento para as localidades da Colômbia e para outras seções de ambientes de águas profundas do Oceano Atlântico, permitirá um melhor entendimento da evolução dos ambientes marinhos na região norte da América do Sul durante o final do Cretáceo. [“Bioestratigrafia de foraminíferos do Aptiano-Albiano da Margem Continental Brasileira”]

OCORRÊNCIA DE HIDROZOÁRIOS DO APTIANO SUPERIOR EM LÂMINAS PALINOLÓGICAS

NATÁLIA DE PAULA SÁ, CECÍLIA CUNHA LANA, GUSTAVO SANTIAGO, MICHELLE CARDOSO DA SILVA GIANNERINI, MARCELO DE ARAUJO CARVALHO

Laboratório de Paleocologia Vegetal - LAPAV, Departamento de Geologia e Paleontologia, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro. napaulasa@gmail.com, ceciliacunhalana@gmail.com, gustavo.santiago@ymail.com, michelle_giannerini@hotmail.com, mcarvalhomn@gmail.com

Palinómorfos são microfósseis constituídos de parede orgânica que variam em tamanho entre 5 µm a 500 µm. Os primeiros registros de palinómorfos são atribuídos aos acritarcos do Proterozoico (~1400 Ma.). Tradicionalmente os palinómorfos são compostos por grãos de pólen, esporos, cistos de dinoflagelados, acritarcos, quitinozoários. No entanto, outros grupos menos comuns podem ser encontrados (e.g. tecamebas, ovos de copépodes). Estudos recentes registraram um grupo não muito usual encontrado em lâminas palinológicas (processadas pela técnica padrão): os hidrozoários que pertencem a Classe Hydrozoa, Filo Cnidaria. Geralmente apresentam periderme fina e quitinosa e alternância de gerações, em que se alternam pólipos bentônicos (forma assexuada) e micromedusas planctônicas (forma sexuada). Podem ser encontrados principalmente em ambientes marinhos e em menor escala, em ambientes dulcícolas, como lagos e rios. Os hidrozoários foram registrados em onze poços distribuídos nas bacias de Bragança-Viseu (2 poços), São Luís (3 poços), Parnaíba (1 poço), Ceará (3 poços), Potiguar (1 poço) e Sergipe (1 poço). Foram registrados, pólipos, micromedusas e hidrozoários indiferenciados, além de fragmentos de pólipos e tentáculos de medusa. A forma medusóide observada é constituída de uma campânula (variando de arredondada a alongada) e tentáculos que podem estar ligados a campânula ou não. Já os pólipos exibem formas tubulares alongadas que podem se ramificar. Ambos possuem coloração marrom em microscópio ótico de luz transmitida, parede normalmente delgada e tamanhos variados. Os pólipos são os mais abundantes, especialmente na Bacia de Sergipe (n=599). As medusas foram mais frequentes na Bacia do Potiguar (n= 107), seguido da Bacia de Sergipe (n= 54). Em relação à ocorrência dos hidrozoários, eles estão presentes em 94% das amostras na Bacia de Sergipe e 67% da Bacia de São Luís. Já a Bacia do Parnaíba destacou-se com a menor distribuição, cerca de 40% das amostras. Nas bacias estudadas foi observado o predomínio dos hidrozoários em amostras sem a presença de palinómorfos marinhos (e.g. cistos de dinoflagelados e palinoforaminíferos), exceto na Bacia do Sergipe, onde foram comuns em amostras ricas em palinómorfos marinhos (n=92) e na Bacia do Potiguar, onde os hidrozoários foram co-ocorrentes com palinoforaminíferos apenas em uma amostra, apesar de se distribuírem em 49% do poço. Os trabalhos sobre os hidrozoários ainda são incipientes, logo mais estudos são necessários para utilizar este grupo em abordagens paleoecológicas e paleoambientais. [CENPES/PETROBRAS - 2017/00192-8].

OS ESTROMATÓLITOS DA FORMAÇÃO SETE LAGOAS EM UNAÍ/MG E SUA IMPORTÂNCIA PALEOECOLÓGICA NO CONTEXTO DO EDIACARANO INICIAL

EVELYN SANCHEZ¹, THOMAS RICH FAIRCHILD²

¹Laboratório de Paleontologia, Instituto de Ciência e Tecnologia, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, ²Departamento de Geologia Sedimentar e Ambiental, Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo. eamsanchez@gmail.com, trfairch@hotmail.com

Quatro morfotipos de microbialitos se alternam formando sucessivos biostromas numa sucessão de pelo menos 40 metros de espessura da Formação Sete Lagoas (Ediacarano) ao longo do flanco de um morro à beira da rodovia LMG-628, em Unaí, noroeste de Minas Gerais, e como blocos soltos. Os morfotipos são: colunas cilíndricas ramificadas, domos lateralmente ligados, estromatólitos estratiformes e colunas cilíndricas com pequenas projeções laterais. As formas soltas estão silicificadas e por isso conservam sua morfologia tridimensional original. No afloramento observam-se os detalhes da rocha carbonática encaixante e suas relações com os estromatólitos silicificados, que aparecem em duas ou parcialmente em três dimensões. A variedade de formas é maior nos primeiros 16 metros da sucessão, onde ocorre alternância de biostromas de estromatólitos estratiformes e biostromas compostos por formas que demandam lâmina de água maior (decimétrica a poucos metros), tais como domos e colunas cilíndricas ramificadas. Nos três metros seguintes camadas de grainstones carbonáticos diversos se alternam com biostromas de formas dômicas lateralmente contínuas. Entre 19 e 40 metros, ocorre alternância entre biostromas de estromatólitos estratiformes e camadas de grainstones, os quais tornam-se cada vez mais espessos em direção ao topo. De forma súbita, recorre um biostroma composto de colunas cilíndricas, sobreposto por estromatólitos estratiformes e, em seguida, um paleossolo, evidenciando exposição subaérea. A sucessão estromatolítica se encerra com uma camada métrica de grainstone sobreposta por um biostroma, também métrico, de estromatólitos estratiformes. A seção segue por mais 50 metros de alternância rítmica entre margas e packstones, sem estromatólitos. O conjunto estromatolítico de Unaí apresenta, ao menos, três aspectos importantes: (1) silicificação relativamente precoce que preserva a matéria orgânica, alguns microfósseis e detalhes de texturas e tramas petrográficas originais; (2) alternâncias rítmicas entre um número relativamente pequeno de morfotipos estromatolíticos e litotipos carbonáticos, que oferecem a oportunidade de analisar detalhadamente o desenvolvimento rítmico entre sedimentos diferentes morfotipos estromatolíticos à luz de variações eustáticas e hidrodinâmicas; e (3) pela posição estratigráfica desta ocorrência na base da Formação Sete Lagoas, uma unidade pós-glacial, a sucessão permite oferece a oportunidade de investigar reações do ecossistema microbiano em Unaí após a crise climática imposta pela glaciação Marinoana. O primeiro aspecto ainda está em estudo, porém, a análise da sucessão estromatolítica indica que as esteiras microbianas em Unaí retomaram, rapidamente, crescimento em diferentes batimetrias e sob diferentes morfologias estromatolíticas frente a mudanças eustáticas após o fim da glaciação, ainda enquanto os carbonatos de Unaí apresentavam valores negativos de $\delta^{13}C$ (-3.97 a -0.63‰), típicos dos momentos pós-glaciais neoproterozoicos e que representam crise biológica imposta pela glaciação. Por outro lado, os parâmetros limitantes ao desenvolvimento estromatolítico na sucessão analisada foram a energia do meio e, a partir da marca de 40 metros, o expressivo aumento da taxa de terrígenos no local, como evidenciado na formação de margas e na matriz dos packstones e a cessão de desenvolvimento de estromatólitos. [FAPESP #2011/07203-9, CNPq #401815/2010-2]

OSTRACODES E FORAMINÍFEROS QUATERNÁRIOS RELACIONADOS A AMBIENTES COM HIDRATOS DE GÁS DA BACIA DE PELOTAS, BRASIL

RENATA JULIANA ARRUDA MAIA^{1,2}, ENELISE KATIA PIOVESAN^{1,2}, GEISE DE SANTANA DOS ANJOS ZERFASS³, ROBBYSON MELO²

¹Programa de Pós-Graduação em Geociências, Centro de Tecnologia e Geociências, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE; ²Laboratório de Micropaleontologia Aplicada (LAGESE/LITPEG), Departamento de Geologia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE; ³Petróleo Brasileiro S.A., CENPES, Rio de Janeiro, RJ. renatajmaia@yahoo.com.br, katiapiovesan@gmail.com, geise.zerfass@petrobras.com.br, robbysonmelo@gmail.com

Ostracodes e foraminíferos foram identificados e foi possível realizar inferências paleoambientais e correlacionar a assembleia com os ambientes de hidratos de gás e comunidades quimiossintéticas da Bacia de Pelotas. Um total de 87 amostras de 5 testemunhos foram preparadas. A metodologia incluiu a pesagem, lavagem, secagem e triagem das amostras, seguida de imageamento, identificação taxonômica dos espécimes coletados e interpretação dos dados. A análise bioestratigráfica foi baseada na distribuição dos foraminíferos planctônicos, o que permitiu posicionar os depósitos no Pleistoceno superior e Holoceno. A interpretação paleoecológica foi realizada com base nos ostracodes e nos foraminíferos bentônicos. Um total de 22 gêneros e 32 espécies de ostracodes foram recuperados e os componentes das faunas batial e nerítica foram reconhecidos. Os gêneros batiais *Apatihowella*, *Cytheropteron* e *Cytherella* foram dominantes na assembleia, com ocorrências intercaladas a uma fauna nerítica alóctone com dominância do gênero *Cativella*. A ocorrência geográfica das espécies *Krithe hunti*, *Poseidonamicus hisayoe* e *Pectocythere magellanensis* foi estendida para a margem sul do Brasil. Os ostracodes batiais *Paracytherois*, *Cytheropteron*, *Cytherella*, *Macropyxis*, *Krithe hunti*, *Krithe reversa*, *Henryhowella asperima*, *Eucytherura fossapunctata*, *Rimacytheropteron longipunctatum*, *Apatihowella bernardi* e *Apatihowella convexa* e os foraminíferos do gênero bentônicos *Bolivina*, *Bulimina*, *Nonion*, *Nonionellina*, *Oridorsalis*, *Uvigerina*, *Epistominella* e *Cassidulina* estiveram relacionados a uma comunidade quimiossintética em ambiente eutrófico-mesotrófico e em condição disóxico-anóxica. A assembleia de ostracodes e foraminíferos relacionada a escape de gás teve seu primeiro registro de ocorrência para as Bacias do Brasil, em amostras provenientes da região do Cone do Rio Grande e demonstrou ser similar às assembleias associadas a escape de gás registradas em outras localidades do mundo. [CNPq, PUCRS e Petrobras].

PALINOMORFOS, TEOR DE CARBONO ORGÂNICO E MATURAÇÃO TÉRMICA DAS FORMAÇÕES IAPÓ E VILA MARIA, ORDOVICIANO-SILURIANO DA BACIA DO PARANÁ, CENTRO-OESTE DO BRASIL

LÍVIA CARDOSO DA SILVA RODRIGUES¹, DERMEVAL APARECIDO DO CARMO¹

¹Instituto de Geociências, Universidade de Brasília. Brasília, DF licrodrigues@yahoo.com.br, delei1998@gmail.com

Maturação térmica e teor de carbono orgânico total foram avaliados ao longo da sequência contínua (~12 m) definida pelas formações Iapó e Vila Maria, Grupo Rio Ivaí, Ordoviciano - Siluriano da bacia do Paraná, Brasil. A Formação Iapó é caracterizada por diamictitos e folhelhos com seixos esparsos depositados em ambiente glacial, enquanto a Formação Vila Maria é caracterizada por folhelhos fossilíferos, siltitos e arenitos de ambiente nerítico. O índice de alteração térmica* (IAT) e o teor de carbono orgânico (COT) foram analisados em trinta e uma amostras de afloramento, coletadas na seção Fazenda Três Barras, Município de Bom Jardim de Goiás, Estado de Goiás, borda norte da bacia do Paraná. A composição das assemblagens palinológicas recuperadas abrangeu elementos marinhos (acritarcas, esferomorfos) e terrestres (criptosporos, fungos) moderadamente preservados. Foi observado decréscimo na diversidade de palinomorfos em direção ao topo da porção pelítica da Formação Vila Maria e registro de matéria orgânica amorfa abundante na porção intermediária desses folhelhos. A Formação Iapó foi caracterizada por IAT=3+ na porção basal (MP 3384 - 2.6 m) e IAT=3+/3 na porção superior. Na Formação Vila Maria o IAT variou entre (3+) na porção basal dos folhelhos (MP 3520 - 7.1 m), no contato com a Formação Iapó, e (2+/2) na porção superior dos folhelhos (MP 3399 - 11.7 m). Os índices de alteração térmica atribuídos às formações Iapó e Vila Maria correspondem a temperaturas entre 60° e 140° C e apontam a fase principal de geração de hidrocarbonetos (maturo). Valores de COT menores que 0.5% caracterizaram os diamictitos e folhelhos com seixos esparsos da Formação Iapó contendo acritarcas, criptosporos e esferomorfos. Em contrapartida, na Formação Vila Maria, foi observada tendência crescente dos valores de COT variando entre 0.5% na base desta formação (7.1 m) até 2.3% na porção intermediária dos folhelhos (9.2 m). Há diminuição do COT na porção superior dos folhelhos (0.9% - 11.7 m). A elevação do COT acompanhou a diminuição na diversidade de acritarcas e criptosporos associada ao acréscimo na abundância de esferomorfos (marinhos) e de matéria orgânica amorfa. A integração destes dados favoreceu a atribuição da superfície de inundação máxima (SIM) aos níveis estratigráficos contendo valores elevados de COT associados a matéria orgânica amorfa e palinomorfos marinhos. Os dados sobre maturação térmica e COT das formações Iapó e Vila Maria podem contribuir, de maneira preliminar, com a caracterização do potencial gerador da Formação Vila Maria, enquanto a integração dos dados de COT e composição das assemblagens palinológicas pode contribuir com a análise paleoambiental da sequência Ordoviciano - Siluriano na bacia do Paraná. Posição estratigráfica das amostras medida em metros a partir do contato com o embasamento. IAT* (Staplin, 1969; Traverse, 1988).

PIRITIZAÇÃO EM CARAPAÇAS DE OSTRACODES NÃO-MARINHOS DA FORMAÇÃO MARACANGALHA, BACIA DO RECÔNCAVO (NE DO BRASIL): IMPLICAÇÕES PALEOAMBIENTAIS

DANIELE MENDES^{1,2,3}, ENELISE KATIA PIOVESAN^{1,2,3}, CLAUDIA FALLGATTER^{1,3}, DEISE MARLI DA SILVEIRA⁴

¹Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Laboratório Integrado de Tecnologia em Petróleo, Gás e Biocombustíveis (LITPEG); ²Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Laboratório de Micropaleontologia Aplicada (LMA); ³Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Laboratório de Geologia Sedimentar (LAGESE); ⁴Universidade Federal do Paraná (UFPR), Laboratório de Análises de Bacia (LABAP). *danimelo.21@hotmail.com, katiapiovesan@gmail.com, claus.fallgatter@gmail.com, silveira.deisem@gmail.com*

Os ostracodes são microcrustáceos aquáticos que utilizam o cálcio dissolvido na água para sintetizar sua carapaça, cujo constituinte principal corresponde a calcita com baixo teor de magnésio. Dependendo das condições do ambiente deposicional e dos processos diagenéticos, os ostracodes podem ser preservados no registro fóssil, com ou sem alteração da composição química original. A amostragem foi realizada em folhelhos e siltitos da Formação Maracangalha (Bacia do Recôncavo) ao longo dos perfis Gameleira e Manguinhos (Ilha de Itaparica) e Praia da Falha (Ilha dos Frades), Baía de Todos os Santos. A metodologia de análise dos espécimes seguiu parcialmente os procedimentos usuais para a recuperação de microfósseis carbonáticos. Nenhum reagente foi adicionado, evitando a destruição ou dissolução das carapaças carbonáticas. Foram realizadas sessões de fotomicrografia em Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV) de modo a ressaltar elementos morfológicos das carapaças, bem como o hábito mineral das piritas. Análises de EDS (Espectrometria de Energia Dispersiva) permitiram a identificação pontual de elementos químicos nas carapaças dos ostracodes. Todos os procedimentos de preparação e recuperação dos microfósseis foram realizados no Laboratório de Micropaleontologia Aplicada (LMA) da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). O padrão de preservação das carapaças de ostracodes variou conforme a mudança de fácies sedimentar. Nas seções Manguinhos e Praia da Falha os ostracodes ocorreram com substituição total ou parcial da carapaça por pirita, sendo a piritização mais intensa nas fácies associadas ao folhelho Manguinhos. No perfil Gameleira não houve registro de carapaças piritizadas. A baixa recuperação nas amostras de Praia da Falha e Gameleira, assim como a abundância de exemplares em Manguinhos está associada às variações sedimentológicas. Na Praia da Falha e em Gameleira, fácies associadas a correntes de turbidez de baixa densidade podem ter dificultado a preservação, influenciando na baixa recuperação dos ostracodes. Apesar da ocorrência de carapaças fragmentadas, o ambiente redutor do folhelho Manguinhos permitiu uma melhor preservação dos espécimes. O afloramento Manguinhos é interpretado como depósitos lacustres relativamente profundos. Os resultados das análises de EDS indicaram a presença de Fe, S e O que corroboram a mineralização por pirita nos afloramentos Manguinhos e Praia da Falha. As imagens de MEV revelaram o hábito euédrico e framboidal das piritas nas carapaças, que indicam condições de diagênese precoce e baixas profundidades de soterramento. A mineralização por pirita pode ter ocorrido mediante a criação de um ambiente sulfídrico rico em matéria orgânica, com dissolução da carapaça carbonática mediante ao pH ácido do meio e relativo soterramento rápido post-mortem. As fácies sedimentares descritas corroboradas com os resultados tafonômicos de preservação dos ostracodes sugerem à Formação Maracangalha um ambiente lacustre associado a depósitos de fluxos gravitacionais. [CAPES/DS].

TAPHONOMY OF FRESHWATER BIVALVES OF THE CALDAS BED, APTIAN CRATO FORMATION, ARARIPE BASIN: PRELIMINARY REMARKS AND PALEOENVIRONMENTAL IMPLICATIONS

VICTOR RIBEIRO DA SILVA^{1,3}, FILIPE GIOVANINI VAREJÃO³, SUZANA APARECIDA MATOS³, MARIZA GOMES RODRIGUES^{1,2}, MARCELLO GUIMARÃES SIMÕES²

¹Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, SP; ²Departamento de Geologia, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, MG; ³Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, SP. victor.r.silva@unesp.br, filipe.varejao@ufop.edu.br, sumatos.s@gmail.com, marizagomesrodrigues@gmail.com, profmgsimoes@gmail.com

The Caldas Bed is an up to 2-m-thick coarsening-upward succession of grey/green mudstone and interbedded sandy siltstone and claystone, bounded by sharp lower (Konservat-Lagerstätte limestone) and upper (sandstone and heterolithic facies) contacts, in the lower part of the Aptian Crato Formation. The recently described freshwater bivalves, *Cratonaia novaolindensis*, *Araripenaia elliptica* and *Monginellopsis bellaradiata* are one of the main fossils preserved in this bed. Here, hundreds of specimens belonging to those species were examined in detail regarding to articulation, fragmentation, packing, valve deviation, and orientation in the matrix. The bioclasts came from four distinct fossil localities (i.e., Três Irmãos and Caldas quarries, Batateira creek and Estiva section). The first one, Três Irmãos, displayed a higher species richness, being the only outcrop in which all three taxa could be found together in the same bedding plane; out of 142 specimens, 60 (42.2%) are single valves, 40 (28.2%) are articulated but splayed (i.e., butterfly), and 42 (29.6%) are closed valves. In all the other fossil locations only one taxon is recorded (= *A. elliptica*). In the Caldas Bed from the Batateira creek, out of 148 specimens, 37 (25%) are single valves, and among the articulated ones, 96 (65%) are splayed, and 15 (10%) are closed valves. On the other hand, in the Caldas mine, out of 70 specimens, 27 (38.6%) are single valves, 38 (54.3%) are in butterfly position, and 5 (7.1%) are closed valves. Finally, in the Estiva locality, out of 36 specimens, 14 (38.9%) are single valves, 20 (56%) are splayed open, and only 2 (5.1%) are closed valves. No significant deviation in left/right valve ratio is observed in any occurrence, and shell abrasion and fragmentation are absent or very low. In most occurrences the shells are loosely packed in the matrix, in convex-up position, as well illustrated by the occurrences from the Batateira and Estiva creeks. The preliminary taphonomic analysis suggest that: (i) the fossils are autochthonous to parautochthonous - some possibly preserved in situ, or suffered very limited lateral transport - and, therefore, of high importance to paleoenvironmental interpretations; (ii) the shell residence time in the taphonomically active zone was very limited, since bioerosion and dissolution, are absent. Bivalves preserved in the Caldas Bed most likely represents an in situ record of an episodic freshening event, with abrupt changes in the predominantly carbonate-dominated environment that preceded the siliciclastic-dominated sediments of the Caldas Bed. [FAPESP 2020/15609-4, 17/20803-1, 2018/01750-7; CNPq 401039/2014-5].

TAPHONOMY OF PERMINERALIZED DEVONIAN ACRITARCHS FROM THE PONTA GROSSA FORMATION (PARANÁ BASIN, PARANÁ STATE)

ISABELA JURIGAN¹, FRESIA RICARDI BRANCO¹, CAROLINA ZABINI¹

¹Instituto de Geociências, Departamento de Geologia e Recursos Naturais, Laboratório de Paleohidrogeologia, UNICAMP, SP. isajurigan@gmail.com, lalito96@unicamp.br, cazabini@unicamp.br

Traditionally, organic-walled microfossils are studied from slides made with the residue from the dissolution of rocks by acids for the concentration of the organic fraction. Nevertheless, in this method a great part of the taphonomic information, such as the distribution of the fossils and how they relate with the inorganic fraction or their true preservation state, are lost when the microfossils are removed from their original context. Such information are important, as sometimes variations observed in the sample are generated postmortem and misinterpreted as a taxonomic characteristic. On the other hand, the analysis of these fossils from silica nodules have shown to be a very promising method to understand several taphonomic aspects. In this work, acritarchs were studied from chert nodules found in the Ponta Grossa Formation, a Devonian unit from the Paraná Basin. Such samples randomly occur in a 2 m thick silty shale level that crops out in the basal portion of the 217 km of the BR153 highway, in Tibagi city in Paraná state, southern Brazil. The methods used here consisted in petrography, to describe the associated mineralogy, as well as laser confocal scanning microscopy to better understand and detail the different morphologies present. Although rare in the formation, the chert nodules proved to contain a very rich acritarch assemblage. Until this moment, the analyses have shown the presence of shapes related to the subgroups Prismatomorphitae and/or Netromorphitae, Acanthomorphitae and/or Polygonomorphitae and Sphaeromorphitae, but a refinement of the taxonomic classification is still needed. Moreover, observation of the petrographic slides showed a very simple associated mineralogy, with only quartz and pyrite grains present. However, pyrite is extremely abundant in the samples, demonstrating deposition in a depleted oxygen environment. The pyrite can occur as individual tiny crystals scattered throughout the sample or incrusting on the walls of some acritarchs, as well as pseudomorphs replacing some acritarchs or peloids. Within the peloids there is a great concentration of acritarchs. This is also noticeable through confocal microscopy, in which was verified that in such spots there are the largest microfossil morphological variation in the samples. Several preservation states were distinguished, such as broken shapes, constituted by isolated fragments of cellular walls; others were folded but with the absence of any kind of rupture; and "collapsed" forms, in which the rupture of part of the wall happened and fell inside the vesicle, although the original volume and shape were preserved. Such characteristics are mostly consistent with diagenetic process of burial, compaction and gradual loss of fluids, what makes the cellular walls more fragile and prone to fragmentations and deformations. In addition, the breakage features from collapsed walls seem to indicate absence of transport and deposition in a calm marine environment, while isolated wall fragments indicate reworking during moments of greater energy in the environment, attesting a time-averaging assemblage with different states of preservation. [CAPES 88882.329726/2019-01; FAPESP 2019/16727-3; FAPESP 2017/10956-5].

TAPHONOMY OF THE CRETACEOUS “AMARGOSA BIOTA”, TUCANO BASIN, BAHIA, BRAZIL: THE PALEOENVIRONMENTAL DYNAMICS OF A NEW LACUSTRINE KONSERVAT-LAGERSTÄTTEN

TALITA GABRIELA LUCAS DE SOUZA^{1,2}, SUZANA APARECIDA MATOS², FILIPE GIOVANINI VAREJÃO³, MARIZA GOMES RODRIGUES^{1,2}, ALEXANDRE CUNHA RIBEIRO⁴ BERNARDO TAVARES FREITAS⁵, LUCAS VERISSIMO WARREN¹, MARIO LUIS ASSINE¹, MARCELLO GUIMARÃES SIMÕES²

¹Departamento de Geologia, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, SP, Brazil; ²Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, Brazil. ³Departamento de Geologia, Escola de Minas, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, MG, Brazil. ⁴ Departamento de Biologia e Zoologia, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, MT, Brazil. ⁵ Faculdade de Tecnologia, Universidade Estadual de Campinas, Limeira, SP, Brazil. talitagabi.souza@gmail.com, sumatos.s@gmail.com, filipe.varejao@ufop.edu.br, marizagomesrodrigues@gmail.com, alexandrecunharibeiro@gmail.com, bernardotf@ft.unicamp.br, lucas.warren@unesp.br, mario.assine@unesp.br, profmgsimoes@gmail.com

Herein, we report, from the middle of the virtually unfossiliferous deposits of the Lower Cretaceous Marizal Formation (Central Tucano Sub-Basin, NE Brazil), the Amargosa Biota as a new Konservat-Lagerstätte. The Amargosa Bed is a ~15-m-thick, mud-dominated unit that has a fossil-bearing interval on its lower part, which is included within fluvial deposits of the Marizal Formation. A detailed ~4-m-thick columnar section, measured in its type section, in the Amargosa Village, Euclides da Cunha, Bahia, revealed a succession defined by well-laminated claystone, mudstone, siltstone, and very fine-grained sandstone. Fossils are not found across the entire bed, instead, they are restricted to its lower ~1-m-thick interval, where seven bedding planes (L0-L6) with distinct sedimentological and taphonomical attributes were identified. The fossil-bearing bedding planes contain ostracods, spinicaudatan carapaces, palaemonid shrimp, fish, and plant remains. Fossils occur in high concentration in at least four levels (i.e., L2, L3, L5, L6), forming polytypical assemblages that are dominated by one of the fossil groups. Except in the case of the ostracods, that form dense pavements, the fossils are typically dispersed to loosely packed, and without orientation in the matrix. Assemblages are formed mainly by autochthonous to parautochthonous elements, representing variable temporal mixing, but limited, in general. From the base to the top, the first fossil-bearing bedding plane (L2) is mostly formed by non-fragmented, spinicaudatan carapaces, various articulated, suggesting low energy bottom conditions and no hydraulic transport. The second fossil-rich level (L3) are dominated by shrimp showing flexed abdomen, which are preserved as laterally compressed, brownish films. In the basal part of L3, complete fossil shrimp are fairly common and loosely packed. The high degree of articulation indicates rapid burial and absence of scavengers and bioturbators. Toward to the top of L3, shrimp are also abundant, and mainly represented by disarticulated and comminuted remains. The highest number of disarticulated individuals might be related with an increase in bottom exposure (lower sedimentation rates). Shrimp with flexed abdomen may suggest low salinity conditions or abrupt changes in water temperature. Fossil fish are common in two well-defined bedding planes (L5-L6). These are laterally dispersed individuals, indicating the absence of considerable amounts of gases produced during decay, and no fish carcasses re-orientation due to buoyancy. Fish are usually fully articulated, some showing slightly bent spinal column, flabellate fins, and open mouth, probably reflecting involuntary muscular contractions (i.e., tetany) due to water anoxia, salinity, and/or alkalinity sharp variations. The polytypical nature of those fossil-rich assemblages, interbedded with unfossiliferous intervals suggests mass mortality events, probably caused by abrupt changes in water oxygenation (anoxia), salinity, pH, among others. Indeed, the finely laminated nature of the sampled siltstone and mudstone indicates that benthic infaunal life was absent or, at least, very scarce in some intervals of the Amargosa Bed. Anoxia and high salinity, probably promoted by epicontinental sea incursions supported by literature data, coupled with regional semi-arid conditions during the Lower Cretaceous may have played key roles in the exceptional preservation of some fossils (shrimp, fish). [CAPES - Código de financiamento 001] [CNPq 401039/2014-5 e 30017/2015-3].

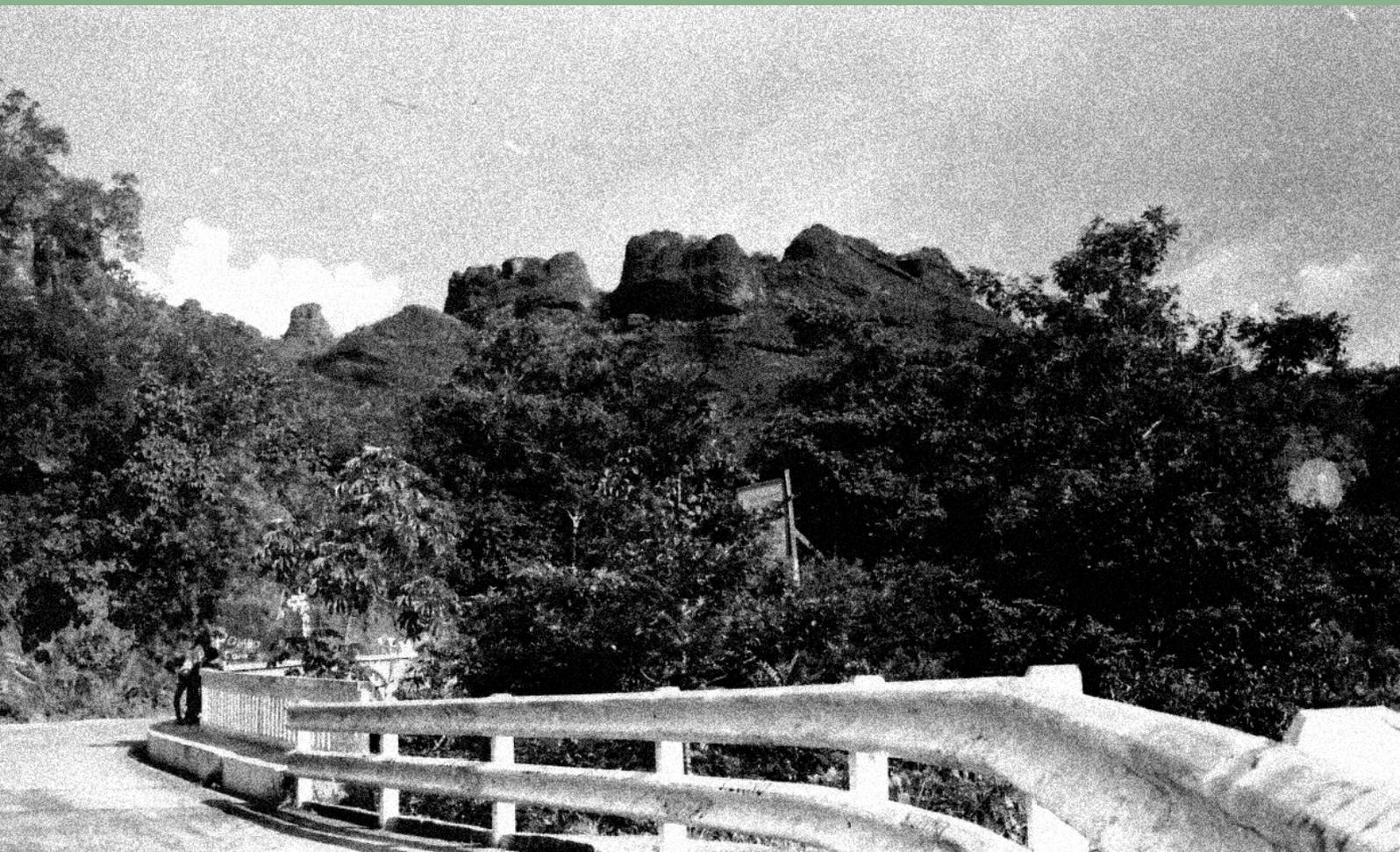
TAPHONOMY OF THE HEXAGENITIDAE (EPHEMEROPTERA) FROM THE CRATO FORMATION UNDER AN ACTUALISTIC LOOK

ARIANNY STORARI¹, TAISSA RODRIGUES¹

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

In the Early Cretaceous, the Hexagenitidae is one of the most common families of arthropods found in the Crato Formation (Araripe Basin). Because their larvae are morphologically similar to those of the extant family Baetidae, we used actualistic data from *Callibaetis capixaba* larvae to assess taphonomical patterns of hexagenitids. 139 nymphs were collected at the Augusto Ruschi Biological Reserve (Santa Teresa municipality, ES) and raised in aquariums under controlled settings: 28 was assigned for the control group, 55 were destined for salinity variation, and 56 for temperature variation. After the death of the larvae, we performed disarticulation tests by leaving the specimens to decompose under different time slots to assess disarticulation steps. Besides the larvae, we also examined adult representatives of *C. capixaba* for disarticulation. We observed that the usual postmortem positions of the larvae were mainly in dorsal decubitus and those arranged in other positions (lateral and ventral decubitus) were likely disturbed by the activity of other larvae and/or minor currents in the aquarium. Specimens that died under a high temperature (30 °C) displayed their bodies without any curvature and presented a reddish coloration, probably due to the acceleration of cuticle denaturation at high temperatures. Additionally, the darkening and detachment of the digestive tract was one of the first processes that occurred during larval decomposition and possibly influenced the disarticulation of other corporal elements, such as the thorax. The latter was the most likely element to disarticulate first, especially in situations of denaturation acceleration, such as in warmer waters in which, in some cases, it disarticulated just one day after the death of the individual. As the Hexagenitidae larvae from the Crato Formation rarely present a disarticulated thorax, this indicates that their carcasses suffered little or no disturbance and that the decomposition process must also have been slow. Other elements with high rates of disarticulation were the legs, gills, and antennae, especially under mechanical disturbance. Adults who drowned had their wings open and spread out, while those who died but did not fall into the water had their wings adducted. In adults, the first elements to disarticulate were the thorax and wings. The outer membrane of the wings also detached easily after the decomposition of the carcass, which could interfere in the recognition of convex and concave venation configuration in fossils. These postmortem positions are recurrent in adult mayflies preserved in the Crato Formation, with a high incidence of isolated wings (as one of the most easily disarticulated elements) and with specimens preserved equally in a typical drowning position and with wings adducted. [CAPES].

Diálogos e Saberes: Paleoarte e Divulgação e Ensino de Paleontologia



A CONSTRUÇÃO DE UM MATERIAL DIDÁTICO EM PALEONTOLOGIA UTILIZANDO A METODOLOGIA ENSINO POR INVESTIGAÇÃO

JOICY COMPAGNON MARIANO¹, JULIANE MARQUES DE SOUZA²

¹Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Universidade Estadual de Roraima (PPGEC-UERR); ²Universidade Estadual de Roraima, do PPGEC e do CC BIO - compagnon.jm@gmail.com, juliane.marques.souza@uerr.edu.br.

A confecção de materiais didáticos voltados para o ensino de Paleontologia, mais precisamente ao estudo dos fósseis, com base na metodologia Ensino por Investigação, visa favorecer o ensino-aprendizagem do estudante, promovendo tomadas de decisão, argumentação, debates e autonomia na construção do seu próprio saber, de forma lúdica e prazerosa. Com base no exposto, este trabalho visa apresentar a construção de um kit didático investigativo para o ensino de Paleontologia no ensino fundamental. A criação do kit baseou-se no exposto na BNCC que incentiva, no novo currículo da educação básica, o letramento científico, permitindo que os estudantes vivenciem processos e técnicas relacionadas a construção do conhecimento científico, como também pela escassez de materiais que destacassem os afloramentos rochosos e fossilíferos da região norte, mais precisamente no estado de Roraima. O kit contém um livro interativo que conduz todo o processo investigativo que será protagonizado pelo estudante, exibe imagens de rochas, fósseis e dos afloramentos rochosos localizados em Roraima, como também contém imagens de QR code no qual o aluno ao escaneá-lo com um tablet ou smartphone é direcionado a uma página na internet contendo informações relevantes sobre o conteúdo abordado, além de viajar pelo Google Earth aos diferentes afloramentos do estado, como por exemplo: Serra do Tucano, Pedra Pintada, Monte Roraima. O kit contém também uma caixa com amostras de rochas (basalto, granito, mármore e arenito), uma amostra intrigante que será o objeto a ser investigado pelo estudante (réplica de fóssil) e ferramentas: régua, martelinho, lupa e pincel. O intuito é que o estudante tenha um dia de paleontólogo, ou seja, partindo de uma questão disparadora, construa hipóteses acerca do material que irá investigar, pesquisa, dialogue e registre seus pensamentos e ao final possa descobrir que este material se trata de um fóssil. Resultados preliminares de avaliação deste produto educacional sugerem que o kit é capaz de estimular diferentes conversas de aprendizagem (afetivas, conceituais, estratégicas, etc), fomentando o desenvolvimento de habilidades e competência preconizadas na BNCC.

A IMPORTÂNCIA DE THOMAS HENRY HUXLEY PARA A HISTÓRIA DA PALEONTOLOGIA

JULIAN CRISTIAN GONÇALVES DA SILVA JUNIOR¹, TATIANE BARBOSA MARTINS²

¹Laboratório de Paleontologia, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP; ²Grupo de Pesquisas em História e Teoria da Biologia, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP - juliancristiangoncalves@gmail.com, tatienebarbosa.m@gmail.com.

Thomas Henry Huxley (1825-1895), naturalista britânico, se tornou mundialmente conhecido por suas incisivas defesas à teoria da evolução proposta por Charles Darwin (1809-1882) e Alfred Russel Wallace (1823-1913), recebendo a alcunha de “Buldogue de Darwin”. Entretanto, uma de suas principais facetas, a de paleontólogo e suas diversas contribuições para a área seguem pouco conhecidas no Brasil. Sem graduação formal em ciências, Huxley foi um aluno autodidata e aprendeu no Charing Cross Hospital em Londres. Em seguida, foi contratado pela marinha inglesa como cirurgião-assistente na embarcação H.M.S Rattlesnake. A bordo deste navio, Huxley fez expedições para Austrália, Nova Zelândia e Nova Guiné, onde coletou e descreveu uma grande quantidade de invertebrados e vertebrados, começando de fato sua carreira como um naturalista. O primeiro contato de Huxley com pesquisas paleontológicas se deu de forma relutante, quando assumiu em 1854 a cátedra de História Natural e Paleontologia na Royal School of Mines. Com o objetivo de focar em estudos fisiológicos, tratou sua posição como algo provisório. Apesar da recusa inicial, viria a ocupar o cargo por 31 anos, publicando mais de 30 artigos relacionados a paleontologia. Em um primeiro momento, o foco das pesquisas de Huxley era em morfologia descritiva, o que viria a mudar em 1868, quando seus trabalhos passaram a abordar um próximo tema que lhe tornaria caro: ancestralidade. Huxley teve dificuldade inicial com a seleção natural em si. Sua pesquisa, entretanto, tornou-se cada vez mais influenciada por essas ideias. Já com um amadurecimento sobre a Teoria da Evolução, Huxley utilizaria os fósseis como evidências contrárias a falta de formas transitórias, uma das principais críticas apontadas contra essa teoria. Huxley foi uma das poucas pessoas que sabiam sobre as ideias de Darwin antes de serem publicadas *Origin of Species* (1859). Antes dessa época, havia manifestado uma postura agnóstica em relação à questão das espécies e, buscava inutilmente qualquer causa adequada que justificasse a transmutação. Ainda em 1868, Huxley publicaria *On the Animals which are most nearly intermediate between Birds and the Reptiles*, onde levanta a hipótese de que existe parentesco entre aves de dinossauros. Mesmo a contragosto de outros pesquisadores da época, Huxley continuaria a defender sua tese do parentesco entre estas linhagens ao longo de diversas palestras e outros artigos durante sua vida, inclusive cunhando o termo ‘sauropsida’ para designar o grupo em comum entre as duas. Seus trabalhos sobre *Archaeopteryx* e a origem das aves tiveram grande repercussão na época. Thomas Huxley teve uma enorme contribuição para a paleontologia, tendo inclusive ministrado conferências para popularizar esta ciência e treinado professores na mesma. Seu extenso trabalho público sobre educação científica tivera efeitos significativos na sociedade na Grã-Bretanha no final do século XIX. [FAPESP 2018/21094-7]

AÇÕES EDUCATIVAS DO MUSEU DE GEOCIÊNCIAS DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA (MGeo/IG/UNB)

FLÁVIA SIBELE FOLTRAN FIALHO¹, RICARDO LOURENCO PINTO², PAOLA FERREIRA BARBOSA¹, DERMEVAL APARECIDO DO CARMO², RODRIGO MILONI SANTUCCI³

¹Instituto de Geociências, Museu de Geociências, Universidade de Brasília (UnB), Brasília - DF, ²Instituto de Geociências Laboratório de Micropaleontologia, Universidade de Brasília (UNB), Brasília - DF. ³Universidade de Brasília (UNB), Faculdade UnB-Planaltina, Planaltina-DF. fsffialho@gmail.com, rlpinto@gmail.com, paolaferreirabarbosa@gmail.com, delei1998@gmail.com, rodrigoms@unb.br

O Museu de Geociências da Universidade de Brasília (MGeo/UnB) tem por finalidade divulgar a ciência, a pesquisa e extensão em áreas como mineralogia, gemologia, paleontologia e arqueologia, entre outros temas das Geociências ou correlatos, atuando tanto no âmbito universitário como nas escolas do Distrito Federal e entorno. De acordo com os princípios de preservação, promoção e acesso ao patrimônio cultural, entende-se como uma das principais ações dos museus promover a aplicação e a disseminação de conceitos e práticas que visem ao incentivo, à valorização e ao aprimoramento das atividades relacionadas às temáticas do MGeo. As ações educativas se dão principalmente pelas oficinas educativas e por visitas mediadas ao espaço de exposição do museu. Há tempos, as escolas procuram os museus e centros de ciências como atividades extracurriculares para levarem seus alunos, principalmente por acreditarem que são espaços de divulgação científica e que contribuem com o processo de ensino-aprendizagem. Visando conciliar a necessidade das escolas e o papel educativo dos museus, em meados de 2019, o MGeo criou o projeto “Oficinas Educativas” com os seguintes objetivos: contribuir significativamente para o aproveitamento da estrutura oferecida pelo Museu, como suporte para a educação formal; proporcionar o melhor planejamento das visitas e a organização das atividades a serem desenvolvidas com os estudantes e tornar possível a consecução dos conteúdos específicos definidos pelos professores a serem abordados pelos monitores do MGeo, diante da realidade social e cognitiva dos estudantes. As atividades aplicadas de agosto de 2019 a março de 2020 atenderam 422 alunos, 10 escolas, dos níveis de ensino infantil, fundamental, médio técnico e ensino superior. O planejamento das oficinas oferecidas foi realizado pela equipe do MGeo e posteriormente apresentado aos professores visitantes. Foram realizadas oficinas sobre o Ciclo das Rochas, Propriedades dos Minerais, Minerais em 3D – nas quais os visitantes observavam o mineral real, pintavam e montavam um origami de papel, levando para casa seu trabalho e o conhecimento sobre minerais. Os resultados preliminares, obtidos por questionários preenchidos pelos professores pós-visita, mostram que oficinas educativas valorizam a participação ativa do aluno e a sua livre interpretação, estimulando a criatividade que transcende o espaço expositivo em direção à construção do conhecimento. Assim sendo, os alunos após a realização das oficinas deixaram de serem expectadores para tornarem-se fruidores, ampliando a qualidade de suas experiências na área das Geociências.

APOSENTE SEU CHAPÉU, NÓS NÃO ESTAMOS MAIS NO SÉCULO XIX – AS ESCAVAÇÕES MUDARAM

HENRIQUE ZIMMERMANN TOMASSI¹

¹NASOR – Paleontologia e Geologia, Brasília, DF - henrique@nasorpaleo.com

Como em todas as áreas científicas, os métodos da Paleontologia evoluem e cabe aos pesquisadores acompanharem as inovações que trazem benefícios ao desenvolvimento científico e à segurança da prática cotidiana de nossas funções. Todos crescemos vendo imagens em preto-e-branco de paleontólogos escavando fósseis em condições rudes e até mesmo perigosas. Essa imagem permeia a concepção popular da nossa ciência até hoje. Mas é bastante problemático que isto ainda seja uma realidade entre os pesquisadores. Estamos no ano 2022 e os paleontólogos precisam se adequar a seu tempo, o trabalho de campo é trabalho, no sentido real da palavra, e existem normas de segurança e uso de equipamentos para os trabalhos nas condições de escavação. A Norma Regulamentadora nº 6 (NR-06) descreve as obrigações objetivando a segurança e o conforto em todos os postos de trabalho. São equipamentos obrigatórios para a escavação: capacete com jugular, óculos escuros e transparentes com Certificado de Aprovação (CA), camisa de manga longa, calça de tecido grosso, perneiras, bota com CA, filtro solar, protetor auricular, luvas e máscara contra partículas. A Norma Regulamentadora nº 35 (NR-35) descreve requisitos mínimos de proteção para o trabalho em altura, aquele que ocorre acima de dois metros do nível do piso, situação frequente em afloramentos rochosos. Infelizmente é predominante nos trabalhos de campo o não cumprimento destas normas, onde os fatores de risco são ignorados e os integrantes da equipe usam roupas velhas fora do padrão, chapéus que não protegem a cabeça em caso de queda de rochas ou impacto de ferramentas, calçados totalmente inadequados e vários outros itens que desobedecem a legislação em vigor e até mesmo o bom senso de autoproteção. A segurança alimentar deve ser observada e deve acontecer dentro de padrões de conservação dos alimentos e com refeições equilibradas por nutricionistas, afinal, a equipe é composta por pessoas em situação de esforço físico, com frequência expostas ao calor. Até mesmo com relação aos equipamentos de trabalho, há que se observar a modernização a fim de executar uma escavação mais eficiente e com maiores resultados, como o uso de mapas eletrônicos e equipamento GPR, que já se demonstrou útil para a descoberta de macrofósseis maiores que 0,5 centímetros. Uma área de trabalho que performou muito bem nessa mudança de método foi a Construção Civil, pois nos últimos 30 anos os canteiros de obra mudaram completamente de aspecto. Porém, nós da Paleontologia não seguimos esse exemplo, as escavações deveriam ser conduzidas dentro das normas de segurança vigentes, que diminuiriam os acidentes em campo. Então, deixe sua fantasia de Indiana Jones de lado. O aumento da postura profissional em campo também afasta o aspecto de amadorismo e contribui para aumentar a boa impressão, o valor e o reconhecimento da sociedade que, por meio de impostos, custeia boa parte das atividades de campo em território nacional, quando não são programas de Diagnóstico e Salvamento Paleontológico.

BAREBU: A CRETACEOUS SAGA (IN COMICS)

LUCAS SILVEIRA ANTONIETTO¹, FELIPE ALVES ELIAS²

¹Instituto de Geociências, Laboratório de Micropaleontologia, UnB, Brasília, DF; ²Divisão de Difusão Cultural, MZUSP, São Paulo, SP - antonietto@ gmail.com, felias@usp.br

Dinosaurs are the most popular group of fossil animals among people in general – their lives (more specifically, what we know of them) being portrayed in a slew of books, films and series. These works have huge appeal with the everyday person of any age, such is our curiosity about every aspect of the so-called “terrible lizards”. Media aimed at the native Portuguese speaker audience, however, is considerably scarcer, especially those dealing with dinosaurs that once inhabited regions of Brazil – country where currently live two of every three lusophones on Earth. Local tours and museums usually represent the best option for avid dinosaur-content Brazilian consumers interested in the local paleorecord, despite the excessively formal/educational approach they employ – for some, a rather incomplete cultural experience in such an interesting topic. The existence of such gap seems even more ludicrous when it is taken into account the remarkable fossil record for the group which can be found in Brazil – which includes several “hidden gems”, such as 1) the oldest-known dinosaur fossils from the Triassic Santa Maria Formation, 2) the Early Cretaceous Lagerstätte-level preservations of pterosaur and dinosaur remains (including birds) from the Araripe Basin and 3) the highly successful diversifications of titanosaurid sauropods and notosuchians recorded, among others, in the Bauru Group Late Cretaceous deposits. To explore that remarkable scientific material in the spirit of the ongoing “Dinosaur Renaissance”, while at the same time engaging a 270 million people-market in their own natural history, we devised an entire universe of characters, scenarios and stories based on state-of-art knowledge of the late Cretaceous paleontology of South America. The result is the work-in-progress graphic novel saga of Barebu – a coming-of-age Uberabatitan dealing with his own development into adulthood, while facing the very consequential natural changes of the world around him. The saga aims to be an immersion experience for readers on the lives of Brazilian Late Cretaceous faunas – especially dinosaurs – while also dealing with several topics currently popular among society, such as self-expression, personal development, group psychology, social culture, xenophobia, climate change, epidemics, mass extinction and life in other planets. The public aimed by the authors is mainly late child to teenager (10-18 years old), but we hope to create a product engaging enough for adults of any age.

DIVULGANDO A PALEONTOLOGIA DO BRASIL COM O PROJETO PALEOJOGOS UNIFESP: JOGO “QUAL É O PTEROSSAURO?”

DANILO LOPES ROSA DE OLIVEIRA¹, FERNANDA QUAGLIO²

¹Curso de Ciências Ambientais, Universidade Federal de São Paulo, campus Diadema, SP; ²Departamento de Ecologia e Biologia Evolutiva, Universidade Federal de São Paulo, campus Diadema, SP - danlopesro@outlook.com, quaglio@gmail.com.

O estudo dos fósseis e dos afloramentos rochosos revela o passado histórico do nosso planeta. Além disso, permite que relações entre as antigas dinâmicas ambientais e as formas de vida – em escala de tempo geológico – sejam compreendidas. Também auxilia no entendimento de como as alterações atuais ocorrem em resposta a ciclos naturais do planeta, ou por influência antropogênica. Contudo, os assuntos que permeiam esta área do conhecimento, principalmente a respeito da Paleontologia do Brasil, aparentam ser pouco conhecidos pelo público geral. O projeto “Paleojogos Unifesp” disponibiliza ao público atividades e jogos sobre o assunto, com foco nas crianças do Ensino Básico. Com isso, busca levar e expandir informação sobre Paleontologia e a importância dos achados brasileiros, gerando conhecimento com ênfase no registro fossilífero do nosso território. O objetivo deste projeto é criar atividades lúdicas autoinstrucionais, com ilustrações de qualidade artística e científica, a serem disponibilizadas em um repositório virtual para acesso livre de escolas ou entidades interessadas. Este trabalho foca no primeiro jogo desenvolvido no projeto, “Qual é o Pterossauro?”, que consiste em descobrir fragmentos fósseis e nomear pterossauros brasileiros, com a ajuda de cartas e peças em papel, enquanto os participantes percorrem o tabuleiro. Neste jogo, são abordados os pterossauros *Maaradactylus kellneri*, *Caiuajara dobruskii*, *Banguela oberlii*, *Tupuxuara deliradamus* e *Lacusovagus magnificens*, cuja taxonomia e morfologia osteológica foram estudadas previamente para comporem as ilustrações paleoartísticas inéditas feitas como parte deste projeto, além de aqui ser apresentada uma nova proposta, diferente de formas anteriores com as quais os temas Paleontologia brasileira e pterossauros brasileiros foram tratados. A capacidade de integrar conhecimentos e habilidades que jogos apresentam reforça a importância dessa ferramenta no aprendizado das crianças. Também coloca a UNIFESP no papel de instituição que gera conhecimento e o leva à população, a partir de novas oportunidades de projetos de extensão. Ações como esta enriquecem o relacionamento entre docentes, alunos universitários, escolas de Ensino Básico e a sociedade no geral.

ENSINO INVESTIGATIVO EM PALEONTOLOGIA: ALMEJANDO O LETRAMENTO CIENTÍFICO NOS ESTUDANTES DO ENSINO FUNDAMENTAL

JOICY COMPAGNON MARIANO¹, JULIANE MARQUES DE SOUZA¹

Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Universidade Estadual de Roraima (PPGEC-UERR); Universidade Estadual de Roraima, do PPGEC e do CCBIO - compagnon.jm@gmail.com, juliane.marques.souza@uerr.edu.br.

Visando a aquisição do letramento científico nos estudantes do 6º e 7º ano do ensino fundamental anos finais, elaboramos um kit didático “Um dia de Paleontólogo” contendo um livro investigativo com assuntos sobre rochas e fósseis do estado de Roraima e uma caixa na qual contém exemplares de rochas, uma amostra intrigante (réplica de fóssil que será investigado) e ferramentas: pincel, lupa, martelinho e régua. Partindo da construção e elaboração do Kit didático, surgiram os seguintes questionamentos: 1. O objeto de estudo (livro) “Um dia de Paleontólogo” é eficaz no desenvolvimento do letramento científico dos estudantes do 6º ano ensino fundamental?; 2. Uma vez que o livro é eficaz, como o desenvolvimento do letramento científico ocorre com base na Teoria Histórico Cultural de Vygotsky? 3. Quais são os elementos que irão evidenciar isso? Na busca por respostas aos questionamentos propostos, a pesquisa tem como objetivo analisar se o kit didático investigativo “Um dia de Paleontólogo” favorece a aprendizagem e o desenvolvimento do letramento científico dos estudantes do 6º ano e 7º ano do ensino fundamental, e compreender como esse processo ocorre tendo como base a Teoria Histórico Cultural de Vygotsky. A pesquisa foi aplicada com estudantes do segundo segmento do ensino fundamental (6º e 7º ano), tendo como metodologia o ensino por investigação. A primeira etapa da pesquisa se concentrou na aplicação do material didático. Na segunda etapa foi realizada a avaliação das conversas de aprendizagem geradas a partir da interação com o material didático e as respostas dos estudantes registradas no livro em conjunto com os indicadores do letramento científico. Na terceira etapa, ainda em desenvolvimento, procuraremos identificar como o processo de assimilação do conteúdo visando a tríade objeto-aluno-aluno na perspectiva sócio-histórico-cultural de Vygotsky somada as conversas de aprendizagens auxilia o letramento científico, e em qual nível de letramento científico o estudante estava antes da aplicação do material e após a aplicação do mesmo. Desta forma, esperamos que o ensino investigativo colaborativo através de um kit didático favoreça a aprendizagem e o desenvolvimento do letramento científico nos estudantes da rede básica de ensino e que o conteúdo relacionado à paleontologia possa ser abordado de maneira menos abstrata no ensino fundamental.

GEOEDUCATIONAL ACTIONS SURVEY FROM BRAZIL: CLASSIFICATION AND INSIGHTS FOR MORE EFFICIENT METHODS INTERVENTION AT CHAPADA DOS GUIMARÃES MUNICIPALITY, MATO GROSSO STATE

LUANA CARDOSO DE ANDRADE¹, PAULO VICTOR LUIZ GOMES DA COSTA PEREIRA², GUSTAVO OLIVEIRA¹, AILTON BALDESIN DE SOUZA³, THALES HENRIQUE MENEZES SILVA DO NASCIMENTO¹, TÁSSIA JULIANA BERTOTTO¹, MARIANA VALÉRIA DE ARAÚJO SENA⁴, CARLOS ROBERTO DOS ANJOS CANDEIRO⁵, UIARA GOMES CABRAL⁶, FLÁVIA REGINA PEREIRA SANTOS DE SIQUEIRA⁷, CAIUBI EMANUEL SOUZA KUHN⁷, ROSILAINE CRUZEIRO RODRIGUES⁸, NELSON LARA DE MELLO⁸, FELIPE MEDEIROS SIMBRAS¹

¹Laboratório de Paleontologia Sistemática (LAPASI), Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, PE; ²Laboratório de Macrofósseis, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ; ³Museu de História Natural Casa Dom Aquino; ⁴Centro Universitário da Vitória de Santo Antão, Departamento de Biologia, Vitória de Santo Antão, PE; ⁵Laboratório de Paleontologia e Evolução, Curso de Geologia, Universidade Federal de Goiás, Goiás, GO; ⁶Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ; ⁷Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, MT; ⁸Escola Municipal Santa Helena, Jangada Roncador, Chapada dos Guimarães, MT. luanacardosodeandrade@gmail.com, paulovictor29@yahoo.com.br, gustavoliveira@gmail.com, notliabiologo.souza@gmail.com, thspike@gmail.com, tassia.berotto@gmail.com, mvasena18@gmail.com, candeiro@ufg.br, uiara.gomes@gmail.com, frpsantos@hotmail.com, caiubigeologia@hotmail.com, rosilainecruzeiro@gmail.com, laramatematica80@gmail.com, felipe.simbras@gmail.com

Geoeducational actions in Paleontology are important initiatives that put into practice the teaching recommendations in Paleontology determined by the National Curriculum Parameters and Common National Curriculum Base. The lack of basic paleontological knowledge of teachers and students is a reality at several regions of Brazil but, it was rarely measured by an educational methodology, such as quantitative methods based on questionnaire responses. A pioneering initiative with this scope was applied by the Chapada Project team in the Chapada dos Guimarães municipality, Mato Grosso state and gave us important dataset about the formation of education professionals and the students in Geoscience. Before this approach, we were surveying the geoeducational actions in Brazil to compare and choose more efficient methods to our case work. This study aims to present the preliminary evaluation of the educational activities in Geoscience, mainly focused in paleontology, throughout Brazil and establishing geoeducational types to plan new approaches and choose better educational methods to teaching paleontology in different levels of education. The methods consisted of surveying geoeducational actions and classify them in categories: 1) punctual or ephemeral actions, sometimes related or not to parks or important sites, that occurs with interval of years or never be repeated in the same community/school; 2) long time actions in communities distant from parks or important sites, but close to main research centers such universities and museums that occurs annually to monthly; 3) long time actions in communities normally associated to parks or important paleontological sites that occur monthly to annually; 4) actions disclosed to some specific area or institution, but related to social network groups such as social media that occur in long time periods; 5) actions with long time or continuity that invited through quantitative approach to previous evaluation of geoscientific concepts together professional and student profiles to plan future actions. For this, scientific databases and educational activities linked to the Chapada Project were consulted, such as websites, articles and books in which geoeducational actions are reported and contacted research teams to understand better the educational actions. The main results showed that most of the geoeducational actions throughout Brazil were punctual or ephemeral (Category 1) until 2019, and the categories 2 and 3 are scarce. However, from 2015 to now, the categories 2 and 3 actions increased due to the increase of geopark projects or even by the new discoveries of paleontological sites. From 2020 to present, we note a boom of Category 4 actions, mainly related to Covid-19 Pandemic, but this approach has been started in our country in the 2010 decade, related to the popularization of social media. Unfortunately, no quantitative method (Category 5) to previously evaluate the educational profile of professors and students was found. Therefore, we believe that more quantitative actions must be done to understand and found solutions to the problems of lack of basic paleontological concepts, as well as more continuous actions such categories 2, 3 and 4, aiming to disseminate paleontological knowledge.

PROJETO “PALEOPOST CARIRI”: INTEGRAÇÃO DA PALEONTOLOGIA DA BACIA DO ARARIPE E DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NA REGIÃO DO CARIRI (CE)

EDNALVA DA SILVA SANTOS¹, EVELY TAYNE DA SILVA SANTOS¹, IURI FÉLIX DE ALMEIDA¹, JOSÉ ALVES RODRIGUES JUNIOR¹, JOSÉ THYÁLISSON DA COSTA SILVA¹, KEVIN DE JESUS FERREIRA¹, LUANA DE JESUS FELIX SOUSA¹, RODRIGO DE SOUSA RODRIGUES¹, REIJEANE PEREIRA ROMÃO¹, SANDY LAURIANO DE OLIVEIRA¹, ANTÔNIO ÁLAMO FEITOSA SARAIVA¹, CHARLES DE SOUSA SILVA¹, RAYURY SHIMIZU DE MACEDO¹, RARISSON JARDIEL SANTOS SAMPAIO^{1,2}

¹Universidade Regional do Cariri, URCA; ²Universidade Federal da Paraíba, UFPB. *santosednalva984@gmail.com, evely.santos@urca.br, iuri Almeida099@gmail.com, junior.rodrigues@urca.br, jose.thyalisson@urca.br, kevin.ferreira@urca.br, felixluana825@gmail.com, rodrigo.sousa@urca.br, reijeane.romao@urca.br, sandy.lauriano@urca.br, alamocariri@yahoo.com.br, charles.sousa.barroso@gmail.com, rayurymacedo@gmail.com, rarissonjardiel@gmail.com.*

A Bacia Sedimentar do Araripe está localizada entre os estados do Ceará, Piauí e Pernambuco, no Nordeste do Brasil, e consiste em uma das maiores jazidas fossilíferas do mundo. Formada por diversas unidades geológicas, sua importância não reside apenas na quantidade de material disponível. A inestimável riqueza paleontológica da região é reconhecida mundialmente, em especial, pela condição espetacular de preservação fóssil que apresenta, o que ajuda a elucidar eventos ocorridos no passado. Apesar do reconhecido valor científico agregado à Bacia do Araripe, bem como a relevância do patrimônio cultural local para a região do Cariri, há uma percepção de distanciamento entre o conhecimento existente e a população residente no entorno da Chapada do Araripe. Ademais, o local é um alvo constante do tráfico de fósseis, que se agrava conforme o desconhecimento da população acerca da relevância dos materiais encontrados. Buscando preencher esta lacuna de informação, houve o interesse da Universidade Regional do Cariri (URCA) para a realização de atividades de extensão voltadas à divulgação científica (DC) da paleontologia local. O projeto “Paleopost Cariri” surgiu com o intuito de integrar a comunidade acadêmica de toda a universidade, engajando alunos, professores e pesquisadores paleontólogos do Laboratório de Paleontologia da URCA para a promoção de atividades de DC em três eixos de atuação: 1) inclusão de atividades de divulgação na graduação em ciências biológicas, 2) atividades externas voltadas para a comunidade e escolas da rede pública de ensino municipal, e 3) produção de conteúdo na rede social Instagram (com notícias, descrições, resenhas, indicações e jogos). Incluiu-se, ainda, uma série de atividades educativas e de conscientização, a organização de conferências online e, também, grupos de estudo para apresentação de temas básicos da paleontologia, onde o conteúdo é ministrado por alunos voluntários do projeto, visando a aproximar outros estudantes da graduação (incluindo outros cursos) para com a temática em questão. Presencialmente, foram realizadas palestras e oficinas em escolas públicas do ensino básico situadas no Cariri cearense. O conteúdo publicado no Instagram obteve um alcance estimado para mais de 1.500 usuários. Os eventos online contaram com a participação de centenas de estudantes e profissionais da área de estudo, com mais de 400 inscrições no geral. Na educação básica, cinco escolas de cidades caririenses foram atendidas, de forma online e presencial, respeitando as normas impostas no contexto pandêmico da Covid-19, com um público estimado de 250 alunos. A integração de projetos de divulgação científica como o Paleopost Cariri contribui para a difusão do conhecimento da paleontologia nos cursos de Biologia e na comunidade não acadêmica, promovendo a conscientização e levando informações acerca da relevância do patrimônio paleontológico regional e sua importância para a ciência e para a sociedade.

RETOMANDO AS ATIVIDADES NO “SÍTIO PALEONTOLÓGICO DE CRUZEIRO DO OESTE”, GRUPO CAIUÁ, CRETÁCEO DO OESTE DO PARANÁ

NEURIDES DE OLIVEIRA MARTINS¹, PAULO MANZIG¹, ALESSANDRO BATEZELLI², FELIPE CHINAGLIA MONTEFELTRO³, SIDNEI MATEUS⁴, JULIAN CRISTIAN GONÇALVES DA SILVA JUNIOR⁴, Wafa ALHALABI⁴, MAX CARDOSO LANGER⁴

¹Museu de Paleontologia de Cruzeiro do Oeste (MPCO); ²UNICAMP; ³UNESP; ⁴FFCLRP-USP - neurides.martins@gmail.com, pcmanzig@gmail.com, alessandro.batezelli@gmail.com, felipecmontefeltro@gmail.com, sidneim@ffclrp.usp.br, juliancristiangoncalves@gmail.com, alceadamacena@gmail.com, mclanger@ffclrp.usp.br.

Apesar da maior parte do registro fóssilífero da Bacia Bauru estar concentrada no Grupo homônimo, as recentes descobertas no “Sítio Paleontológico de Cruzeiro do Oeste” têm ampliado significativamente o conhecimento acerca dos tetrápodes fósseis do Grupo Caiuá. Localizado cerca de 2 km ao norte da cidade de mesmo nome, tal sítio foi protegido por Decreto Municipal e intensamente explorado entre os anos de 2012 e 2014, após acordo firmado entre a Prefeitura Municipal e a Universidade do Contestado, que constituiu parceria com o Museu Nacional (UFRJ) para realização dos trabalhos de pesquisa. Das coletas de campo proveio um excepcional conjunto de fósseis, a partir dos quais foram descritos cinco novos táxons: os dinossauros noasaurídeos *Vespersaurus paranaensis* e *Berthasaura leopoldinae*, os pterossauros tapejaromorfo *Caiuajara dobruskii* e *Keresdrakon wilsoni*, além do lagarto acrodonte *Gueragama sulamericana*. Os depósitos de interduna que portam tais fósseis foram formados por encurradas que retrabalharam partes das dunas eólicas durante períodos de tempestades, redistribuindo a areia e formando níveis de sedimentos mais finos. As escavações previstas para o ano de 2015 foram suspensas pela Prefeitura de Cruzeiro do Oeste, que também resgatou parte do material até então coletado, visando proteger o patrimônio paleontológico em seu local de origem. Os acordos firmados anteriormente expiraram em 2017, não tendo sido renovados. Em 2018 a Prefeitura Municipal convidou o Laboratório de Paleontologia de Ribeirão Preto (LPRP), FFCLRP-USP, para dar continuidade aos trabalhos, e em 2019 criou-se o Museu de Paleontologia de Cruzeiro do Oeste (MPCO), com o objetivo de abrigar tanto parte dos fósseis coletados entre 2012 e 2014, quanto novas descobertas no local. Atualmente, o MPCO já se configura como um importante espaço não formal de educação, recebendo escolas da região em visitas presenciais e virtuais. Atualmente abrigando o holótipo de *V. paranaensis* (MPCO.V 0065d), o Museu também possui claro potencial para se converter em um ponto de interesse do turismo científico. Em cooperação com a Prefeitura Municipal e apoiado por um Projeto Temático FAPESP (2020/07997-4), o LPRP retomou em novembro de 2021 as escavações no “Sítio Paleontológico de Cruzeiro do Oeste”. Prospecções preliminares revelaram que o sítio ainda porta uma riqueza fóssilífera ímpar, que dificulta a escavação e coleta de vertebrados fósseis nos moldes tradicionais, com uso de “jaquetas de gesso”. Visando contornar tais dificuldades, planeja-se executar escavações controladas no sítio, expondo a maior quantidade possível de materiais fósseis in situ, mas extraindo os espécimes mais informativos. Para tanto, deverá ser construída uma estrutura de proteção coberta sobre o afloramento, que abrigará os fósseis de intempéries ou mesmo de depredação. Isso possibilitará a exumação cuidadosa dos fósseis, ao mesmo tempo que se planeja, em médio prazo, possibilitar visitação pública às escavações. Espera-se que, dessa forma, possamos não apenas avançar de maneira mais eficiente e segura na exploração da diversidade fóssil do local, mas criar um novo espaço não formal de aprendizagem e ampliar o potencial turístico do município.

Forma: Morfologia e Descrições



A 3-D SKULL OF †ELLIMMICHTHYIFORM FISH FROM THE BARREMIAN, SERGIPE-ALAGOAS BASIN, WITH COMMENTS ON EARLY HISTORY OF CLUPEOMORPHS

VALÉRIA GALLO¹, HANNA CAROLINA LINS DE PAIVA¹, FRANCISCO JOSÉ DE FIQUEIREDO¹

¹Instituto de Biologia, Departamento de Zoologia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ. gallo@uerj.br, hanna.clp@gmail.com, ffig2020@outlook.com.

The Barremian shales of the Morro do Chaves Formation, Sergipe-Alagoas Basin, are a prolific source of fossil fishes, particularly clupeomorphs, including the most ancient ones. From the InterCement quarry (formerly Atol quarry), two Clupeiformes (i.e., †*Pseudoellimma gallae* and †*Cynoclupea nelsoni*) were described based on articulated specimens. They exhibit a combination of primitive and derived features among clupeomorphs occurring during early lineage history. In this work, we describe the first †ellimmichthyiform fish from that formation, represented by a partially preserved three-dimensional skull, showing relevant features to the early clupeomorph radiation. Most of cranial roof is smooth except for fine and parallel striae on frontal and parietals. The parietals are medially united and bear a bone-enclosed supratemporal commissural canal rear associated to deep posterior excavation. The parietal and epiphysan branches of the supraorbital sensory canal are lacking and there is no sign of recessus lateralis. The temporal sensory canal pierces all extension of the pterotic in a tubular strait relief. As in the †paraclupeid *Triplomystus*, there is a gap between a great opening of the supraorbital sensory canal on frontal-homologous to anterior opening of temporal sensory canal of certain clupeiforms-, and the otic canal that pierces all extension of the pterotic along a fine tubule, so that an inflated ectosteal bulla is absent on surface. A pre-epioccipital fossa is lacking and the supraoccipital crest is low. A well-developed temporal fenestra known from Clupeiformes is also lacking. There is a low depression on parietal above that fenestra (as it does in †*Pseudoellimma*), corresponding to a very reduced fossa above lateral wing of frontal, as observed in certain basal clupeiforms. Taking into account the low support for the †Ellimmichthyiformes in more recent cladistic analyses, as well as the weak characters definition, this taxon seems to be non-monophyletic, corresponding to a stem-group composed of taxa more related to Clupeiformes than ostariophysans within the higher level Otomorpha. [CNPq, CAPES, FAPERJ, UERJ].

A NEW SPECIMEN OF THE TAPEJARID PTEROSAUR *CAIUAJARA DOBRUSKII* REVEALS KEY INFORMATION ON ITS CRANIAL ANATOMY

LUCAS CANEJO¹, BORJA HOLGADO^{1,2}, LUIZ C. WEINSCHÜTZ³, JOÃO H. Z. RICETTI³, ALEXANDER WILHELM ARMIN KELLNER¹

¹Laboratory of Systematics and taphonomy of Fossil Vertebrates, Departamento de Geologia e Paleontologia, Museu Nacional/Universidade Federal do Rio de Janeiro; ²Institut Català de Paleontologia Miquel Crusafont, C/ de les Columnes, Universitat Autònoma de Barcelona; ³CENPALEO – Centro Paleontológico da Universidade do Contestado, Universidade do Contestado. canejo.francisco@gmail.com, borja.holgado@mn.ufrj.br, luizgeologo@gmail.com, joao.cenpaleo@unc.br, kellner@mn.ufrj.br

Caiuajara dobruskii is a tapejarid pterosaur from the ‘Cemitério dos Pterossauros’, located in the municipality of Cruzeiro do Oeste (Paraná, Southern Brazil). The outcrops are composed by sandstones from the Goio-Erê Formation (Upper Cretaceous) of the Caiuá Group (Bauru Basin), depicting a unique Cretaceous oasis with an unusual vertebrate fauna. This site represents one of the unique pterosaur bone-beds known so far, which bears hundreds of mostly disarticulated but associated specimens relative to this species. Despite the number of specimens, most of the skulls used in the original description of *Caiuajara* were incomplete, with little information related to the posterior process of the premaxilla, bones that surround the nasoantorbital fenestra and the orbit, the occiput, and the bones that comprise the lower jaw. Here we reassess the skull anatomy of *Caiuajara dobruskii* through the comparison and description of a new specimen (CPV 8175) which represents the most complete skull of this pterosaur known to date. The new specimen premaxillary sagittal crest has a thin posterodorsal margin, which is dorsally extended and sub-vertically oriented. It bears a striped groove pattern on its lateral surface. Its most dorsoposterior portion has an unossified area. It preserves the full extension of the premaxillary posterior process, which possess a slightly dorsal extension in its middle portion. The premaxilla articulates with nasal but runs parallel to the dorsal margin of the skull formed by the frontoparietal fusion. The nasal presents a thin free descending process projecting from its anterior half. This process bows posteriorly, featuring an arch, and ventrally protrudes toward the nasoantorbital fenestra. The presence of the jugal and lacrimal allows a more accurate reconstruction of some skulls elements. The specimen preserves the occipital region, which is concave and posterolaterally perforated by the left post temporal fenestra. Slightly posterior to the post temporal opening, the occiput is pierced by a large pneumatic foramen. The wider region is located on the level of post temporal fenestra, tapering posteriorly. It presents a knob-like protrusion anteriorly to the occipital condyle and indicates the medial border of the postcranial fenestra. The dentaries of *Caiuajara* merge at three different points forming the mandibular symphysis. The first occurs dorsally at the occlusal region. The second ventrally at the dentary crest. And the last between those two, never reported before in Pterosauria. This condition creates two openings internally in the symphyseal, forming a shelf between the dorsal and ventral fusion. The anterior tip of the lower jaw is inclined downwards. Behind the symphysis, the mandibular rami are composed of the dentary, surangular, angular, and articular with the absence of the splenial. The adductor fossa is extremely elongated, extending through almost all the rami length. The new morphological information helps to understand the anatomy of the *Caiuajara* skull, raising the complexity of the pterosaur fauna from the ‘Cemitério dos pterossauros’ site, shedding light on the complexity of the skull morphology of this tapejarine pterosaur.

AS MAIORES PEGADAS ATRIBUÍDAS A MAMMALIAFORMES DA FORMAÇÃO BOTUCATU (CRETÁCEO INFERIOR), ESTADO DE SANTA CATARINA, BRASIL

PEDRO VICTOR BUCK¹, ALINE MARCELE GHILARDI², MARCELO ADORNA FERNANDES³, HERMÍNIO ISMAEL DE ARAÚJO JÚNIOR⁴, MARCUS VINICIUS BERÃO ADE⁴, LUIZA ANTONIOLI⁴, RODOLFO DINO⁴, MÁRCIO LUIZ GEREMIAS⁵

¹Laboratório de Paleontologia, Universidade do Estado de Minas Gerais Unidade Ituiutaba, Ituiutaba, MG; ²DINOLab, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN; ³Departamento de Ecologia e Biologia Evolutiva, Laboratório de Paleoecologia e Paleoicnologia, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP; ⁴Departamento de Estratigrafia e Paleontologia, Faculdade de Geologia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ; ⁵UNACET - Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, SC - pedro.buck@hotmail.com, ghilardi@geologia.ufrn.br, marcelicno@yahoo.com.br, herminio.ismael@yahoo.com.br, marcus.ade@uerj.br, luantonio7@gmail.com, dino@uerj.br, geremias@terra.com.br.

A Formação Botucatu (Cretáceo Inferior) é mundialmente conhecida pelos registros paleoicnológicos produzidos por animais que habitaram um imenso paleoerg durante o início do Cretáceo. Os arenitos eólicos desta unidade afloram em diversos estados brasileiros, do centro ao sul do país. Recentemente, uma laje de arenito da Formação Botucatu apresentando uma pista de tetrápode foi coletada em uma pedreira no Município de Turvo, extremo sul do estado de Santa Catarina e depositada na coleção do LABPALEO da UERJ. Até o momento, pegadas de tetrápodes não haviam sido descritas para esta unidade geológica no estado de Santa Catarina. O espécime, denominado UERJ-IC-170 e descrito neste trabalho, é composto por uma sequência de quatro pegadas em epirrelevo côncavo, sendo todas atribuídas aos pés do produtor em movimento quadrúpede. Pode-se atestar uma condição tetradáctila, mesaxônica, sendo os dígitos curtos e arredondados em sua porção distal. Os parâmetros morfológicos e locomotores foram mensurados a partir do software ImageJ, sendo a largura média e o comprimento médio de $9,83 \pm 1,22$ cm e $13,41 \pm 0,49$ cm respectivamente, com razão comprimento/largura média de $0,73 \pm 0,07$. As pegadas apresentam uma morfologia ovalada, com maior comprimento no eixo transversal. As médias do passo oblíquo, passo duplo e da largura total da pista são, respectivamente, $20,95 \pm 2,81$ cm, $40,81 \pm 2,57$ cm e $17,66 \pm 3,59$ cm. O ângulo de passo médio é de $147,35 \pm 4,07^\circ$, indicando uma possível postura ereta dos membros do produtor. Em relação a preservação, as pegadas podem ter sido produzidas em areia com certo grau de umidade e/ou em subsuperfície, com os pés do produtores adentando o substrato arenoso. A ausência das marcas referentes às mãos pode ser devido à sobreposição destas pelas marcas dos pés. O espécime aqui descrito é atribuído tentativamente ao mesmo morfotipo de *Aracoaraichnium*. A partir da morfologia geral das pegadas e dos dígitos e dos aspectos locomotoriais, o produtor é interpretado como um Mammaliaformes, sendo problemática uma determinação mais inclusiva além deste ponto, embora uma alocação em mamíferos não-Theria também seja possível, dada a escassez de registros de Theria mesozoicos na América do Sul. A característica mais marcante desse espécime é referente ao tamanho das pegadas, sendo maiores do que as de *Aracoaraichnium* e, possivelmente, as maiores pegadas atribuídas a Mammaliaformes mesozoicos até o momento, indicando um produtor de tamanho elevado para o padrão do grupo ao longo do Cretáceo. Alguns táxons corporais do Cretáceo como *Vincelestes* e *Adalatherium*, do Gondwana, e *Repenomamus* da Laurasia, atestam que os Synapsida, mais especificamente os Theria, atingiram tamanhos corporais maiores do que a maioria das outras espécies do grupo conhecidas até o momento. Sendo assim, este registro é notável, pois evidencia um Mammaliaformes de porte elevado habitando um ecossistema desértico durante o início do Cretáceo brasileiro. Esse novo elemento traz novas implicações para o cenário ecológico do paleodeserto Botucatu, onde Mammaliaformes de grande porte poderiam exercer pressões de predação sobre dinossauros juvenis ou de pequeno porte. A descoberta de novos espécimes desse morfotipo irá auxiliar na determinação icnotaxonômica e em uma melhor compreensão da variação das características.

CARCAÇAS EM DECOMPOSIÇÃO: ESTUDO ICNOLÓGICO EM FÓSSEIS DA MEGAFUNA QUATERNÁRIA

LAIS ALVES SILVA¹, RONALDO ARAUJO LEONI¹, FERNANDO HENRIQUE DE SOUZA BARBOSA¹, MÁRIO ANDRÉ TRINDADE DANTAS², HERMÍNIO ISMAEL DE ARAÚJO JÚNIOR¹

¹Programa de Pós-graduação em Geociências, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil; ²Laboratório de Ecologia e Geociências, Instituto Multidisciplinar em Saúde, Universidade Federal da Bahia, campus Anísio Teixeira, Vitória da Conquista, BA, Brasil. allveslais@gmail.com, ronaldoaleoni@gmail.com, fhsbarbosa@gmail.com, matdantas@yahoo.com.br, herminio.ismael@yahoo.com.br.

Bioerosões produzidas por insetos constituem registros de eventos post-mortem, tornando-os importantes ferramentas tafonômicas capazes de auxiliar em interpretações paleoecológicas e paleoambientais. Este trabalho apresenta a ocorrência de traços fósseis em substrato ósseo das cavernas Gruta dos Brejões e Toca da Barriguda, na Bahia. Foram analisados macroscopicamente 12 ossos de mamíferos, dos quais três espécimes são da Gruta dos Brejões (trapézio esquerdo e tibia de Gomphotheriidae Hay, 1922; e um fragmento do fêmur de Megatheriidae Gray, 1821) e nove espécimes da Toca da Barriguda (seis fragmentos vertebrais, uma epífise proximal de fêmur e dois fragmentos de costelas de *Nothrotherium maquinense* (Lund, 1839)). No total, foram observados 276 traços, constituídos por perfurações e câmaras. O tipo de traço mais frequente (n=262) são as perfurações (orifícios em forma circular que atravessam o osso compacto até o osso esponjoso). A distância entre as perfurações é irregular, com padrão de ocorrência ou densamente agrupadas ou isoladas, sem ramificações e orientadas horizontalmente em relação à superfície cortical do osso. Nenhum preenchimento ou bioglifo foi encontrado. O diâmetro dos orifícios varia entre 2,4 e 4,5 mm, com uma média de 3,57 mm. De acordo com as icnotaxobases observadas, esses traços podem ser atribuídos a *Cuniculichnus variabilis* (Höpner & Bertling, 2017). Essa icnoespécie foi definida para abranger vários estágios diferentes de construção: perfurações arredondadas, câmaras e túneis. As perfurações aqui observadas podem ser relacionadas à interação alimentar entre insetos e a carcaças de vertebrados, sugerindo a classificação etológica *Praedichnia* ou *Fodinichnia*. Também foram observadas 14 bioerosões do tipo câmara, pouco profundas de formato elipsoidal e que atingem apenas a superfície cortical do osso. Os traços medem de 7,6 a 15,6 mm de comprimento (média = 11,5) e de 3,3 a 4,8 mm de largura (média = 4,01), apresentam orientação perpendicular ao maior eixo do osso, são isolados e não possuem ramificações, bioglifos ou preenchimentos. Essas perfurações podem ser atribuídas a *Cubiculum inornatus* (Xing et al. 2015). *Cubiculum* (Roberts et al. 2017) difere do estágio de câmara de *Cuniculichnus* (Höpner & Bertling, 2017) por apresentar as extremidades e a base arredondadas e paredes perpendiculares à superfície do osso. Assim como os traços de *C. variabilis*, *C. inornatus* tem sido associado a ação de besouros xerófilos necrófagos da família Dermestidae. Essa icnoespécie é interpretada como câmaras em contexto de pupação e abrigo de larvas de besouros, sendo etologicamente classificada como *Pupichinia*. A presença desses traços sugere um clima úmido e quente durante a formação das tanatocenoses. [CAPES; PQ/CNPq].

CONSIDERAÇÕES TAFONÔMICAS DE ELCANÍDEOS (INSECTA, ORTHOPTERA) DA FORMAÇÃO CRATO (APTIANO), BACIA DO ARARIPE, BRASIL

GABRIEL HENRIQUE NUNES RODRIGUES¹, JAIME JOAQUIM DIAS², ISMAR DE SOUZA CARVALHO³, CÁTIA FERNANDES BARBOSA³

¹UFF, Departamento de Biologia Geral; ²UFRJ, Instituto de Geociências, Departamento de Geologia, Laboratório de Estudos Paleontológicos; ³UFF, Departamento de Geoquímica. gabriel_nunes@id.uff.br, jaimejdias@ufrj.br, ismar@geologia.ufrj.br, catiafb@id.uff.br

A Formação Crato é um Lagerstätte do Aptiano da Bacia do Araripe, reconhecido pela sua abundante, diversificada e bem preservada entomofauna. A família Elcanidae inclui insetos ortópteros terrestres reconhecidos desde o Triássico Superior até o Cretáceo médio, e seu registro na Formação Crato constitui um dos principais em nível global. Os elcanídeos são definidos por dois padrões distintos de venações das asas. No primeiro, o ramo posterior do primeiro cúbito posterior se funde ao segundo e ao primeiro ramo da veia anal anterior. No segundo, apenas o ramo posterior do primeiro cúbito posterior se funde ao segundo. A ausência do aparato estridulatório e a ocorrência de pronunciados esporões achatados na tibia posterior também são características diagnósticas destes insetos. Diante da alta representatividade deste grupo nos calcários laminados da Formação Crato, está em andamento um estudo tafonômico dos elcanídeos da unidade, sendo utilizado fósseis da Coleção de Macrofósseis do Instituto de Geociências da Universidade Federal do Rio de Janeiro, coletados na pedreira Pedra Branca no município de Nova Olinda, Estado do Ceará. O presente trabalho já identificou 18 espécimes de Elcanidae, com delimitação de feições morfo-anatômicas externas por meio de um estereomicroscópio. São preservados os três tagmas, cabeça, tórax e abdômen, além das antenas filiformes, olhos compostos, feições do aparato mastigador, apêndices locomotores, asas com venações longitudinais e transversais, ovipositor, e estruturas mais delicadas como espinhos e esporões tibiais. Os fósseis encontram-se em geral articulados, pouco fragmentados e, por vezes, com preservação tridimensional. A coloração é marrom avermelhada, com texturas variando entre maciça (para as porções externas cuticulares) e granular (nas estruturas internas). Dos 18 fósseis analisados, 17 encontram-se com as asas dobradas junto ao corpo, sendo sugestivo de que a grande maioria destes insetos morreram antes de chegar ao ambiente de deposição lacustre. O alto grau de articulação e baixo grau de fragmentação dos fósseis sugere que este transporte foi muito curto. A presença de longos ovipositores lanciformes, similares aos dos griloides, sugere um sítio de oviposição em solos associados a vegetações. Estas características morfológicas e tafonômicas indicam que estes insetos provavelmente tinham um hábitat próximo ao ambiente lacustre, comumente associado às vegetações marginais. A ocorrência de um pterostigma bem desenvolvido nas asas é indicativa de que estes animais eram excelentes voadores, provavelmente mais do que os demais ortópteros registrados no Mesozoico. [PIBIC, UFF].

DESCRIÇÃO PRELIMINAR DE UM “PERCEVEJO” (GERRIDAE, HETEROPTERA) DA FORMAÇÃO CRATO, CRETÁCEO INFERIOR DA BACIA DO ARARIPE

GUSTAVO GOMES PINHO¹, ELIS MARIA GOMES SANTANA¹, EDILSON BEZERRA DOS SANTOS FILHO², THATIANY ALENCAR BATISTA², RENAN ALFREDO MACHADO BANTIM¹, FLAVIANA JORGE DE LIMA³, ANTÔNIO ÁLAMO FEITOSA SARAIVA¹

¹Laboratório de Paleontologia da URCA, Universidade Regional do Cariri, Crato, CE; ²Universidade Federal de Pernambuco, Programa de Pós-graduação em Geociências, Recife, PE; ³Universidade Federal de Pernambuco, Centro acadêmico de Vitória, Vitória de Santo Antão, PE - gustavopinho799@gmail.com, elis.santana@urca.br, edilson.bs@gmail.com, thatianypaleo2011@gmail.com, renanbantimbiologo@gmail.com, flavianajorge@gmail.com, alamacariri@yahoo.com.br

A Formação Crato, camada componente do Grupo Santana da Bacia do Araripe (Nordeste do Brasil), é datada de aproximadamente 115 milhões de anos. Nesta camada sedimentar são encontrados os mais variados grupos de animais e plantas, como também é abundante o número de fósseis por m². Por apresentar uma paleobiota excepcional, bem preservada e diversificada, esta formação é considerada um dos mais importantes Konservat-Lagerstätten do Mesozoico. O registro fóssilífero de insetos da Formação Crato é um dos mais abundantes e diversificados que se tem conhecimento no registro geológico, possuindo mais de 379 espécies descritas até o momento, distribuídas em 121 famílias. Dentre estes insetos, os fósseis da subordem Heteroptera, pertencente à ordem Hemiptera, recebem destaque por serem numerosos e taxonomicamente diversos. Aqui, relatamos a descrição preliminar de um fóssil de Heteroptera (MPSC I 4420) da Formação Crato, pertencente a coleção do Museu de Paleontologia Plácido Cidade Nuvens - MPPCN. Para uma melhor visualização do espécime, foram empregadas técnicas de preparação mecânica com auxílio de ponteiros e agulhas, sendo o espécime protegido com resina paraloide a 2%; posteriormente o material fóssilífero foi analisado com uso de paquímetro digital, lupa estereoscópica e estereomicroscópio Leica para visualização e medição do espécime. MPSC I 4420 possui um corpo alongado com aproximadamente 27,50 mm x 5,05 mm (comprimento x largura), disposto em uma placa calcária em posição laterodorsal. A fossilização possibilitou a preservação da maioria de seus apêndices, apresentando pernas mediais e posteriores delicadas e alongadas com comprimento variando entre 38,15 mm e 44,20 mm e largura de 0,02 mm; perna anterior robusta, desarticulada e parcialmente preservada, com 9,20 mm x 0,08 mm; abdômen com 11 mm de comprimento apresentando oito segmentos; tórax com 5,15 mm de comprimento; asas parcialmente preservadas apresentando nervuras; cabeça mais larga do que longa com 1,50 x 2,70 mm; olhos compostos globosos com 0,55 mm x 0,60 mm; aparelho bucal parcialmente preservado, projetando-se para além da cabeça, apresentando 6,10 mm de comprimento. Devido a esses caracteres morfológicos, MPSC I 4420 se trata de um representante da família Gerridae. Assim como todos os Gerromorpha, esta família é representada por insetos semiaquáticos, exclusivamente predadores, que possuem a capacidade de deslizar sobre a superfície da água, habitando praticamente todos os ambientes aquáticos, indicando que MPSC I 4420 viveu e morreu em um ambiente aquoso (parautóctone). Existem diversos registros de Heteropteros aquáticos e terrestres na Formação Crato, entretanto, este é um grupo pouco estudado no Brasil e muitos desses espécimes ainda não foram descritos, indicando a necessidade de mais pesquisas relacionadas a essa subordem e a família Gerridae. [FUNCAP].

FLEAS, FUNGI AND ULCERATIVE LESIONS ON THE ARMOR OF PLEISTOCENE GIANT ARMADILLOS (CINGULATA, PAMPATHERIIDAE) FROM BRAZIL: ICHNOTAXONOMICAL AND PALEOPARASITOLOGICAL IMPLICATIONS

JORGE FELIPE MOURA¹, CAROLINA SANTA ISABEL NASCIMENTO, BERNARDO DE C. P. E M. PEIXOTO, GABRIEL EDUARDO BARÉA DE BARROS, BEATRIZ ROBBI, MARCELO ADORNA FERNANDES

¹Programa de Pós-graduação em Ecologia e Recursos Naturais, Departamento de Ecologia e Biologia Evolutiva, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP; ²Programa de Pós-graduação em Biologia Comparada, Departamento de Biologia, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto (FFCLRP), Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP; ³Programa de Pós-graduação em Conservação da Fauna, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP - mouradejesus@gmail.com, carolina.staisabel@gmail.com, b.peixoto@protonmail.com, gbareabarros@gmail.com, bia_robbi_93@gmail.com, majfernandes@ufscar.com.

Osteoderms are dermal ossifications present in several vertebrates and assemble a carapace on armadillos. Here we discuss paleopathologically two types of bioerosion traces (*Karethraichnus minimum* and *Violinichnus punctatus*) and ulcerative lesions on osteoderms of three specimens of Late Pleistocene *Holmesina cryptae* armadillos (Cingulata, Pampatheriidae) found in Bahia State, Brazil. The traces and marks are biologically induced and produced syn vivo (during life), since they are always on the external surface of the osteoderms and are different from bites or taphonomic process marks. Therefore, they are useful to access animal health. We assigned *K. minimum* to the infection of sand flea sessile females, probably from the *Tunga* genus, in the osteoderms, producing individual circular holes. We assigned *V. punctatus* to lesions produced by fungi over osteoderms, similar to mycose-like dermatophytosis (ringworm) in modern mammal skin, being formed by consecutive tiny holes, resulting an overall elliptical/violin-like shape. The ulcerative lesions, in contrast, were produced by secondary infections by microorganisms such as fungi or bacteria, and could primary be one of the previously described lesions that was infected. They are recorded as necrosis of bone material, producing a corrosive-like disruption on the external surface of the osteoderms formed by irregular pits and exposition of spongy bone. As syn vivo traces and marks, supported on ectoparasite and infection studies on living armoured animals, these are tools to access the health of the animals which the osteoderms belong. [CNPQ 142102/2015–6, 141220/2018–0, CAPES 426410/2019–01, 88887.569703/2020–00, FPZSP 003/2018].

HISTOLOGIA E DIAGÊNESE DE ESPINHOS DE TUBARÕES *PLANOHYBODUS* E *HYBODONTIDAE INCERTAE SEDIS*, FORMAÇÃO BREJO SANTO, BACIA DO ARARIPE

THATIANY ALENCAR BATISTA¹, VALÉRIA GALLO², RENAN ALFREDO MACHADO BANTIM³, MARIANA VALÉRIA DE ARAÚJO SENA⁴, MARIA JOYCE FERREIRA LIMA⁵, ANTÔNIO ÁLAMO FEITOSA SARAIVA³, FLAVIANA JORGE DE LIMA⁵, EDILSON BEZERRA DOS SANTOS FILHO¹, JOSÉ LUCIO E SILVA, GUSTAVO OLIVEIRA⁷

¹Programa de Pós-Graduação em Geociências, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE; ²Laboratório de Sistemática e Biogeografia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ; ³Laboratório de Paleontologia da URCA, Universidade Regional do Cariri, Crato, CE; ⁴Laboratório de Paleontologia e Sistemática UFRPE, Centro Universitário da Vitória de Santo Antão, Vitória de Santo Antão, PE; ⁵Laboratório de Paleontologia e Microestrutura, Centro acadêmico de Vitória da Universidade Federal de Pernambuco, Vitória de Santo Antão, PE; ⁶Museu de Paleontologia Plácido Cidade Nuvens da Universidade Regional do Cariri, Santana do Cariri, CE; ⁷Laboratório de Paleontologia e Sistemática, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, PE - thatianybatista@ufpe.br, galloval@gmail.com, renanbantimbiologo@gmail.com, mari.araujo.sena@gmail.com, mariajoycelima@gmail.com, alamocariri@yahoo.com.br, flavianajorge@gmail.com, edilson.bsf@gmail.com, joseluciosilvapaleo@gmail.com, gustavoliveira@gmail.com.

A Bacia do Araripe apresenta alguns dos principais jazigos fossilíferos do Mesozoico brasileiro, com flora e fauna diversificadas e abundantes. A paleoictiofauna destaca-se com mais de 30 espécies descritas e distribuídas nos dois grandes clados (i.e., Chondrichthyes e Osteichthyes). São apresentados aqui novos registros de Chondrichthyes, pertencentes à Família Hybodontidae, provenientes das camadas “red-beds” da Formação Brejo Santo (Jurássico-Titoniano). O material inclui um espinho cefálico (LPU 1893) e um espinho dorsal (LPU 1894) completos. Ambos os espinhos foram comparados com outros espinhos do grupo, abordando, pela primeira vez, características microestruturais e tafonômicas. Foram preparados, empregando o método mecânico, alternadamente entre ponteiras e agulhas de espessas a finas, para isolar os espinhos da rocha matriz, sendo posteriormente fotografados e medidos. Para a análise histológica, foi realizado um corte transversal no espinho dorsal e a preparação de sua respectiva lâmina delgada no Laboratório de Paleobiologia e Microestruturas da Universidade Federal de Pernambuco. Os fósseis em estudo foram identificados como pertencentes a organismos distintos, sendo o espinho cefálico identificado como *Planohybodus* Rees e Underwood, 2008 e reconhecido como o terceiro registro do gênero para a Formação Brejo Santo. Já o espinho dorsal é o mais completo coletado até o momento para esta formação, o qual, com base nas características analisadas, foi atribuído à família Hybodontidae *incertae sedis*. Ainda que haja um bom registro deste táxon na Formação Brejo Santo, as baixas diversidade e abundância podem ser consequência de dois fatores: a fragilidade do tecido cartilaginoso desses organismos, e/ou pode indicar que esse grupo não era comum no paleoambiente no qual a formação estava inserida. De acordo com as características osteohistológicas, o espinho dorsal apresenta crescimento ativo sem marcas de crescimento cíclico e canais pulpares anastomosados indicando pertencer a um indivíduo juvenil. Quanto às feições tafonômicas, os espinhos apresentam um excelente estado de preservação, sem grau de compactação e pouco rolamento, preservando tanto estruturas internas (vistas no espinho dorsal), quanto externas (estriações e cavidades), e praticamente sem modificação morfológica. Os espécimes apresentam boa preservação histológica permitindo a identificação de ósteons, canais vasculares e matriz. O material exógeno presente nos espaços vazios, como os canais vasculares, foi interpretado como inclusões de pirita. [CAPES 88887.646164/2021-00].

MORFOLOGIA DENTAL COMPARADA DE PARAMACELLODIDAE (SQUAMATA) E AS DIFICULDADES NA RECONSTITUIÇÃO DO HÁBITO ALIMENTAR EM LAGARTOS EXTINTOS

JONATHAS S. BITTENCOURT¹, ANDRÉ METZKER SERRAVITE²

¹Laboratório de Paleontologia e Macroevolução e Departamento de Geologia, Instituto de Geociências, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG; ²Programa de Pós-graduação em Zoologia, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG - bittencourt.paleo@gmail.com, andremtzk@gmail.com.

Os Paramacellodidae são uma família extinta de Squamata afim a Scincidae, cuja distribuição paleogeográfica foi recentemente expandida para a América do Sul com a descoberta de *Neokotus sanfranciscanus* no Cretáceo Inferior da Formação Quiricó (Bacia Sanfranciscana - BSF). De forma geral, os dentes dos Paramacellodidae apresentam uma cúspide principal marcada mesial e distalmente por cristas de aspecto cortante, dando à coroa um aspecto subtriangular. As coroas também portam estrias basoapicais, semelhante a diversas espécies atuais de Scincomorpha. Em algumas espécies, uma cúspide menor se desenvolve lingualmente à primeira. A espécie da BSF compartilha com diversos paramacelodídeos a expansão labiolingual da base do dente e a não projeção posterior das coroas, mas não apresenta a cúspide lingual e as estrias basoapicais. Trabalhos prévios inferiram uma dieta onívora a insetívora para a família, com base em comparação morfológica com lagartos recentes. Nesse caso, os caracteres presentes em *N. sanfranciscanus* são compatíveis com feições teoricamente associadas à quebra da cutícula de insetos. No entanto, muitos lagartos atuais apresentam uma dieta variada, que desafiam classificações discretas em onívoros, carnívoros ou herbívoros, entre outros, além de um desacoplamento de complexidade ou padrão morfológico dental e hábito alimentar, como demonstrado em estudos com diferentes abordagens morfofuncionais. Neste trabalho, o pacote Claddis para R e emprego da métrica de distância MORD (Maximum Observable Rescaled Distance) foi usado para avaliar a relação entre morfologia dos dentes e dieta por uma análise de coordenadas principais sobre caracteres discretos da dentição. Para tanto, foi usada uma matriz de caracteres dentários com espécies fósseis e atuais, minimizando a porcentagem de dados lacunares (missing data) para os táxons selecionados. A alta sobreposição do morfoespaço dentário entre as espécies gerou pouca capacidade preditiva de hábito alimentar para as espécies fósseis quando a dieta com base em dados empíricos das espécies atuais (dados da literatura) foi usada como parâmetro. Os resultados mostram que inferir dieta para espécies extintas de lagartos é um problema complexo, dificilmente elucidado mesmo com múltiplas abordagens. [FAPEMIG PPM-00304-18, CAPES 001].

NEW JUVENILE INDIVIDUALS OF THE SPHAGESAURIAN CORONELSUCHUS REVEALS ONTOGENETIC CHANGES IN THE SKULL

ANDRÉ EDUARDO PIACENTINI PINHEIRO¹, KAUÊ FONTES DA SILVA¹, ROMULO KORTES CAMPOS DA SILVA¹, KAMILA L.N. BANDEIRA³, PAULO VICTOR LUIZ GOMES DA COSTA PEREIRA³, ARTHUR SOUZA BRUM², FELIPE MEDEIROS SIMBRAS⁴

¹Faculdade de Formação de Professores, Universidade do Estado do Rio de Janeiro Campus de São Gonçalo, RJ; ²Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, RJ; ³Departamento de Geologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, RJ.; ⁴Collaborator Geologist at Universidade Federal Rural de Pernambuco, Laboratório de Paleontologia e Sistemática - paleolones@yahoo.com.br, kauewfontes@gmail.com, romkort_@hotmail.com, kamilabandeira@yahoo.com.br, paulovictor29@yahoo.com.br, felipe.simbras@gmail.com

Coronelsuchus civali is a recent described sphagesaurian and the first mesoeucrodyliiform from the Turonian rocks of Araçatuba Formation (Bauru Group), which represents a lacustrine paleoenvironment. Unfortunately, the two recovered type specimens were partially preserved and missing important skull features, as the preorbital region and palate. Recently a third specimen (FFP PG 151) was collected from same quarry and horizon, comprising a well complete skull, mandible and teeth from a younger individual. Specific heterodont dentition and some osteological skull features (e.g., occiput and temporal region morphologies, presenting temporoccipital groove) are shared between the three *C. civali* specimens known so far. As new anatomical information, the tooth formula of FFP PG 151 is: pm(4) + m(6) / d(10), being the palatal structure resembling those that found to *Mariliasuchus* and *Notosuchus*, with wide anterolaterally directed suborbital fenestra, small maxilla-palatine fenestra, and triangular choanal morphology with choanal fenestra. Despite compressional deformation the quadrate in periotic fossa have accessory pneumatic foramina. Some juvenile traits are considered to FFP PG 151, as a plane skull roof but without dermal ornamentation, loosely sutured cranial and mandibular elements, more anterior frontal-parietal contact, wider supratemporal fossa and an elliptic supratemporal fenestra – adult *C. civali* exhibit a well-rounded supratemporal fenestra. The transformational grid resulted from landmarks morphometry over the preserved and shared anatomical region points the posteriorly growth of the squamosal and the anterior advance of the supraoccipital in skull roof. The presence of both juvenile and adult individuals from the same horizon and the tooth similarities among them at first, do not indicate niche partition between these *C. civali* semaphoronts. [CNPq Universal 2018, process 434690/2018-0].

NEW OCCURRENCE OF COMPRESSED CARBONACEOUS MACROALGAE FOSSILS FROM TERMINAL EDIACARAN OF THE TAGATIYA GUAZÚ FORMATION, NORTHEASTERN PARAGUAY

LUCAS INGLEZ¹, JULIANA OKUBO¹, LUCAS VERISSIMO WARREN¹

¹Department of Geology, São Paulo State University (UNESP), Rio Claro, Brazil - lucas.inglez@unesp.br, juliana.okubo@unesp.br, lucas.warren@unesp.br

Multicellular or coenocytic eukaryotic macroscopic algae are important components of modern ecosystems, greatly contributing to primary productivity in shallow marine environments and working as ecosystem engineers. Despite their rarity in the Proterozoic fossil record, and the difficulties in determining their phylogenetic affinities, it is hypothesized that they played equally fundamental roles in late Precambrian and early Paleozoic ecosystems. Throughout the Proterozoic fossil record, a trend of increasing morphological and ecological complexity has been noticed in macroalgal assemblages. However, a putative drop in these parameters seems to be documented during the terminal Ediacaran Period, possibly coincident with the loss in abundance and diversity of archetypal soft-bodied Ediacaran faunas in this interval. The Tagatiya Guazú Formation (north-eastern Paraguay) represents ~120 m succession of peritidal carbonates deposited in a rimmed carbonate ramp. Given the presence of abundant cloudiniid and other skeletal remains (e.g. *Corumbella wernerii*, *Namacalathus hermanastes*), its age is estimated between 555 and 538 Ma. From this locality, here we present a new occurrence of compressed carbonaceous macroalgae fossils preserved in marl and impure limestone disposed in decimetre-scale tabular beds interbedded with calcareous mudstone and microbial laminites, containing sparse cloudiniid skeletal remains. Specimens were described and measurements were made on digital photographs. In order to detect preserved organic compounds and identify mineral phases associated to its preservation, selected specimens were examined using Raman Spectroscopy as well as Scanning Electron Microscopy (SEM). Fossil occurrences are marked by dispersed fragments of twisted and folded elements, sometimes obliquely oriented in relation to the bedding plan. This suggests some degree of transport and rapid burial by obrution related to storm-derived distal currents that periodically affected low energy inter- to subtidal environments. Unweathered fossils are preserved as dark-coloured kerogenous films. However, significant amounts of Fe and Al on the fossils may suggest the contribution of authigenic clay minerals and possibly iron sulfates on fossil preservation. Individual compressions are interpreted as incomplete thali and blades, predominantly identified as simple ribbon-like elements of vendotaeniaceans. They range from 0.18–0.93 mm in width and 1.59–14.38 mm in length (n=18), sometimes showing discrete longitudinal striations, but absent of visible cellular structures. A single fragmentary specimen (nov. gen. nov. sp.) with 26.8 mm of observed maximum length and with 1.90 mm of maximum width is marked by relatively broad ribbon-shaped thalli with a 'Y' shaped dichotomous branching. Despite its fragmentary character, this new occurrence sheds further light on the diversity and morphospace occupation by eukaryotic primary producers coexisting with benthic shelly faunas during terminal Ediacaran of West Gondwana. [FAPESP grant 2018/26230-6].

NOVOS DADOS SOBRE A MORFOLOGIA CRANIANA DE *MAARADACTYLUS KELLNERI* BANTIM ET AL., 2014 (PTEROSAURIA, PTERODACTYLOIDEA)

ARTUR FERNANDES DE SOUZA ARAUJO¹, RENAN ALFREDO MACHADO BANTIM¹

¹Laboratório de Paleontologia da URCA, Universidade Regional do Cariri, Crato, CE - renanbantimbiologo@gmail.com, arturfesa@live.com

Os pterossauros são um grupo extinto de répteis voadores que surgiu há pelo menos 228 milhões de anos. Durante toda a era Mesozoica, atingiram grande diversidade de formas e tamanhos. Apesar dos registros serem raros, são encontrados fósseis de pterossauros para todos os continentes. Os pterossauros correspondem a um dos grupos de répteis fósseis melhor representados no Brasil. Na Bacia do Araripe, são encontrados, sobretudo em concreções calcárias da Formação Romualdo e nos calcários laminados da Formação Crato (Grupo Santana, Aptiano). As formas brasileiras são referidas aos clados Anhangueridae, Nyctosauridae (Pteranodontoidea), e Tapejaridae (Tapejaroidea). Mais recentemente, a nova espécie *Maaradactylus kellneri* foi descrita, e em uma extensa análise filogenética baseada em elementos cranianos, inserida no clado Anhangueridae (Pterodactyloidea). Como diagnose para o gênero foi proposto: a presença de ao menos 35 pares de alvéolos no crânio; crista sagital pré-maxilar iniciando na parte anterior do crânio (rosto) e se estendendo até o 22º par de alvéolos, não cobrindo a fenestra nasoantorbital nem as coanas; crista palatina moderada, começando no 5º par de alvéolos e terminando no 13º par, que é menos desenvolvido do que em *Tropeognathus*, e mais desenvolvido do que em *Anhanguera*; o palato possui formato convexo na porção anterior; as coanas não se estendem lateralmente; presença de uma elevação palatina pequena e convexa na porção anterior do crânio; o 5º, 6º e 7º alvéolos são menores que o 4º e o 8º; os alvéolos diminuem de tamanho do 9º ao 12º e aumentam do 13º ao 18º, e do 18º ao 35º, estão dispostos em trios. Nota-se que a descrição da região occipital do crânio não foi apresentada na publicação original, pois não passou por preparação, ocultando alguns caracteres morfológicos importantes. Atualmente, novas filogenias foram elaboradas para Pterodactyloidea, com a inclusão de novas espécies e novos caracteres, o que possibilita uma reanálise filogenética de *M. kellneri*. Diante disso, apresentamos informações preliminares de novas porções cranianas visualizadas com o andamento do processo de preparação utilizando o método mecânico, que ainda se encontra em fase de desenvolvimento. As porções cranianas expostas até o momento incluem a parte occipital do crânio, juntamente com o atlas e eixo, que antes estavam completamente recobertas pela rocha matriz. É possível se observar parte do forame pneumático, o opistótico, a porção occipital dos esquamosais direito e esquerdo, parte do supraoccipital e da crista supraoccipital. Com a finalização da preparação deste holótipo, novas informações morfológicas serão obtidas, o que possibilitará uma inclusão de novos caracteres nas matrizes mais recentemente publicadas, possibilitando uma melhor resolução taxonômica da *Maaradactylus kellneri*. [FUNCAP].

NOVOS REGISTROS DE ICNOFÓSSEIS NA FORMAÇÃO GUARÁ (JURÁSSICO SUPERIOR, BACIA DO PARANÁ), RIO GRANDE DO SUL

DENNER DEIQUES CARDOSO¹, HEITOR ROBERTO DIAS FRANCISCHINI¹, PAULA DENTZIEEN-DIAS²

¹Programa de Pós-graduação em Geociências, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS; ²Laboratório de Geologia e Paleontologia, Instituto de Oceanografia, Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, RS - dennerd.cardoso@hotmail.com, heitor.francischini@ufrgs.br, pauladentzien@gmail.com.

Ícnofósseis, registros geológicos de atividades biológicas, são o resultado das interações entre organismos e substratos no espaço e no tempo. Estas interações geram diversos tipos de estruturas, tais como tocas, trilhas, pistas e perfurações, produzidas por organismos vivos em diferentes tipos de substratos. No estado do Rio Grande do Sul, diversos ícnofósseis são conhecidos na Formação Guará (Jurássico Superior, Bacia do Paraná), a qual se distribui do oeste do estado do Paraná até o Uruguai. A formação é uma grande sequência sedimentar constituída por arenitos de grãos finos a conglomeráticos, com depósitos de origem fluvial e de origem eólica, e predomínio de cores esbranquiçadas e avermelhadas. Nesta formação, já foram encontradas diversas escavações feitas por vertebrados e invertebrados, assim como pegadas e pistas associadas a dinossauros terópodes, saurópodes, ornitópodes e anquilossauros. Em todos os casos, os sedimentos que recobrem os ícnofósseis, são os mesmos em que eles foram produzidos: areia fina a grossa. Assim, as pegadas só podem ser identificadas pelas deformações nas lâminas do arenito, vistas em planta. Detalhes anatômicos, como marcas de dígitos ou garras, são difíceis de distinguir, uma vez que o que está exposto atualmente não são pegadas originais, mas “undertracks” (deformações nas camadas sedimentares abaixo do local da pegada original, que já foi erodida). Além disso, muitas camadas de lençóis de areia eólicos estão bioturbadas por invertebrados, o que acaba dificultando a identificação dos grupos. Em saída de campo, no ano de 2019, o Laboratório de Geologia e Paleontologia (LGP) da Universidade Federal do Rio Grande (FURG) e o Laboratório de Paleontologia de Vertebrados da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) encontraram três novos afloramentos fossilíferos para a Formação Guará (Sanga do Torneado, Cerro Caverá e Saurópodes), todos localizados em Rosário do Sul. Também foram encontradas novas pegadas de dinossauros e escavações de invertebrados. Dentre os novos registros, estão os ícnogêneros *Taenidium*, *Skolithos* e *Arenicolites*, além de pegadas de dinossauros terópodes, ornitópodes, saurópodes e, possivelmente, anquilossauros. Através de esforços para o reconhecimento e proteção dos ícnofósseis, a prefeitura de Rosário do Sul passou a trabalhar em parceria com os laboratórios, visando a preservação do patrimônio paleontológico. Dentre os ícnofósseis da formação, estão as únicas pistas de dinossauros jurássicos do Brasil, sendo um registro de grande importância científica. A proteção ainda é incentivada por outros fatores: os ícnofósseis são atrativos e promovem turismo, movimentando a economia municipal; geram interesse científico em todos os públicos; e trazem reconhecimento à cidade que os abriga. Atualmente há placas indicando a presença das pegadas, e novos projetos de proteção estão sendo pensados, como a construção de barreiras mínimas e abrigos. [CNPq 152087/2021-4].

NOVOS REGISTROS DE MASTODONTES (MAMMALIA: PROBOSCIDEA) PARA O QUATERNÁRIO DO NORTE DE MINAS GERAIS

NEW RECORDS OF GOMPHOTHERES (MAMMALIA: PROBOSCIDEA) FROM THE QUATERNARY OF NORTHERN MINAS GERAIS STATE

TAWANE MACHADO¹, DIMILA MOTHÉ², RAQUEL CASSINO³, DOUGLAS RIFF¹

¹Laboratório de Paleontologia, Instituto de Biologia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG; ²Laboratório de Mastozoologia, Instituto de Biociências, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ; ³Laboratório de Paleontologia, Departamento de Geologia, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, MG - tawaneafbmachado@gmail.com, dimothe@hotmail.com, raquelcassino@ufop.edu.br, driff2@gmail.com

Os proboscídeos integraram com expressividade a megafauna quaternária brasileira até sua extinção no início do Holoceno. Representados no país pela espécie *Notiomastodon platensis*, seus registros são abundantes e amplamente distribuídos, e nesta contribuição descrevemos novas ocorrências. O material consiste em dezenas de espécimes em vários níveis de fragmentação, provêm dos arredores dos municípios de Montes Claros e Francisco Sá e está depositado na Universidade Federal de Ouro Preto. Destacam-se duas mandíbulas, incluindo um grácil ramo mandibular esquerdo parcial portando o segundo e terceiro dentes decíduos trilofodontes (Dp3 e Dp4). Todos os lófidos do Dp3 tem estado avançado de desgaste (estágio 4) e o Dp4 tem desgaste restrito aos dois primeiros lófidos (estágio 1), o que permite inferir tratar-se de um indivíduo bem jovem (3-4 anos). A segunda mandíbula trata-se de robusto fragmento de ramo mandibular direito com o terceiro molar (M3) bunodonte pentalofodonte, parcialmente preservado, estando presentes a prérite do tritolófidio (i.e., hipoconulido) com desgaste leve e os 4º e 5º lófidos sem desgaste, configurando estágio de desgaste 1 e, portanto, um indivíduo adulto jovem, com 25 a 30 anos de idade. A amostra inclui ainda M3 isolados de outros quatro indivíduos com estados de desgaste limitado a extenso (estágios 2 a 3), representando adultos maduros (+30 anos). Esses registros de *Notiomastodon* adicionam-se a outros de Minas Gerais, como os de Lagoa Santa e Araxá, e evidenciam a vasta presença deste proboscídeo em sítios quaternários brasileiros. Em continuidade será feita a datação absoluta e análise de isótopos estáveis de carbono e oxigênio deste material. [*Bolsista FAPEMIG].

O GÊNERO *BRADLEYA* HORNIBROOK, 1952 (CRUSTACEA: OSTRACODA) NA AMÉRICA DO SUL E ÁREAS OCEÂNICAS ADJACENTES

CRISTIANINI TRESCASTRO BERGUE¹, JOÃO CARLOS COIMBRA²

¹Departamento Interdisciplinar, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Tramandaí, RS; ²Departamento de Paleontologia e Estratigrafia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS - ctbergue@gmail.com, joao.coimbra@ufrgs.br

O gênero *Bradleya* é um importante constituinte das assembleias cenozoicas marinhas – especialmente no Neógeno e Quaternário – ocorrente em praticamente todas as regiões oceânicas. A presença de conspicuos elementos morfológicos, como costelas, espinhos e reticulação, associada à ampla distribuição do gênero em paleoambientes rasos e profundos, o tornam particularmente interessante para estudos relacionando filogenia e eventos paleoceanográficos. O presente trabalho tem como objetivo principal o estudo das espécies fósseis e atuais do gênero *Bradleya* na América do Sul e regiões oceânicas adjacentes. Fundamenta-se em detalhada revisão bibliográfica e no reestudo de amostras de sedimentos de fundo e de testemunhos provenientes de diferentes localidades da margem continental brasileira. Adicionalmente, são examinadas amostras da Formação Navidad (Eomioceno) e da unidade informal El Perral (Meso-Neomioceno), região central do Chile. A distribuição cronoestratigráfica, (paleo)batimétrica e (paleo)zoogeográfica das espécies é revisada e atualizada, visando correlacionar a sua distribuição com eventos paleoceanográficos do Neógeno e Quaternário no Atlântico Sul e Pacífico Leste. Nove espécies são registradas na presente etapa da pesquisa: *B. normani* Brady, *B. dictyon* Brady, *B. rheingantzi* Sanguinetti, *B. johnsoni* Benson, *B. pelotensis* Sanguinetti et al., *B. pseudonormani* Ramos et al., *B. kaesleri* Ramos et al., *B. gaucha* Bergue et al. e *B. majorani* Bergue et al. O padrão de reticulação da região anterior da carapaça, em especial de uma estrutura denominada “bridge”, mostra-se importante elemento taxonômico, consoante com estudos anteriores. As espécies identificadas são agrupadas em três grupos morfológicos/ecológicos, sendo dois dos quais propostos previamente e um proposto neste estudo. Os grupos *dictyon* e *arata* reúnem as espécies batíficas (= águas profundas), enquanto o grupo *normani*, aqui proposto, reúne espécies neríticas e batíficas, e inclui a maioria das espécies descritas no Brasil. Além dos táxons supramencionados, uma nova espécie miocênica e um gênero filogeneticamente afim à *Bradleya* são propostos. Registros questionáveis ou equivocados atribuídos à *Bradleya* em trabalhos anteriores são igualmente revisados e discutidos.

OCORRÊNCIA DE *BYRSONIMA* RICH. EX KUNTH (MALPIGHIACEAE) EM FOLHAS FÓSSEIS NA FORMAÇÃO BOA VISTA, PLEISTOCENO DA BACIA DO TACUTU- RR

DAISY OLIVA¹, JULIANE MARQUES DE SOUZA², ROBERTO IANNUZZI³

¹Pós-Graduação em Geologia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE; ²Universidade Estadual de Roraima, Boa Vista, RR; ³Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS daisy_oliva@hotmail.com, juliane.marques.souza@uerr.edu.br, riannuzzi662@gmail.com

O gênero *Byrsonima* Rich. ex Kunth que atualmente encontra-se amplamente distribuído nos lavrados (savanas) do estado de Roraima tem, pela primeira vez, sua ocorrência registrada para a flora pleistocênica da bacia sedimentar do Tacutu, localizada na fronteira entre o Brasil e a República Federativa da Guiana. A descoberta de fitofósseis na Formação Boa Vista (Pleistoceno) é recente e parte do material tem sido encontrado em pelotas de argila semi-consolidadas roladas. Este trabalho objetivou analisar anatômica e morfológicamente os espécimes, visando sua determinação taxonômica. Para a identificação foram usados dois métodos: (i) arquitetura foliar, usado para análise morfológica, e (ii) arquitetura estomática, para análise anatômica. Nesta última foi realizada a maceração química da cutícula preservada nas amostras. As cutículas foram preparadas com imersão no peróxido de hidrogênio a 20% e lavada em água destilada, para posteriormente ser corada com azul de metileno e fixada em lâmina com Bálsamo do Canadá. Como resultado da análise morfológica, observou-se que os espécimes correspondem a folhas simples, ovadas, simétricas, micrófilas, de ápice em linha reta, não lobadas, com margens inteiras, venação primária pinada e secundária eucampódromo, com espaçamento irregular e ângulo crescendo moderadamente em direção à base, as terciárias são percorrentes-mistas, com ângulo de divergência com a principal obtuso, de quarta ordem percorrentes-mistas e quinta reticuladas, de areolação moderada, com últimas terminações livres do tipo FEV dicotômico. Essa morfologia é semelhante a das folhas encontrada no gênero de *Byrsonima* Rich. ex Kunth, e na análise cuticular observou-se estômatos do tipo paracítico e tricomas em forma de Y e T, que são característicos da Família Malpighiaceae. [CAPES 88882.454213/2019-01].

PALAEOPHYCUS-LIKE MICROBIAL RIDGES FROM CARBONATES OF THE EDIACARAN SETE LAGOAS FORMATION, BAMBUÍ GROUP, AND THEIR IMPLICATIONS FOR THE INTERPRETATION OF PUTATIVE TRACE FOSSILS

MATHEUS DENEZINE¹, SHUHAI XIAO², DERMEVAL APARECIDO DO CARMO¹, EDIMENDES GUIMARÃES¹, MARTINO GIORGIONI¹

¹Universidade de Brasília, UNB; ²Virginia Tech - matheusdenezine@yahoo.com.br, xia@vt.edu, delei1998@gmail.com, rxedig@gmail.com, gmartino@unb.br

The Ediacaran Period represent a critical transition in Earth history and marks the initial diversification of macroscopic complex life forms, including animals. As such, much of paleontological investigation of the Ediacaran Period has been focused on morphologically complex macrofossils such as macroalgae, animal trace fossils, and members of the Ediacara biota, many of which likely represent animal body fossils. However, microbial life was also important in the Ediacaran Period, and can be preserved as both microfossils and macroscopic organosedimentary structures. Such organosedimentary structures have not been brought to the focus in Ediacaran paleontological investigation. This bias results in an incomplete picture of the Ediacaran biosphere. Importantly, some organosedimentary structures can morphologically mimic Ediacara-type fossils, and may confound the interpretation of Ediacaran animal fossils. This study approaches occurrences of *Palaeophycus*-like structures identified as microbial ridges in Ediacaran strata of the Sete Lagoas Formation, Bambuí Group. This microbialites were diagnosed based on thin sections macro analyses. Tubular structures are common in sedimentary deposits throughout the geological record. They can be formed by various processes such as sedimentation patterns, tectonic structures, bioturbation, and fossilized organisms. Tubular structures have specially a great importance during the Ediacaran-Cambrian transition due the first occurrences of tubular trace fossils and first appearance of tubular mineralized microfossils. Analyses through detailed description and taxonomic studies of fossil content is highly recommended in order to distinguish tubular structures and identify their genesis. Besides that, occurrences of this microbialite morphotype indicate a shallow water paleoenvironment. The occurrence of *Leiosphaeridia minutissima* in the same levels denotes a marine environment of the referred unit.

PALEOBIOLOGIA DE *VESPERSAURUS PARANAENSIS* (THEROPODA – NOASAURIDAE) ATRAVÉS DE ANÁLISE DE ELEMENTOS FINITOS

GABRIEL GONZALEZ BARBOSA¹, FELIPE CHINAGLIA MONTEFELTRO², MAX CARDOSO LANGER³, NEURIDES DE OLIVEIRA MARTINS⁴

¹Laboratório de Paleontologia e Evolução de Ilha Solteira, FEIS - UNESP, SP. ²School of Geography, Earth and Environmental Sciences, University of Birmingham, Reino Unido; ³Laboratório de Paleontologia da FFCLRP / USP; ⁴Museu de Paleontologia de Cruzeiro do Oeste. gonzalezgabriel0101@gmail.com, felipecmontefeltro@gmail.com, langer.mc@gmail.com, neurides.martins@gmail.com

Noosauridae é um grupo de dinossauros Theropoda com registros na América do Sul, Madagascar, Índia, Austrália e África continental, do Jurássico Superior ao Cretáceo Superior. No Brasil, os Noosauridae são representados por um único táxon formalmente descrito, *Vespersaurus paranaensis*, conhecido pelo holótipo MPCOV 0065d proveniente do Grupo Caiuá (Bacia Bauru). *Vespersaurus paranaensis* se destaca como uma das espécies de Theropoda preservadas com base em materiais mais completos da Bacia Bauru, com potencial para revelar informações importantes sobre a paleobiologia dos Theropoda desta unidade estratigráfica. Este trabalho aplica a técnica de Análise de Elementos Finitos (FEA) para investigar as propriedades biomecânicas de alguns dos elementos esqueléticos de *V. paranaensis*. Aplicamos FEA em um dente (dente rostral da mandíbula MPCOV 0020c) e duas falanges ungueais pedais (a do dedo IV direito, MPCOV 022 e a do dedo I esquerdo, MPCOV 0036a), visando adicionar informações sobre a paleobiologia desta espécie. Os modelos 3D segmentados foram transformados em sólidos tetraédricos com aproximadamente 20.000 elementos para o dente e 1.600.000 para as falanges ungueais. Todos os materiais modelados foram assumidos como isotrópicos e homogêneos, utilizando as propriedades dos dentes e falanges ungueais de animais vivos (respectivamente: $E = 25 \text{ GPa}$ e $\nu = 0.31$ e $E = 20.49 \text{ GPa}$ e $\nu = 0.40$). No dente, foram testados seis diferentes cenários, aplicando força total de 90N na base da coroa em direção ao ápice e direcionados anteroposteriormente, em diferentes ângulos (0°, 15°, 30°, 45°, 60° e 75°). Nas falanges foram testados três cenários distintos: 1) “Piercing”: força aplicada no ápice da falange, direcionada em sentido a base, simulando um cenário de perfuração; 2) “Scratch-digging”: força aplicada na superfície ventral da ponta da falange, simulando o cenário de raspagem e escavação; 3) “Hooking and Pull”: força aplicada em três pontos na superfície ventral, simulando um cenário de raspagem ou escavação. Em todos os cenários para as falanges foram utilizadas 400N de força total. Os cenários extrínsecos testados no dente de *V. paranaensis* sugerem que o ângulo ideal para a sua mordida é de 15°, tendo altos níveis de estresse von Mises nos outros ângulos analisados. Este resultado indica que a dentição deste Noosauridae não era adaptada para presas que se debatiam na hora do abate e nem para alimentos mais duros, como ossos. Os resultados de FEA das falanges ungueais de *V. paranaensis* sugerem uma resposta similar nos três cenários testados. Adicionalmente, estas falanges apresentam um formato similar às de mamíferos vivos com hábitos escansorial, fossorial e terrestre. O conjunto destas informações sugere que *V. paranaensis* apresentava um hábito alimentar generalista, buscando caçar pequenos vertebrados, invertebrados ou presas imóveis, como carniça, e provavelmente não caçava presas médias ou maiores que ele, que lutariam para tentar fugir e exigiriam mais de seus dentes. [FAPESP 20/12786-2 – CAPES PROEX/2021].

PALEOBIOTA DA FORMAÇÃO PEDRA DE FOGO NO ESTADO DO TOCANTINS, PERMIANO INFERIOR DA BACIA DO PARNAÍBA

VICTORIA PEREIRA SILVA¹, YURI MODESTO ALVES¹, ETIENE FABBRIN PIRES OLIVEIRA¹

¹Laboratório de Paleobiologia, Universidade Federal do Tocantins, Porto Nacional, TO. vicitou19@gmail.com, alves_modesto@yahoo.com.br, etienefabbrin@uft.edu.br

A Bacia do Parnaíba ocupa uma área de 600 mil km² da porção noroeste do nordeste brasileiro, e possui pelo menos cinco unidades sedimentares com presença relevante de fósseis. Dentre essas, a Formação Pedra de Fogo (Permiano Inferior) é a unidade que mais se destaca por ser a mais abrangente em registros fossilíferos por conta de sua variedade de sequências ambientais. Ela teria se desenvolvido a partir de ambientes marinhos rasos restritos de um mar epicontinental, o qual varia de transicional, deltaico a nerítico raso, além da alternância das camadas de siltitos, folhelhos, arenitos e calcários que foram vinculados a oscilações climáticas árido-úmidas, o que permitiu deposição dentro de um ambiente continental. No estado do Tocantins, os sítios paleontológicos permianos mais importantes são oriundos de duas cidades, Guaraí, localizado na região centro-norte do estado, e Filadélfia, mais ao extremo norte do estado. Este trabalho tem o objetivo de caracterizar os fósseis da Formação Pedra de Fogo registrados para o estado do Tocantins. Apesar de seus registros serem bem significativos, os materiais descritos não são tão numerosos quando comparados aos materiais dos estados do Maranhão e Piauí. Nos sítios do município de Guaraí foram recuperados espinhos dorsais de *Ctenacanthus*, dentes pentacuspídeos de *Glikmanius* e diversas escamas de Paleonisciformes, além de registros de lenhos fósseis. Nos sítios de Filadélfia foram recuperados escamas e dentes de Paleonisciformes, dentes de *Xenacanthus*, dentes sinfisianos de *Itapyrodus punctatus*, placas dentárias de dipnóico atribuídas ao gênero *Gnathoriza*, placa gular atribuído a *Actinistia*, e osteodermos do teto craniano atribuídos a anfíbios Temnospondyli. Além dos vertebrados, para o município de Filadélfia, vale ressaltar a exuberante paleoflora do Monumento Natural das Árvores Fossilizadas do Tocantins (MONAF), um rico sítio paleobotânico. Entre seus registros destaca-se as madeiras fóssil de *Psaronius arrojadoi*, *Psaronius brasiliensis*, *Dernbachia brasiliensis*, *Grammatopteris freitasii*, as esfenófitas *Sphenophyllum* sp e *Arthropitys* sp. e três tipos de gimnospermas do gênero *Dadoxylon* sp. e registros de pteridófitas indeterminadas. Apesar da riqueza fossilífera demonstrada em vários estudos sobre esta unidade, o déficit em informações ainda é significativo, tendo em vista a qualidade do material, que muitas vezes é bastante fragmentado. Além disso, grande parte dos estudos focam exclusivamente na descrição taxonômica dos espécimes recuperados, logo, há uma carência de estudos contextualizando a fauna e a flora, pautando reconstruções paleoecológicas. Muitos materiais, como dentes, escamas e ossos de paleovertebrados, provenientes desta unidade estão depositados na Coleção Paleontológica do Laboratório de Paleobiologia da Universidade Federal do Tocantins (CPALEOUFT). Vale ressaltar que novos sítios estão sendo encontrados para a Formação Pedra de Fogo, no Estado do Tocantins, e que estes dados podem ser fonte significativas de novas informações paleontológicas para a compreensão da fauna e flora.

PALEOINCÊNDIOS NA AMAZÔNIA LEGAL: REGISTRO DE CHARCOAL NA BACIA SEDIMENTAR DO ABUNÃ, QUARTERNÁRIO, RONDÔNIA, BRASIL

KARIELLY APARECIDA BORGES AMARAL¹, JOSÉ RAFAEL WANDERLEY BENÍCIO¹, ETIENE FABBRIN PIRES OLIVEIRA¹, ANDRÉ JASPER², ATILA AUGUSTO STOCK DA ROSA³

¹Laboratório de Paleobiologia, Universidade Federal do Tocantins, Campus de Porto Nacional, TO; ²Laboratório de Paleobotânica e Evolução de Biomas do Museu de Ciências Naturais (LPEB/MCN) e Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Desenvolvimento, Universidade do Vale do Taquari, Lajeado, RS; ³Laboratório de Estratigrafia de Paleobiologia, Universidade Federal de Santa Maria, RS - kariellyborges@gmail.com, jose.benicio@universo.univates.br, etienefabbrin@mail.uft.edu.br, ajasper@univates.br, atiladarosa@gmail.com.

O Bioma Amazônia é um dos sistemas mais biodiversos da atualidade e abriga a maior floresta tropical do mundo. Na sua porção brasileira é frequentemente afetado por incêndios vegetacionais, cujos impactos em médio e longo prazo ainda não puderam ser mensurados. O fogo é uma rápida reação química oxidativa que apresenta uma influência importante na dinâmica, modificação e evolução dos ecossistemas continentais, desde o Siluriano. Do ponto de vista paleobotânico, o charcoal é uma ferramenta útil para entender as dinâmicas associadas à paleofloras, por ser um indicador direto da ocorrência de incêndios florestais. A Bacia do Abunã é uma importante bacia sedimentar da área amazônica, caracterizada por um relevo plano, decorrente de processos que resultaram do acúmulo de sedimentos fluviais ao longo do Quaternário. Nos últimos anos, trabalhos de cunho paleobotânico tem sido realizados na área da bacia, e constatou-se a possível presença inédita de macro-charcoal em amostras de sedimento contendo impressões foliares. O presente trabalho tem como objetivos apresentar resultados preliminares que confirmam a presença de macro-charcoal em blocos amostrais de sedimento contendo impressões foliares, coletados no afloramento Estaca 93 na área da Usina Hidroelétrica (UHE) Jirau – Rondônia. O resgate dos blocos sedimentares aqui estudados foi realizado pela equipe do Programa de Investigação, Salvamento e Monitoramento Paleontológico realizado no momento da construção do represamento. O material está depositado na Coleção de Paleontologia (CPALEO-UFT) da Universidade Federal do Tocantins, campus de Porto Nacional, registrado no livro tombo sob o acrônimo UFTPB-1480. Estudos anteriores, utilizando o método de Espectrometria de Aceleração de Massa obtiveram uma idade de ± 43.500 anos, calibrados A.P. (Pleistoceno Superior) para a camada estudada. As amostras foram triadas sob estereomicroscópio para a seleção daquelas com possível presença de macro-charcoal. Fragmentos que apresentaram características como cor preta e brilho sedoso, foram extraídas mecanicamente do sedimento com o auxílio de pinças e agulhas histológicas e montados em stubs para análise em Microscópio Eletrônico de Varredura (MEV-Zeiss EVO LS15), no Parque Científico e Tecnológico do Vale do Taquari (Tecnovates) na Universidade do Vale do Taquari (UNIVATES). Após as análises preliminares sob microscópio eletrônico de varredura (MEV) do espécime UFT PB-1480, pode-se observar a presença de traqueídeos com a parede celular homogeneizada, característica diagnóstica para identificação de charcoal. Além das paredes homogeneizadas pode-se observar a presença de raios unisseriados. Dessa forma, registra-se de forma inédita a presença de macro-charcoal para a Bacia do Abunã, confirmando a ocorrência de paleoincêndios vegetacionais na Amazônia no Pleistoceno Superior. Com continuidade do estudo será possível descrever as características anatômicas dos lenhos carbonizados encontrados, o que poderá servir de base para a vinculação taxonômica e sistemática do material, contribuindo para a definição dos táxons presentes na área no intervalo estudado. [PDPG-FAP - EDITAL N° 18/2020].

PALEONTOLOGIA EXPERIMENTAL PARA A FORMAÇÃO DE ESTRUTURAS DISCOIDES E SUAS SEMELHANÇAS COM FÓSSEIS EDIACARANOS

VIVIANE DO NASCIMENTO LEITE¹, FERNANDA QUAGLIO¹

¹Universidade Federal de São Paulo, UNIFESP, Campus Diadema - viviane.leite14@unifesp.br, quaglio@gmail.com

O Ediacarano é marcado pelo registro fóssilífero de organismos macroscópicos de corpo mole e de hábito filtrador, com novidades evolutivas que surgiram nesse intervalo final do Pré-Cambriano com o aumento da complexidade das formas de vida do planeta, e são agrupados na Biota Ediacarana. Dentre as diversas formas associadas, encontram-se estruturas discoides relativamente simples, em diferentes estilos de preservação, e classificadas no plexus *Aspidella*. Alguns desses registros foram associados a representantes do grupo dos rangeomorfos, único grupo interpretado como formador dos discos de fixação do ediacarano e que são o modelo utilizado no experimento, sendo associados a porção frondosa destes organismos. Os discos foram registrados em diversas localidades com depósitos do ediacarano, incluindo Austrália, Canadá, Reino Unido, Rússia, México e Argentina. Apesar dos avanços na interpretação dos discos, tendo em vista sua morfologia relativamente simples, os distintos estilos de preservação do plexus *Aspidella*, e a ausência de característica morfológica única, surgiram diversas interpretações sobre a origem biogênica dessas formas discoides do Pré-Cambriano. Algumas das ocorrências são identificadas como produzidas por processos sedimentares sindeposicionais, como escape de gases e liquefação. Trabalhos recentes sugerem que as estruturas discoides da Argentina podem ser abiogênicas, e poderiam ter sido produzidas por episódios de escape de fluidos ou gases em sedimentos cobertos por esteiras microbianas, descartando o registro de *Aspidella* na América do Sul. Este trabalho utilizou técnicas da paleontologia experimental para simular em laboratório a formação de estruturas discoides e confirmar a interpretação de que tais estruturas se formam por escape de gás ou fluidificação. A hipótese aqui testada é de que as estruturas discoides da Argentina são semelhantes às estruturas produzidas por escape de gás ou fluidificação em aquários com sedimentos e tapetes microbianos. A primeira fase de experimentos foi realizada em simulacros criados com aquários sem tapete microbiano e sedimento de diferentes granulometrias. O aquário foi montado com a bomba de circulação de ar e instalada a mangueira para injeção de ar, com camadas de sedimento composto predominantemente por areia fina quartzosa de cor clara e, secundariamente, por areia fina a muito fina de coloração escura. As feições em seção foram observadas nas laterais do aquário, ou cortadas com espátula após a secagem em temperatura ambiente. Com esses parâmetros utilizados, observou-se a formação de estruturas sedimentares em forma de disco (vista em planta), laminação interna com a intercalação de sedimentos em forma de “V” (vista em seção) e, em alguns casos, uma estrutura semelhante a um conduto central apenas com a movimentação de ar, sem qualquer interferência biogênica. A confirmação da hipótese de formação de estruturas discoides com escape de gás gera ao menos uma implicação importante para o estudo de formas discoides no registro fóssilífero: é necessária a caracterização minuciosa das feições em seção dessas estruturas, uma vez que a formação dos discos pode ter várias origens, biológicas ou não. Isto sugere que a formação de estruturas discoides nos simulacros pode fornecer outros caminhos para a interpretação dos discos, mas não descarta a possibilidade de biogenicidade dos discos encontrados na Argentina.

PRELIMINARY INFORMATION LEAF MORPHOTYPES OF GYMNASPERMS FROM THE CRATO FORMATION, LOWER CRETACEOUS OF THE ARARIPE BASIN

ANA MARIA DE SOUZA ALVES¹, CIBELE INÊS ROCKENBACH¹, ALITA MARIA NEVES RIBEIRO², ANTÔNIO ÁLAMO FEITOSA SARAIVA², ANDRÉ JASPER¹, FLAVIANA JORGE DE LIMA³

¹Universidade do Vale do Taquari, Univates, Lajeado, RS; ²Universidade Regional do Cariri, Laboratório de Paleontologia da URCA, Crato, CE; ³Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória, PE - anamariadesouza50@gmail.com, crockenbach2@universo.univates.br, alitamarianr@gmail.com, alamocariri@yahoo.com.br, ajasper@univates.br, flavianajorge@gmail.com

The fossil plants from the Crato Formation are not only remarkable for their excellent preservation, but they are equally admirable in relation to their scientific value, which has been clarifying doubts about interactions and paleoenvironmental and plant evolution. During most of the Mesozoic, landscapes were dominated worldwide by gymnosperms. Coniferales constitute one of the most diverse groups of the Cretaceous of Araripe Basin, being known as palynomorphs and macrofossils in the form of leafy branches, cones, and cone scales. Leaf remains attributed to *Podozamites* or *Lindleycladus* are common in the Araripe Basin, with few fossiliferous assemblages from the Mesozoic that do not mention the occurrence of these genera. In the original descriptions, both taxa are recognized by having “lanceolate leaves with parallel veins densely distributed throughout the leaf surface”, so that they can easily be confused. The differences can only be detected by cuticular analyzes because *Lindleycladus* has longitudinally oriented stomata, while in *Podozamites* they are transverse oriented. In the present study, nine leaf impressions from the Araripe Basin were analyzed to detect the presence of preserved cuticular structures to confirm if they were correctly identified in the collections. From those, only one specimen had preserved cuticular details, showing that more macroscopic diagnostic features are necessary to actually differentiate both taxa. Macroscopically, the leaves present a morphological variety, ranging from acute to the obtuse apex, with considerable disparity in terms of length. In the sample with preserved cuticle, the distribution of the stomata is visible. The stomatal apparatus exhibits amphicyclic stomata preserved between the veins, forming discontinuous rows that can be longitudinally or sometimes obliquely oriented. Epidermal cells are short to elongated, isodiametric (almost square) or rectangular. Guard cells are narrow and elongated. The edges of the guard cells are delimited by polar subsidiary cells. The absence of preserved cuticular characters contributed to the attribution of these leaf remains to both *Podozamites* and *Lindleycladus*, based only on morphological data. The preserved cuticle can be attributed to *Lindleycladus*, but the leaves of *Podozamites* still require the analysis of new specimens with anatomical information that prove their occurrence in the Araripe Basin. [FUNCAP BMD-0008-00643.01.15/20].

PRIMEIRA ANÁLISE OSTEOHISTOLÓGICA EM CROCODYLIFORMES (ARCHOSAURIA; CROCODYLOMORPHA) DA FORMAÇÃO BREJO SANTO, JURÁSSICO SUPERIOR DA BACIA DO ARARIPE

RENAN ALFREDO MACHADO BANTIM¹, GUSTAVO RIBEIRO DE OLIVEIRA², MARIANA VALÉRIA DE ARAÚJO SENA³, FLAVIANA JORGE DE LIMA³, JULIANA MANSO SAYAO⁴, ALEXANDER WILHELM ARMIN KELLNER⁴, THATIANY ALENCAR BATISTA⁵, ANTÔNIO ÁLAMO FEITOSA SARAIVA¹

¹Laboratório de Paleontologia, Universidade Regional do Cariri, Crato, CE; ²Laboratório de Paleontologia e Sistemática, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, PE; ³Centro Acadêmico de Vitória, Universidade Federal de Pernambuco, Vitória de Santo Antão, PE; ⁴Laboratório de Sistemática e Tafonomia de Vertebrados Fósseis, Museu Nacional/Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ; ⁵Programa de Pós-graduação em Geociências, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE - renanbantimbiologo@gmail.com, gustavo.roliveira@ufrpe.br, mari.araujo.sena@gmail.com, flavianajorge@gmail.com, jmsayao@mn.ufrj.br, kellner@mn.ufrj.br, thatianypaleo2011@gmail.com, alamocariri@yahoo.com.br.

A Formação Brejo Santo (Neojurássico) é reconhecida por preservar níveis fossilíferos do tipo bone beds contendo associações de vertebrados. É representada por uma espessa sucessão (até 450 m) de depósitos com predomínio de litotipos pelíticos, com horizontes delgados de calcário argiloso rico em ostracodes (ostracodito), folhelhos e argilitos bem estratificados de cor vermelha a marrom e de arenitos calcíferos esverdeados. Em sua porção superior, nota-se, localmente, camadas ricas em fragmentos esqueléticos de vertebrados. Essas apresentam predominantemente registros de peixes como celacantídeos, condrictes e actinopterígeos, mais raramente também são encontrados alguns dentes de Goniopholididae. Aqui apresentamos os primeiros registros de ossos de Crocodyliformes, encontrados após coletas sistemáticas em um afloramento da Formação Brejo Santo, localizado no município de Missão Velha (CE), nas proximidades da CE-293. Nesta mesma localidade foram reportados materiais associados a Crocodyliformes anteriormente. Desde 2017 o Laboratório de Paleontologia da Universidade Regional do Cariri, realiza coletas sistemáticas neste local, e dentre diversos exemplares de vertebrados fósseis coletados até o momento, foram encontrados uma vértebra cervical e dois osteodermas. A vértebra pôde ser identificada como cervical (anficélica), com o processo espinhoso fragmentado. As pós-zigapófises e pré-zigapófises esquerdas encontram-se fragmentadas, enquanto os processos da margem direita estão completos. O canal neural é relativamente largo e a superfície articular do centro vertebral tem contorno sub-circular. Devido as características anatômicas os osteodermas puderam ser classificados como caudal e lateral, possuindo várias cavidades (côncavas) na superfície dorsal, enquanto a basal é lisa. O osteoderma caudal possui quilha baixa e medial de comprimento muito reduzido e ornamentação composta por perfurações circulares. Em contrapartida, o osteoderma lateral tem formato oval, quilha medial prolongando-se da extremidade anterior à posterior e ornamentação composta também por perfurações circulares. Uma análise osteohistológica em fragmentos dos osteodermas mostrou que sua característica díploe é representada por margens externa e interna composta por osso lamelar pouco vascularizado, com uma região medial (mais espessa) de osso tipo woven. A margem superior é limitada internamente por uma linha de reabsorção, sua região cortical mais externa possui canais vasculares simples e ósteons primários. A porção central exibe canais vasculares simples e anastomosados, organizados em ósteons primários e secundários. O córtex da margem interna é composto por tecido ósseo com fibras paralelas, apresentando marcas de crescimento cíclicas, que formam um complexo lamelar-zonal. As lacunas de osteócitos são achatadas e as fibras de Sharpey se inserem perpendicularmente à superfície óssea basal no tecido ósseo primário, próximo de algumas marcas de crescimento cíclico. O padrão lamelar ou paralelo-fibroso, com matrizes fibrilares organizadas e pouca vascularização, indicam taxas mais lentas de osteogênese. Sua presença na parte externa do córtex ainda, sugere taxas variáveis de deposição óssea, potencializada pela presença de marcas de crescimento, o que confirma seu crescimento cíclico e lento. O padrão macro anatômico dos osteodermos é similar ao de Neosuchia. Novas coletas continuam sendo realizadas na localidade, podendo trazer novas informações sobre essa ainda pouco conhecida fauna de crocodylomorfos Jurássicos da Bacia do Araripe.

REDESCRIBÇÃO DE *UBERABASUCHUS TERRIFICUS* (NOTOSUCHIA) CARVALHO ET AL., 2004 (MAASTRICHTIANO, BACIA BAURU) E IMPLICAÇÕES NA SISTEMÁTICA DO GRUPO

ISADORA PIZZI^{1,2,3}, THIAGO DA SILVA MARINHO^{3,4}, FERNANDA QUAGLIO^{2,5}

¹Instituto de Ciências Ambientais, Químicas e Farmacêuticas (ICAQF), Curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP) – campus Diadema, SP; ²Instituto de Ciências Ambientais, Químicas e Farmacêuticas (ICAQF), Laboratório Unifesp de Paleontologia de Invertebrados (LUPI), Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP) – campus Diadema, SP; ³Centro de Pesquisas Paleontológicas L. I. Price (CCPLIP), Complexo Cultural e Científico Peirópolis (CCCP), Pró-Reitoria de Extensão Universitária (PROEXT), Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), Bairro Peirópolis, Uberaba, MG; ⁴Instituto de Ciências Exatas, Naturais e Educação (ICENE), Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), Departamento de Ciências Biológicas (DCB), Uberaba, MG; ⁵Instituto de Ciências Ambientais, Químicas e Farmacêuticas (ICAQF), Departamento de Ecologia e Biologia Evolutiva (DEBE), Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP) – campus Diadema, SP - isadora.94@hotmail.com, thiago.marinho@uftm.edu.br, quaglio@unifesp.br

Notosuchia (Crocodyliformes) se originou no Bathoniano (Jurássico Médio) e é considerado um dos grupos mais diversos de Crocodyliformes, contando com cerca de 70 espécies distribuídas pelo mundo. O Brasil conta com 31 dessas espécies descritas e distribuídas, principalmente, pelos estados de São Paulo e Minas Gerais, estados onde afloram unidades da Bacia Bauru. A Bacia Bauru (Cretáceo) apresenta rico registro fóssilífero de ecossistemas continentais, com grande abundância e diversidade de restos e icnofósseis; essa Bacia estende-se pelos estados de São Paulo, Minas Gerais, Paraná, Goiás, Mato Grosso do Sul e nordeste do Paraguai. Na região do Triângulo Mineiro, ocorrem as formações Uberaba, Adamantina, Marília e Serra da Galga, todas do Cretáceo Superior, depositadas por sistemas fluviais entrelaçados sob clima semi-árido a árido. Com grande diversidade fóssilífera, se destaca em especial a paleodiversidade do Maastrichtiano de Uberaba, Minas Gerais. Nessa região, são encontrados palinórfos, invertebrados e diversos grupos de vertebrados: peixes, anuros, tartarugas, dinossauros (incluindo aves) e crocodyliformes. Destes últimos, têm destaque os encontrados no bairro rural de Peirópolis, no Sítio Paleontológico de Peirópolis, no Geossítio Caieira ou “Ponto 1 do Price”, onde afloram rochas da Formação Serra da Galga. Os Notosuchia são parte do grupo com maior diversidade e amplitude geográfica de Crocodyliformes do Cretáceo e, dentre os encontrados no “Ponto 1 do Price”, aqui, se destacam os Peirosauridae *Peirosaurus torminni* Price, 1955 e *Uberabasuchus terrificus* Carvalho, Ribeiro & Avilla, 2004. Estudos anteriores propuseram a sinonimização desses dois gêneros em um só táxon. Este trabalho redescreve o exemplar atribuído a *Uberabasuchus terrificus* (um crânio quase completo) e, ao compará-lo com o holótipo *Peirosaurus torminni* (que consiste em dentes isolados e a pré-maxila esquerda com 5 dentes), estabelece que ambos os fósseis se tratam de exemplares de *Peirosaurus torminni*. Em estudos sobre autoecologia, foi observado que ocorria uma sobreposição de nicho entre *P. torminni* e *U. terrificus*, ocupando o mesmo espaço durante o mesmo período de tempo, o que não ocorria entre outras espécies semelhantes. Tomando como base o material da descrição original de *P. torminni*, é possível de se observar as semelhanças entre as pré-maxilas de ambos os espécimes; tamanho semelhante, os dentes que estão preservados e sua posição, além de outros fatores discutidos nos resultados. Isso tudo corrobora de que se trata de um táxon único, *Peirosaurus torminni* Price, 1955. Esta interpretação leva à reavaliação do posicionamento taxonômico do exemplar, tendo implicações importantes sobre o conhecimento dos crocodyliformes e, portanto, em estudos sobre filogenia, paleobiogeografia e paleoecologia dos crocodyliformes do Cretáceo Superior na região e no mundo.

REVISÃO DAS PEGADAS DE TETRÁPODES DO SÍTIO PREDEBON, TRIÁSSICO SUPERIOR (SUPERSEQUÊNCIA SANTA MARIA) DO RIO GRANDE DO SUL

MURILO ANDRADE SILVA¹, HEITOR ROBERTO DIAS FRANCISCHINI¹, ANA MARIA RIBEIRO¹

¹Programa de Pós-Graduação em Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Departamento de Paleontologia e Estratigrafia, Porto Alegre, RS, Brasil. muriloas07@gmail.com, heitor.francischini@ufrgs.br, amaria_ribeiro@yahoo.com.br

A fauna de vertebrados do Triássico do Rio Grande do Sul está representada principalmente por rincossauros, terapsídeos e arcossauros (incluindo os dinossauros), porém, o registro de pegadas desses organismos é bastante escasso. O Sítio Predebon (São João do Polêsine, RS) possui o mais rico registro de pegadas de tetrápodes triássicos de toda a Supersequência Santa Maria. Neste sítio, cujos somatofósseis encontrados sugerem a correlação com a Zona de Associação de *Hyperodapedon* (Carniano) foram registrados os icnotáxons *Grallator* isp. (atribuído a dinossauros), *Rhynchosauroides retroversipes*, *Rhynchosaurooides* isp. (atribuídos a lepidossauros), *Dicynodontipus protherioides* e *Dicynodontipus* isp. (atribuídos a cinodontes). Recentemente, algumas das pegadas atribuídas a *Dicynodontipus* foram realocadas no icnogênero *Procolophonichnium*, embora sua atribuição biológica siga a mesma. O presente estudo tem por objetivo revisar a icnotaxonomia, bem como analisar a preservação e morfologia das pegadas encontradas no Sítio Predebon. A análise das amostras consiste na descrição dos parâmetros quali-quantitativos referentes às pistas e a cada pegada; digitalização dos espécimes, utilizando técnicas de fotogrametria e modelagem 3D; confecção de mapas de profundidade com cores falsas, a fim de auxiliar a descrição e interpretação dos dados. Resultados preliminares confirmam que de fato algumas das pegadas do Sítio Predebon, atribuídas a *Dicynodontipus*, correspondem ao icnogênero *Procolophonichnium*. Além disso, muitas das pegadas de *Dicynodontipus* dessa localidade, estão preservadas como hiporrelevo convexos e coincidem em suas direções e sentidos com pegadas do icnogênero *Rhynchosaurooides*, que ocorrem como epiorrelevo côncavos na mesma peça. Esses traços podem ser interpretados como diferentes expressões da produção da mesma pegada, em diferentes níveis de substratos. Espera-se com as análises futuras, identificar quais icnogêneros de fato estão preservados nestas camadas, e elucidar as condições do substrato quando os traços foram produzidos, e as possíveis interferências que essa conjuntura pode ter causado na preservação das pegadas.

SEMENTES E ESTRUTURAS REPRODUTIVAS DA FORMAÇÃO SERRA DO TUCANO (CRETÁCEO INFERIOR) DA BACIA DO TACUTU-RR

ADRIANA DE SOUZA TRAJANO¹, JULIANE MARQUES DE SOUZA², ROBERTO IANNUZZI³

¹Pós-Graduação em Geologia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE; ²Universidade Estadual de Roraima, Boa Vista, RR; ³Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS. adriana.trajano.rr@gmail.com, juliane.marques.souza@uerr.edu.br, riannuzzi662@gmail.com

Conhecer a diversidade morfológica das sementes e das suas estruturas reprodutivas associadas, por meio de análises taxonômicas, é importante para a determinação da sua afinidade botânica. As sementes e estruturas reprodutivas utilizadas neste estudo correspondem a compressões/impressões preservadas em arenitos com laminação plano paralela, provenientes do afloramento Murici II, pertencente a Formação Serra do Tucano (Barremiano-Aptiano). Com a finalidade de contribuir para o estudo fóssil da macroflora do extremo Norte do Brasil, a presente pesquisa teve como objetivo, realizar o estudo taxonômico das sementes e estruturas reprodutivas do Cretáceo Inferior encontrados na Bacia do Tacutu, Estado de Roraima, por meio de análises morfológicas. De acordo com a metodologia usual, nas atividades laboratoriais empregaram-se métodos qualitativos e quantitativos, nos quais inicialmente realizaram-se as análises macroscópicas dos fósseis vegetais com o auxílio do estereoscópio Leica ES2, posteriormente, os espécimes selecionados foram fotografados com a câmera Canon Rebel e, por fim, eles foram medidos e descritos para posterior determinação taxonômica. Os resultados aqui apresentados são de análises morfológicas preliminares, nas quais foram encontrados quatro morfotipos de sementes e três amostras contendo estróbilos, sendo que uma delas apresenta parte e contraparte. Os morfotipos estão sendo comparados com as espécies já descritas na literatura paleobotânica do Cretáceo para posterior identificação. Diante do exposto, vale destacar que as amostras estudadas constituem achados fossilíferos inéditos para o Cretáceo da Bacia do Tacutu, e que tais estudos são importantes, pois as rochas correspondem ao período que as gimnospermas ainda eram dominantes e as angiospermas estavam iniciando a sua irradiação. Sendo assim, reforça-se a importância da intensificação de estudos paleontológicos que possibilitem contribuir para compreensão da evolução da flora e da paisagem na região. [CNPq 130694/2019-3].

SHELL BONE HISTOLOGY AND MICROANATOMY OF THE CRETACEOUS AND PALEOGENE PLEURODIRAN TURTLES (TESTUDINES) FROM BRAZIL

MARIANA VALÉRIA DE ARAÚJO SENA¹, RENAN ALFREDO MACHADO BANTIM², ANTÔNIO ÁLAMO FEITOSA SARAIVA³, ESAÚ VICTOR DE ARAÚJO³, MARIA ERIVANIA IZIDIO⁴, JULIANA MANSO SAYÃO⁵, GUSTAVO RIBEIRO DE OLIVEIRA⁶

¹Departamento de Biologia, Centro Universitário da Vitória de Santo Antão, Vitória de Santo Antão, Pernambuco, PE; ²Laboratório de Paleontologia, Universidade Regional do Cariri, Crato, CE; ³Programa de Pós-Graduação em Zoologia, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ; ⁴Graduação em Ciências Biológicas, Centro Acadêmico de Vitória, Universidade Federal de Pernambuco, Vitória de Santo Antão, PE; ⁵Seção de Museologia, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ; ⁶Departamento de Biologia, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, PE - mari.araujo.sena@gmail.com, renanbantimbiologo@gmail.com, alamocariri@yahoo.com.br, esauvictor13@gmail.com, erivania.izidio@ufpe.br, jmsayao@gmail.com, gustavo.roliveira@ufpe.br

Pleurodire and Cryptodire form the two major lineages of crown turtles. Living pleurodires are less diverse than cryptodires, but their fossil record is abundant and diverse. Pelomedusoides is a group of pleurodires, which include members of the Euraxemydidae, Bothremydidae, Podocnemididae e Pelomedusidae families in the major analyses. The specimens described herein belong to fossil pelomedusoids and they were found in the following lithostratigraphic units: Crato and Romualdo formations, Lower Cretaceous from the Araripe Basin (*Araripemys barretoii* and *Cearachelys placidoi*); Adamantina Formation, Upper Cretaceous from the Bauru Supersequence (*Bauruemys elegans*); and Itaboraí Formation, Paleogene from the São José de Itaboraí Basin (Podocnemididae indet.). We made thin sections and performed histological and microanatomical analyses on the shell plates of these pleurodiran turtles. Investigation of several elements including costals, neurals, peripherals, and plastral plates reveal the shell bones consisting of a diploë structure, in which the inner cancellous bone layer is framed by compacted external and basal cortices. The osteohistological analysis usually shows the external cortex broader and more vascularized than the basal cortex. The external cortex presents a woven or parallel-fibered bone matrix vascularized by a reticular and longitudinal pattern. The cancellous bone tissue is represented by resorption cavities, trabeculae, and secondary osteons. The basal cortex is composed of parallel-fibered bone interrupted by growth marks and its vascular meshwork is formed by scarce primary vascular canals. The spongy bone layer is reduced in flatted shell plates as in *Araripemys barretoii*. In contrast, *Cearachelys placidoi* plastron presents metaplastic ossification, characterized by the incorporation of dermal interwoven structural fiber bundles. All these taxa show plates with high bone compactness indexes. These extinct pelomedusoids shell bones share their osteohistological pattern with other South American fossil Testudinata, such as *Rionegrochelys calderoi*, *Mendozachelys wichmanni*, *Yaminuechelys* spp., and *Condorchelys antiqua*. Indicating that Gondwanan pleurodires conserve a plesiomorphic microstructural pattern. [CNPq #314222/2020-0].

TAFONOMIA E PALEOECOLOGIA DE INVERTEBRADOS FÓSSEIS DA FORMAÇÃO

ROMUALDO, CRETÁCEO INFERIOR DA BACIA DO ARARIPE, NA MINA VMB, OURICURI, PE

BRUNO DE ARAÚJO GOMES¹, LUDMILA ALVES CADEIRA DO PRADO¹, ALCINA MAGNÓLIA FRANCA BARRETO¹

¹Laboratório de Paleontologia, Departamento de Geologia, Centro de Tecnologia e Geociências, UFPE, Recife, PE - bruno.agomes@ufpe.br, prado.lac@gmail.com, alcinabarreto@gmail.com

A Formação Romualdo, Cretáceo Inferior da Bacia do Araripe (PE-PI-CE), conhecida por ter origem e evolução relacionada aos eventos tectônicos responsáveis pela abertura do Oceano Atlântico, apresenta fauna rica e diversificada, típica de ambiente transicional a marinho raso. Graças à sensibilidade às mudanças ambientais dos invertebrados, eles são importantes para o entendimento dos paleoambientes. Este trabalho aborda a distribuição estratigráfica dos invertebrados presentes na Mina VMB, onde ocorre exploração a céu aberto de Gipsita (Formação Ipubi), localizada do município de Ouricuri, Pernambuco. No campo, foi elaborado o perfil estratigráfico da Formação Romualdo, de aproximadamente 23 metros levando em consideração a associação fóssil de cada litofácies. Os blocos de rochas que continham os macroinvertebrados tiveram seu topo e base marcados para análise tafonômica. Em laboratório o material foi lavado e preparado mecanicamente. A identificação taxonômica e descrição qualitativa e semi-quantitativa das feições bioestratinômicas dos bioclastos seguiu literatura especializada. A base do afloramento é composta por argilitos com lentes de arenito, sendo possível encontrar uma grande quantidade de conchostráceos, gastrópodes e bivalvíos que se apresentam bem preservados, dispersos na matriz e de distribuição caótica. Subseqüentemente, há alternância entre folhelhos e arenitos com a presença de camarões. Nota-se um aumento da abundância de camarões para o topo, em contrapartida, o grau de articulação desses decápodes torna-se progressivamente menor, sugerindo que com o tempo haveria um melhoramento das condições ambientais para o grupo e uma maior exposição na zona tafonômica ativa (ZTA) antes da sedimentação final. A espécie *Paleomatea deliciosa* é a mais abundante, mas há em menor número outros representantes dos Dendrobranchiata e dos Caridea. Embora *P. deliciosa*, como Sergestidae, seja possivelmente de águas marinhas profundas, camarões carídeos e dendrobranchiatas ocorrem em um amplo range de habitats marinhos, transicionais e de água doce. O afloramento encerra-se com coquinas em calcarenito de base erosiva, com uma grande quantidade de gastrópodes, dentre eles *Paraglauconia araripensis*, *P. lyricea*, *Pseudomesalia santanensis* e *Cerithium* sp., e o bivalvío, *Brachidontes araripensis*. Com relação aos dados tafonômicos, os bioclastos fragmentados predominam e encontram-se misturados aos mais íntegros, com margens angulosas, abrasão moderada, distribuição polimodal e empacotamento denso; feições típicas de tempestades em ambiente proximal. Com exceção de *Cerithium* sp., tipicamente marinho, o restante da fauna é eurialina, sugerindo deposição em um paleoambiente marinho instável com variações de salinidade. Percebe-se que o ambiente da Formação Romualdo passou por mudanças ao longo do tempo refletindo diferentes associações de invertebrados nas litofácies da Mina VMB, formadas a partir de soterramento episódico, exposição na ZTA e retrabalhamento tempestítico. [PETROBRÁS 2018/00305-0].

UMA NOVA ARAUCARIÁCEA DA FORMAÇÃO CRATO DA BACIA DO ARARIPE E SEU SIGNIFICADO EVOLUTIVO E PALEOECOLÓGICO

MARIA EDENILCE PEIXOTO BATISTA¹, MARIA IRACEMA BEZERRA LOIOLA², ARLETE A. SOARES², ALEXANDRA MASTROBERTI³, ARTUR A. SÁ⁴, DANIEL RODRIGUES NASCIMENTO JR⁵, WELLINGTON FERREIRA SILVA FILHO⁵, LUTZ KUNZMANN⁶

¹Departamento de Biologia, Universidade Regional do Cariri, Crato; ²Departamento de Biologia, Universidade Regional do Cariri, Crato; ³Departamento de Botânica, Instituto de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre; ⁴Departamento de Geologia, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, Portugal, e Centro de Geociências, Universidade de Coimbra–Polo II, Coimbra; ⁵Departamento de Geologia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza; ⁶Senckenberg Natural History Collections Dresden. edenilcebio@hotmail.com, iloiola@ufc.br, arleteufc@gmail.com, alexandra.mastroberti@ufcgs.br, asa@utad.pt, daniel.rodrigues@ufc.br, welfer@ufc.br, lutz.kunzmann@senckenberg.de

As Araucariáceas estão atualmente distribuídas de forma disjuntiva no Hemisfério Sul, dominando apenas alguns habitats restritos. Em contraste, os representantes fósseis deste grupo de ambos os hemisférios têm sido relatados no Mesozoico. Na Bacia do Araripe (nordeste do Brasil), fósseis representantes de Araucariaceae provêm principalmente da Formação Crato (ca. 120 Ma). Eles compreendem fragmentos folhosos muito abundantes, raros destacados complexos ovulíferos, megaesporófilos e pólen disperso. A variedade morfológica de coníferas apresentando afinidades com araucárias indicam maior diversidade no grupo, o que requer investigação. Neste trabalho, descrevemos fragmentos vegetativos de *Araucaria violetae* com base em caracteres morfológicos e anatômicos, usando lâminas observadas sob microscópio óptico e análises de MEV. Os fragmentos são pouco ou não ramificados e carregam folhas com filotaxia espiralada densamente agrupadas. As folhas são mais compridas que largas, o que a diferencia das espécies descritas anteriormente como pertencente ao gênero-fóssil *Brachyphyllum*. No geral, a nova espécie se assemelha a espécies da seção existente *Eutacta* devido às folhas escamiformes e ramificação plagiotrópica, características dessa seção. É importante ressaltar que identificamos as células de mucilagem no parênquima foliar, que possivelmente contribuíram para a eficiência do uso de água da planta fóssil. Este tipo de célula está presente em espécies existentes dos gêneros *Araucaria* e *Wollemia*, mas ausente nas espécies existentes de *Agathis*. No entanto, sua presença em *Emwadea microcarpa*, um agatióide-tronco fóssil, sugere que as células da mucilagem foram perdidas em agatióides do grupo tronco. Assim, nosso estudo contribui para o entendimento da evolução das células da mucilagem em Araucariaceae.

VARIABILIDADE ESPACIAL DE ESTRUTURAS SEDIMENTARES BIOGÊNICAS: RELAÇÕES COM O PADRÃO MORFO-SEDIMENTAR DOS AMBIENTES COSTEIROS

ANA LORENZETTI FORTES¹, MATEUS JOSÉ OLIVEIRA ZAMBON², LUIZ GUSTAVO PEREIRA³, MILENE FORNARI¹

¹Instituto de Biociências, Laboratório de Dinâmica Evolutiva, Universidade Estadual Paulista– Campus do Litoral Paulista, São Vicente, SP; ²Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo-Departamento de Geoquímica e Geotectônica-Laboratório de Estudos Paleobiológicos, São Paulo, SP - anafortes99@gmail.com, mateus.zambon14@gmail.com, luz.gustavo.pereira@usp.br, mileneformari@gmail.com

Este trabalho discute a ocorrência, distribuição espacial e grau de preservação das estruturas sedimentares biogênicas em ambientes costeiros modernos associados aos estuários de Itaguapé, Canal de Bertioga e Ribeira de Iguape (São Paulo). Para tanto, foram integrados dados neocnológicos (índice de bioturbação-IB, classificação neocnotaxonológica e etológica), de sensoriamento remoto (análise de imagens de satélites) e parâmetros físico-químicos do substrato sedimentar (granulometria, teor de matéria orgânica -MO, salinidade, teor de oxigênio dissolvido -OD e pH). Nas áreas em estudo a praia é formada por areia fina (41,5%), bem selecionada e com baixo teor de matéria orgânica (<5%), salinidade média de 30ppm, o teor de oxigênio dissolvido de 3mg/L e o pH igual a 7,5. Nos depósitos praias o índice de bioturbação é esparsa (1,3%) e compreende vestígios de *Ophiomorpha* e *Areniculites*. Nas dunas eólicas predominam sedimentos bem selecionados da classe areia muito fina (35,7%) associados aos menores teores de MO (~1%). Porém o IB é moderado (15%) e caracteriza-se pela presença do icnogênero *Avipeda*. Nas barras de desembocadura estuarina a tendência é afinamento granulométrico, com predomínio de areia muito fina, menores valores de salinidade (19 ppm), de OD (1,5 mg/L) e de pH (7). Este substrato sedimentar apresenta alto IB (40%-60%) com destaque para escavações, trilhas e pegadas, representados pelos icnotaxons *Psilonichnus*, *Diplichnites*, *Skolithos*, *Polykladichnus*, *Piscichnus*, *Avipeda*, *Siphonichnus*, *Diopatrachus* e *Mermia*. Já na planície de maré, na porção mais interna do canal estuarino, predominam sedimentos lamo-arenosos (55% lama), pobremente selecionados e aumento no teor de MO (50%). Nestes depósitos observou-se decréscimo nos valores de salinidade (12,5 ppm), oxigênio dissolvido (1,15 mg/L) e pH (6,8), combinados aos maiores índices de bioturbação (40%), com predomínio dos icnogêneros *Diplichnites* e *Psilonichnus* associados com *Uca* spp, *Leptuca* spp., *Armases* sp., *Ucides cordatus* e *Minuca rapax*. Na praia os depósitos de areia fina caracterizam-se por baixo grau de preservação das estruturas biogênicas, padrão monoespecífico, tamanho reduzido das escavações e preservação em profundidade (<20 cm). Isto pode estar associado ao retalhamento do substrato por ondas, que resulta em oxigenação e valores mais altos de pH, portanto a tendência é a preservação de estruturas ornamentadas e abaixo da zona de transporte sedimentar. Enquanto que nas dunas eólicas, destacam-se estruturas biogênicas produzidas por artrópodes e aves e associadas a rastros ou pegadas. Nas barras de desembocadura, formadas por areia fina, os valores de salinidade e dos parâmetros físico-químicos diminuem, porém destaca-se o aumento da icnodiversidade com ocorrência de rastros/pegadas, escavações na forma de galerias o que indica um maior número de espécies bioturbadoras com comportamento e nicho ecológicos distintos. Este padrão pode ser favorecido pela mistura de processos sedimentares com ação das correntes de maré e correntes fluviais no transporte e deposição dos sedimentos. No sentido estuário adentro, na planície de maré, a baixa hidrodinâmica favorece a deposição de sedimentos lamo-arenosos ácido (menor pH), pouco oxigenado, porém com os maiores teores de matéria orgânica. Estas características podem favorecer a ocorrência de estruturas biogênicas na forma de galerias, resultantes da escavação do substrato, tanto como moradia como para alimentação. [CNPQ].

VARIAÇÕES MORFOMÉTRICAS NAS COMUNIDADES DE FORAMINÍFEROS PLANCTÔNICOS DO OCEANO ATLÂNTICO SUL NOS ESTÁGIOS ISOTÓPICOS MARINHOS 9 A 14

MORPHOMETRIC VARIATIONS IN PLANKTONIC FORAMINIFERA COMMUNITIES IN THE SOUTH ATLANTIC OCEAN IN MARINE ISOTOPIC STAGES 9 TO 14

TAMIRES NUNES ZARDIN^{1,2}, KARLOS G. D. KOCHHANN^{1,2}, JORGE V. MARTÍN¹, GUILHERME KHRAL¹, GERSON FAUTH^{1,2}

¹Instituto tecnológico de paleoceanografia e mudanças climáticas, itt Oceaneon, São Leopoldo, RS; ²Programa de Pós-Graduação em Geologia, Unisinos, São Leopoldo, RS. tamireszardin@gmail.com, kkochhann@unisinos.br, jvillegasmartin@gmail.com, GKRAHL@unisinos.br, GERSONF@unisinos.br

As oscilações climáticas do período Quaternário impactaram tanto a biodiversidade, quanto as correntes e propriedades físico-químicas dos oceanos. Os foraminíferos planctônicos são organismos unicelulares sensíveis a tais variações, tornando-se um instrumento essencial para reconstruções paleoceanográficas e estudos bioestratigráficos. Neste estudo analisamos o Site 517, coletado pelo *Deep Sea Drilling Project* (DSDP), a uma batimetria de 2.963 metros, no flanco oeste do alto de Rio Grande, sudoeste do Oceano Atlântico Sul (30°56.81'S; 38°02.47'W). O material estudado foi datado entre 329 e 537 mil anos antes do presente (ka), e coletado em intervalo amostral de 5 centímetros, totalizando 27 amostras. As amostras foram submetidas à metodologia padrão para a preparação de microfósseis calcários; depois de secas, foram quarteadas, com a finalidade de obter entre 300 e 600 indivíduos de foraminíferos planctônicos por amostra, e, após a triagem, foram classificadas taxonomicamente. A espécie de interesse para a presente análise é *Globigerinoides ruber*, que é uma das espécies mais usadas em trabalhos de regiões tropicais e subtropicais como indicador paleoambiental e apresenta grande plasticidade morfológica. 1.816 espécimes foram fotografados e medidos manualmente utilizando o software AxioVision do estereomicroscópio Zeiss Discovery V20. Para cada espécime, foram medidas altura e largura da testa, da última câmara e da abertura principal, além da profundidade da testa. Cada indivíduo foi classificado de acordo com características estabelecidas na literatura entre sete morfotipos. As medidas morfométricas brutas e razões entre elas foram analisadas, com o objetivo de verificar matematicamente a relevância da classificação dos morfotipos. Além disso, fizemos análise de agrupamento para averiguar quais dos parâmetros morfométricos se mostram mais relevantes para classificação dos morfotipos e o teste de Mann-Whitney entre os morfotipos mais abundantes. Como resultado preliminar, os morfotipos platys, cyclostoma e kummerform se mostraram distintos na maioria dos parâmetros morfométricos. O morfotipo normal é distinto quanto à relação entre altura e largura das testas. Os morfotipos twin, elongatus e elongatus pyramidal não apresentaram diferenciação quanto aos parâmetros analisados. Resultados iniciais de análises isotópicas de oxigênio ($\delta^{18}\text{O}$) e carbono ($\delta^{13}\text{C}$) para os quatro mais abundantes, cyclostoma, platys, kummerform e normal, mostram diferentes sinais entre os diferentes morfotipos. Futuramente, analisaremos estratigraficamente os parâmetros morfométricos, correlacionando-os aos períodos glaciais e interglaciais, para averiguar se há resposta no tamanho corporal em relação às mudanças ambientais. [CNPq 430253/2018-4].

WHAT DO PTEROSAUR CERVICAL VERTEBRAE TELL ABOUT THEIR LIGAMENTS?

RICHARD SANTOS BUCHMANN DE OLIVEIRA¹, TAISSA RODRIGUES¹

¹Laboratório de Paleontologia, Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, ES - richardbuchmann@gmail.com, taissa.rodrigues@gmail.com.

Although pterosaur cervical vertebrae are well-preserved in many specimens, little is known about the arthrology associated with the cervical series, which would contribute to a better understanding of the range of movement of the neck. We aimed to infer the main ligaments according to the osteological correlates present in the cervical vertebrae of pterosaurs, based on the inference levels of the Extant Phylogenetic Bracket method. Due to the three-dimensional preservation of the elements, we analyzed the cervical series of *Anhanguera piscator* (NSM-PV 19892), *Azhdarcho lancicollis* (ZIN PH, several specimens) and *Rhamphorhynchus muensteri* (MGUH 1891,738). To recognize the osteological correlates, we dissected 16 specimens representing 16 different species of *Neornithes* and one *Caiman latirostris*. The presence of developed postexapophyses and prominent tubercles in the ansa costotransversaria of the pterosaurs' vertebrae indicate the presence of the ligamentum collaterale laterally to the intervertebral joints. The rough and wider surface of the cranial surface of the base of the high neural spines in *Anhanguera piscator* and *Rhamphorhynchus muensteri* suggest the presence of the ligamentum elasticum interlaminae, which would be discontinuously disposed between the vertebrae. The small neural spines in the mid-cervical vertebrae of *Azhdarcho lancicollis* may indicate the absence of this ligament in this portion of the neck. The top of the neural spines of *Anhanguera piscator* is rough and has scars on the surface, indicating the presence of the ligamentum elasticum interspinale, and the elongation of the top of the neural spine in the posterior cervical vertebrae suggests that this ligament could be more developed at the end of the neck. Furthermore, the roughness may also indicate the presence of the ligamentum nuchae or of epaxial muscles' attachments. The presence of the ligamentum elasticum interlaminae only in the initial and final portion of the neck, as in *Azhdarcho lancicollis*, was also observed in extant birds with long necks and the inflexibility of the articulation of the mid-cervical vertebrae of this pterosaur supports the absence of the ligament in this region. The higher and wider tops of the neural spines in the posterior cervical vertebrae of pterosaurs also resemble those seen in extant birds, in which the ligamentum elasticum interspinale is wider in the final portion of the neck. The ligamentum nuchae is present in extant birds and attach to developed tuberosities on the top of the neural spines. Ligaments arranged dorsally to the cervical vertebrae likely stabilize the head at an elevated level in relation to the body of the pterosaurs. The thickness of the ligamentum elasticum interspinale at the end of the neck and the presence of the ligamentum nuchae probably contributed to restoring neutral pose of the neck after ventral flexion. Furthermore, ligaments contribute to the stability of the posterior region of the neck, reducing range of motion and increasing joint stiffness. Therefore, these ligaments probably exerted passive forces and limited neck movement, besides storing energy. [Capes/CNPq].

Padrões: Sistemática e Biogeografia



A EVOLUÇÃO DOS LENHOS GIMNOSPÉRMICOS DO PERMIANO DA BACIA DO PARNAÍBA

MARIO GILBERTO FERREIRA ESPERANÇA JUNIOR¹, DOMINGAS MARIA DA CONCEIÇÃO¹, ROBERTO IANNUZZI¹, MARIANA RECAMONDE MENDOZA², GUILHERME BROCKHOF BUENO DE OLIVEIRA MALTA²

¹Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS; ²Instituto de Informática, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS. j10_gilberto@hotmail.com, domingasmmary@hotmail.com, riannuzzi662@gmail.com, mrmendoza@inf.ufrgs.br, guilherme.malta@inf.ufrgs.br

As floras do Permiano da Bacia do Parnaíba têm despertado grande interesse científico nos últimos anos, principalmente em relação aos lenhos petrificados, comuns na região. Diversas novas espécies foram erigidas, incluindo vários gêneros nunca antes identificados, revelando o endemismo existente na área de estudo. Contudo, os lenhos fósseis até então reportados não possuem conexão com as demais partes vegetais, o que dificulta a vinculação dos mesmos a um grupo taxonômico de maior hierarquia, bem como o reconhecimento das linhagens evolutivas. Dada a composição singular desta flora, o presente trabalho tem como objetivo analisar as feições anatômicas de 20 espécies provenientes das formações Pedra de Fogo e Motuca, e com isso, vinculá-las evolutivamente por meio de um cladograma. Para tanto, 34 caracteres morfo-anatômicos foram selecionados, de modo a compreender a variação específica das medulas e dos xilemas primários e secundários. Análises foram realizadas com o auxílio do software R, as quais incluíram o pacote phangorn. O cladograma foi desenvolvido pelo algoritmo de Ratchet, através da Parcimônia de Fitch, sendo que a pteridosperma *Teresinoxylon euzebioi* foi definida como grupo externo. Além disso, utilizou-se o método heurístico *subtree pruning regrafting* (SPR) para rearranjo dos ramos e geração da árvore de maior parcimônia. Dessa maneira, a árvore formada permite inferir o aparecimento e desaparecimento das feições anatômicas ao longo das linhagens, bem como determinar um possível parentesco entre as espécies analisadas. Como apomorfias detectadas, pode-se citar os campos de cruzamentos com pontoações cupressóides, medulas lacunosas e madeira picnoxílica, enquanto raios trisseriados constituem um carácter plesiomórfico. Por outro lado, o tecido esclerenquimático e as células secretoras tiveram aparecimentos ao longo de várias linhagens. Do ponto de vista taxonômico, o cladograma uniu em um cluster consistente as espécies com afinidade cordaitaleana, ao passo que os gêneros *Damudoxylon* e *Kaokoxylon* apresentaram polifilia. Sendo assim, espera-se que esses resultados possam no futuro contribuir no entendimento a respeito da evolução desses lenhos, bem como auxiliar no estabelecimento e discussão de suas possíveis afinidades paleobotânicas. [CNPq 160449/2019-7, PQ312747/2017-9].

DINOTURBATIONS IN THE FLUVIAL-EOLIAN PIRAMBÓIA FORMATION, JURASSIC, PARANÁ BASIN, SÃO PAULO STATE, BRAZIL

BERNARDO DE C. P. E. M. PEIXOTO¹, BEATRIZ CHRISTOFOLETTI², LUCAS VERISSIMO WARREN², LUCAS INGLEZ², MARCELO ADORNA FERNANDES¹, LUCIANO ALESSANDRETTI³, JOSÉ ALEXANDRE DE JESUS PERINOTTO², MARCELLO GUIMARÃES SIMÕES⁴, MARIO LUIS ASSINE²

¹Programa de Pós Graduação em Ecologia e Recursos Naturais, Departamento de Ecologia e Biologia Evolutiva, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP; ²Departamento de Geologia, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista-UNESP, Rio Claro, SP; ³Instituto de Geografia, Universidade Federal de Uberlândia, Monte Carmelo, MG; ⁴Setor de Zoologia, Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista-UNESP, Botucatu, SP. b.peixoto@protonmail.com, beatrizchristofolletti@yahoo.com.br, lucas.warren@unesp.br, lucas.inglez@unesp.br, marcelicno@yahoo.com.br, luciano.geors@gmail.com, alexandre.perinotto@unesp.br, marcello.simoies@unesp.br, mario.assine@unesp.br

Soft-sediment deformation structures (SSDs) related to the trampling of dinosaurs are commonly referred to as dinoturbation features. These particular structures are produced during animal locomotion and track formation when extensive downward propagation of stress within water-saturated sediments causes the fluidization and prominent plastic deformation (the undertrack) of the underlying substrate. The study of these structures in cross-section view is a topic of growing interest in ichnology, and their distinction from other abiogenic SSDs, provides an additional tool for accessing the tetrapod paleofaunas, either in fossil barren units (i.e., without the presence of body fossils) or with few plain-view outcrops, as is the case of the Jurassic Pirambóia Formation. Here we present and discuss several medium to large-sized SSDs structures in fluvio eolian deposits at the base of this unit. This interval is marked by the intercalation of m-thick medium to coarse-grained cross-bedded sandstone beds and fine-grained dm-thick sandstone beds with parallel lamination interbedded with cm-thick laterally continuous red claystone layers. Structures suggesting plastic deformation are often observed within this lithologic interface, where pronounced localized downward inflections of thin pelitic layers result in individualized semi-circular, concave-up features. They vary from 22 - 66 cm in width and are often infilled with massive fine-grained sandstone, similar to the material immediately above. Sedimentary lamina underneath the structures are also observed to accompany the same pattern of inflection, which can extend over 22.7 cm in depth. However, no evidence of deformation is observed immediately above the structures. These observations strongly suggest the presence of localized descending stress vectors acting upon the substrate at specific intervals. The absence of deformation immediately above the structures and their massive infill are also suggestive of a near-surface origin, where stress-resultant depressions were passively infilled by sediment from above. These properties are not expected in purely abiotic SSD structures, related to either potential seismic events or sediment overload. These predominantly intrastratal processes tend to result in laterally continuous disharmonic folds or typical mud-flame and sand pillow features, which are morphologically very different from the reported structures. However, they share similarities with several examples of cross-section tetrapod tracks described in units with tracks in plan-view and fossil remains of large tetrapods. We thus hypothesize that these particular structures represent cross-viewed tracks and undertracks produced by large animals near intermittent wet interdune environments. Based on the size range and age constraint available for the studied unit, we suggest dinosaurs as the most likely track producers. If confirmed by further investigation, this may be the oldest evidence of dinosaurs in the São Paulo State, expanding our knowledge about the poorly known Brazilian Jurassic vertebrate fauna. In addition, this finding reinforces previously proposed correlations between the Jurassic Pirambóia and Guará formations from southern Brazil. [CNPQ 141220/2018-0, 153743/2019-0, PRH-ANP 40].

EUSTELOS GIMNOSPÉRMICOS SOLENOIDES DA FORMAÇÃO PEDRA DE FOGO, PERMIANO DO MARANHÃO, BRASIL

DOMINGAS MARIA DA CONCEIÇÃO¹, MARIO GILBERTO FERREIRA ESPERANÇA JUNIOR¹, ROBERTO IANNUZZI¹, JUAN C. CISNEROS²

¹Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS; ²Museu de Arqueologia e Paleontologia, Universidade Federal do Piauí, Teresina, PI. domingasmari@hotmail.com, j10_gilberto@hotmail.com, riannuzzi662@gmail.com, juan.cisneros@ufpi.edu.br

Dentre os eustelos gimnospérmicos em rochas paleozoicas, existe um grupo denominado “Complexo Solenoide”, caracterizado por um sistema especializado em secreção composto por canais/ductos resiníferos ou mucilaginosos na medula, o qual, é especialmente comum na província florística do Gondwana. Este sistema de canais/ductos tem sido considerado e utilizado como uma característica morfoanatômica diagnóstica para a taxonomia de lenhos por muitos autores ao longo dos anos, em diversas publicações, tanto na província florística do Gondwana, quanto nas províncias Euramericana, Cataísica e Angárica. Assim, o presente trabalho tem como objetivo descrever e classificar novos lenhos fósseis de gimnospermas solenoides da Formação Pedra de Fogo, Permiano da Bacia do Parnaíba. Para tanto, esses lenhos foram cortados em três planos distintos: seção transversal, longitudinal tangencial e longitudinal radial; seguindo os procedimentos padrão para estudos taxonômicos de lenhos. Os cortes e seções finas foram preparados nos laboratórios de laminação da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS) e da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Os resultados permitiram a classificação de dois novos táxons, o primeiro, um novo gênero, e o segundo vinculado ao gênero *Europoxylon* Vogellehner, 1965. Em ambas as espécies, a medula é não septada e solenoide, os feixes primários do xilema têm maturação endarca, os raios são curtos e unisseriados, as pontoações nas paredes radiais das traqueídes são comumente uni- a bisseriadas, enquanto as pontoações dos campos de cruzamentos são cupressoides e a madeira é picnoxílica. Enquanto o novo gênero possui uma medula heterocelular, com uma bainha de parênquima e células de esclerênquima, a nova espécie ligada ao gênero *Europoxylon* se distingue pela ausência do esclerênquima e da bainha de parênquima na medula. Além de ampliar a área de ocorrência de um táxon tipicamente euramericano para a Bacia do Parnaíba, o registro de *Europoxylon* reforça a existência de uma conexão entre essas áreas a partir do final do Pennsylvaniano, possibilitando a dispersão da flora. As formas solenoides são especialmente comuns em rochas sedimentares kungurianas do sul do Brasil e da Índia, por essa razão, discute-se sobre o potencial bioestratigráfico dessas formas, o que levou, inclusive, a proposição de uma biozona informal denominada “Zona Solenoide”. No entanto, a ocorrência de gêneros solenoides parece estar ligada a ambientes específicos, logo, deve-se comprovar previamente que tais ambientes foram de fato contemporâneos para a utilização desses gêneros como ferramenta de datação em outras localidades. [CNPq 160449/2019-7].

EVOLUÇÃO PALEOAMBIENTAL E PALEOCLIMÁTICA DESDE O FINAL DO PLEISTOCENO NA BORDA NORDESTE DA BACIA DO PANTANAL

CARLA COBLINSKI TAVARES¹; CARLOS DAPOLITO¹; SILANE APARECIDA FERREIRA DA SILVA CAMINHA¹

¹Universidade Federal de Mato Grosso - Faculdade de Geociências. ctcarla11@gmail.com, carlosdapolito@gmail.com, silane.silva@gmail.com

Uma característica de estudos multi-proxy é a possibilidade de agrupar dados de diferentes meios para investigar um objetivo em comum, por exemplo a reconstrução de diferentes ecossistemas. Neste estudo aplicou-se uma abordagem multi-proxy para reconstrução paleoambiental e paleoclimática na borda NE da Bacia do Pantanal, uma das maiores planícies alagadas tropicais, e que carece grandemente deste tipo de estudos. Utilizaram-se microfósseis silicosos - diatomáceas, espículas e fitólitos - e seus hábitos de vida: planctônicos, facultativos e não planctônicos; a morfologias dos esqueletos das espículas e os índices fitolíticos (DP, Iph e Bi), juntamente com dados absolutos de isótopos de Carbono e Nitrogênio, permitem reconstituir uma sucessão de eventos do final do Pleistoceno, incluindo o Último Máximo Glacial (UMG) e o Holoceno. Um testemunho sedimentar de 112 cm foi recuperado de uma região pantanosa em Mimoso-MT, na borda nordeste da Bacia do Pantanal. A base deste testemunho corresponde a um período úmido de >30 mil anos antes do presente (ka) até ~20 ka marcado por maior diversidade e quantidade de espécies planctônicas. Em seguida, o período que corresponde ao UMG (~21 a 19 ka) e tardiglacial (até ~12 ka) é caracterizado pela redução de diatomáceas planctônicas e estresse hídrico em gramíneas (índice Bi), indicando maior sazonalidade das chuvas. Esta sazonalidade interferiu na ecologia local e na disponibilidade de água para alimentar o lago com sedimentos. Um hiato foi identificado nesse período, com quase 14 mil anos de duração e é interpretado como ausência de umidade e/ou sazonalidade em que a seca prevalece. No Holoceno, a partir de ~12 ka, há retomada de diversidade de diatomáceas, redução do estresse hídrico e sedimentação mais rica em matéria orgânica de plantas terrestres, ou seja, o clima permitiu o desenvolvimento da vegetação nas adjacências do lago, sem secá-lo totalmente, com presença de gramíneas e macrófitas na parte mais central do lago. Foi possível identificar que o acúmulo de água não teve interferência de rios que alimentam a região, sendo as águas pluviais as responsáveis pelo acúmulo de água e sedimentos no local. Inferimos que o ambiente moderno na região de Mimoso só se desenvolveu no último milênio, retomando uma vegetação mais arbórea e típica do cerrado, rico em gramíneas que suportam a sazonalidade das chuvas na região. Estes dados quando comparados a estudos no centro da Bacia do Pantanal mostram um comportamento paleoambiental de maior fragilidade dos ecossistemas nas regiões periféricas da bacia, e assim serão de relevante importância para os estudos de constituição histórica da biodiversidade e clima na Bacia do Pantanal.

LATE CRETACEOUS PALEOVERTEBRATE DIVERSITY (RIBEIRÃO BOIADEIRO FORMATION), JANGADA RONCADOR LOCALITY, CHAPADA DOS GUIMARÃES MUNICIPALITY, MATO GROSSO STATE, BRAZIL

PAULO VICTOR LUIZ GOMES DA COSTA PEREIRA¹, GUSTAVO OLIVEIRA², LUANA CARDOSO DE ANDRADE²; AILTON BALDESIN DE SOUZA³; THALES HENRIQUE MENEZES SILVA DO NASCIMENTO²; TÁSSIA JULIANA BERTOTTO²; MARIANA VALÉRIA DE ARAÚJO SENA³; CARLOS ROBERTO DOS ANJOS CANDEIRO⁴; FELIPE MEDEIROS SIMBRAS²

¹Laboratório de Macrofósseis, Departamento de Geologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, RJ; ²Laboratório de Paleontologia e Sistemática, Departamento de Biologia, Universidade Federal Rural de Pernambuco; ³Museu de História Natural de Mato Grosso; ⁴Laboratório de Paleontologia e Evolução, Curso de Geologia, Universidade Federal de Goiás. paulovictor29@yahoo.com.br, gustavoliveira@gmail.com, luanacardosodeandrade@gmail.com, notliabiologo.souza@gmail.com, thspike@gmail.com, tassia.bertotto@gmail.com, mvasena18@gmail.com, candeiro@ufg.br, felipe.simbras@gmail.com

The paleovertebrate records from Midwest of Brazil are rare and consist mostly of isolated and incomplete remains, similar to the theropod dinosaur *Pycnonemosaurus nevesi*. The Upper Cretaceous sedimentary rocks of the Paraná Basin in Jangada Roncador locality, Chapada dos Guimarães municipality are here divided in two unities that outcrop in a different depositional center named Cambambe Sub-Basin. These unities are the Ribeirão Boiadeiro Formation, formed by volcanoclastic conglomerates, conglomeratic sandstones, sandstones, and, in the upper interval, the Cambambe Formation composed of conglomerate, conglomeratic sandstones, and mainly silica cemented sandstones. From 2015 to 2019, the Chapada Project Team conducted a fieldwork at the area and found several fossils from a new site with conglomeratic facies of the basal interval of the Ribeirão Boiadeiro Formation here interpreted as debris flow lobes of distal alluvial fan paleoenvironment: fragmentary appendicular and axial bones of sauropod dinosaurs (Titanosauria), sauropod and theropod teeth, plastron bones and shell plates of Pelomedusoides, and appendicular bones, tooth and an osteoderm attributed to Crocodyliformes were found. The Pelomedusoides and Crocodyliformes were recorded for the first time at this locality expanding the geographical distribution of these groups in the Late Cretaceous of Brazil. Several bone fragments were found from blocks collected and mechanically prepared, with emphasis on a Theropoda tooth with root primarily attributed to Abelisauridae indet. due to mesial denticles with apical inclination, base in lanceolate shape, medium crown ($CHR = 1.88$; $1.5 = CHR < 2.5$) and moderately compressed ($CBR = 0.469$; $0.4 = CBR < 0.6$), with an almost straight distal carina in the lingual view. Several new fossils were found emphasizing a titanosaur humerus distal epiphysis with 35 cm long, found at the Córrego do Paulo locality, the same site where *Pycnonemosaurus nevesi* was collected. Unfortunately, the SARS Covid-19 crisis delayed the preparation in laboratory but there are still fossils in preparation to be described and their investigation continues. Lately, a dinosaur specimen was discovered in a new site, confirming the potential of this area. More fieldwork and the continuous study of the fossils already prospected will increase our knowledge of this new paleofauna, giving the possibility to compare the vertebrate clades found with other geological units of South America, mainly with the Bauru Group (Brazil) and Neuquén Group (Argentina) records.

OSTEOLOGIA E REVISÃO FILOGENÉTICA DE *BATRACHOMIMUS PASTOSBONENSIS* (CROCODYLIFORMES, MESOEUCROCODYLIA) DO JURÁSSICO DO NORDESTE DO BRASIL

JÚLIO CESAR DE ALMEIDA MARSOLA¹, PEDRO L. GODOY², THIAGO SCHINEIDER FACHINI³, ALAN TURNER⁴, MAX CARDOSO LANGER⁵, FELIPE CHINAGLIA MONTEFELTRO⁶

¹Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal, IBILCE, UNESP Campus de São José do Rio Preto, SP, e Laboratório de Paleontologia e Evolução de Ilha Solteira, UNESP, Ilha Solteira, SP; ²Department of Anatomical Sciences, Stony Brook University, Stony Brook, EUA; ³Departamento de Biologia, FFCLRP, USP, Ribeirão Preto, SP; ⁴Department of Anatomical Sciences, Stony Brook University, Stony Brook, EUA; ⁵Departamento de Biologia, FFCLRP, USP, Ribeirão Preto, SP; ⁶Laboratório de Paleontologia e Evolução de Ilha Solteira, UNESP, Ilha Solteira, SP; juliomarsola@gmail.com, pedrolorenagodoy@gmail.com, thiagosfachini84@gmail.com, alan.turner@stonybrook.edu, mclanger@ffclrp.usp.br, felipecmontefeltro@gmail.com

Batrachomimus pastosbonensis é um crocodiliforme longirrostrino com aproximadamente 1 m de comprimento, proveniente dos arenitos da Formação Pastos Bons, Bacia das Alpercatas, a aproximadamente 15 km da cidade de Nova Iorque, no Maranhão. O holótipo consiste em um crânio parcial de aproximadamente 20 cm de comprimento, faltando grande parte do teto do crânio, do neurocrânio e da porção temporal esquerda, com mandíbulas em oclusão e alguns osteodermas associados. A descrição da espécie, publicada em 2013, apresentou também o posicionamento filogenético de *B. pastosbonensis* dentro de Neosuchia, enfatizando suas afinidades menos inclusivas com os Paralligatoridae, um grupo até então conhecido apenas por táxons asiáticos. Todavia, estudos mais recentes têm sugerido um posicionamento filogenético alternativo para *B. pastosbonensis*, posicionando-o como um Notosuchia ou mesmo externo à dicotomia Notosuchia-Neosuchia. Com o intuito de elucidar as ambiguidades que geram esse conflito de hipóteses, o holótipo de *B. pastosbonensis* foi submetido a novas etapas de preparação com a finalidade de refinar o entendimento de sua anatomia. Algumas feições reveladas, como um entalhe bem desenvolvido na pré-maxila, rostral ao contato deste osso com a maxila, e que recebe dois dentes do dentário, e uma concavidade alongada rostrocaudalmente na porção não ornamentada da maxila, próxima ao contato entre o lacrimal e o nasal, reforçam a diagnose da espécie. Já outras características filogeneticamente relevantes, como a ausência de uma fenestra mandibular, que é típica em Paralligatoridae, permanecem dúbias. Alguns autores sugerem que *B. pastosbonensis* apresente um ramo ascendente da pré-maxila que divide a narina externa, como em vários Notosuchia. Porém, não confirmamos essa interpretação pelo fato de que a fragmentação desta porção do rosto não permite traçar a extensão do ramo, muito menos se ele é de fato composto pela pré-maxila ou mesmo pelo nasal. No caso de sua fenestra mandibular, a preparação revelou o contato entre o surangular, angular e dentário em uma conformação onde a porção caudal do dentário está deslocada medialmente aos demais ossos, mas que parece se articular com eles, caracterizando uma fenestra mandibular fechada. Por outro lado, os limites do surangular e angular próximo ao suposto contato com o dentário pode sugerir que não houvesse uma articulação entre eles, mas sim uma pequena abertura. Essas novas informações anatómicas serviram de base para que *B. pastosbonensis* fosse codificado em três matrizes independentes, usualmente empregadas para estudos de diferentes grupos de Crocodyliformes, tanto Notosuchia quanto Neosuchia. As três topologias resultantes recuperam *B. pastosbonensis* de forma consistente dentro de Neosuchia, embora suas relações menos inclusivas sejam controversas: como grupo irmão de Rugosuchus; afim aos Goniopholididae; ou mesmo em uma politomia basal com vários grupos de Neosuchia. A sequência do estudo visa refinar os aspectos filogenéticos em busca de um consenso, bem como suas possíveis implicações paleobiogeográficas para a irradiação de Mesoeucrocodylia no Mesozoico do Gondwana. [CAPES-PRINT 88887.572782/2020-00].

OSTRACODES DO GRUPO SANTANA, APTIANO DA BACIA DO ARARIPE, NE DO BRASIL

JULIANA GUZMÁN,¹ DÉBORA SOARES DE ALMEIDA LIMA², ENELISE KATIA PIOVESAN^{1,2}

¹Programa de Pós-Graduação em Geociências, Departamento de Geologia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE; ²Laboratório de Micropaleontologia Aplicada (LAGESE/LITPEG), Departamento de Geologia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE. Julitaguzmang@gmail.com, debora.salima@ufpe.br, katiapiovesan@gmail.com

A Classe Ostracoda apresenta uma representação fóssil bem preservada e diversa ao longo do Grupo Santana, Aptiano da Bacia do Araripe. Da base para o topo, o Grupo Santana é constituído pelas formações Barbalha, Crato, Ipubi e Romualdo, registrando a fase pós-rifte na Bacia do Araripe. A fase pós-rifte, Andar Alagoas, Biozona Ostracoda RT-011 (=Aptiano), é caracterizada pela ocorrência abundante de ostracodes de carapaça não ornamentada, os quais inicialmente foram agrupados como *Cytheridea?* spp. 201–218 e, até a data atual, vários destes foram identificados pertencendo aos gêneros *Pattersoncypris* Bate, 1972 e *Damonella* Anderson, 1966. Um total de 88.862 ostracodes foram recuperados de 218 amostras do Grupo Santana, coletadas de dois testemunhos de sondagem e dez afloramentos localizados nos municípios de Crato, Santana do Cariri, Nova Olinda, Abaiara e Jardim, estado de Ceará, leste da Bacia do Araripe. Vinte e seis táxons distribuídos entre as famílias Candonidae, Cyprideidae, Cyprididae, Ilyocyprididae, Timiriaseviidae e Darwinulidae, foram identificados. As espécies *Pattersoncypris micropapillosa* Bate, 1972 e *Damonella grandiensis* Tomé et al., 2014 foram registradas em todas as formações do Grupo Santana. Restritas aos pelitos Camadas Batateira da Formação Barbalha, as espécies *Candonopsis alagoensis* Tomé et al., 2014 e *Pattersoncypris* sp. 1 são abundantes. Os estratos da Formação Crato apresentam uma ampla diversidade, onde *D. grandiensis* é mais abundante e associadas ocorrem as espécies *Cypridea araripensis* Silva, 1978, *Brasacypris subovatum* Do Carmo et al., 2013, *Damonella* sp. 1, *Pattersoncypris alta* (Antonietto et al., 2012), *Zonocypris* sp. 1, *Zonocypris* sp. 2, *Ilyocypris* sp. 1, *Neuquenocypris berthouli* Colin e Dépêche, 1997, *Neuquenocypris* sp. 1, *Rhinocypris* sp. 1, *Theriosynoecum silvai* (Silva, 1978), *Theriosynoecum* sp. 1, *Theriosynoecum* sp. 2, *Timiriasevia?* sp. 1 e *Alicenula martinsi* (Silva, 1978). As formações Ipubi e Romualdo registram a ocorrência abundante de *Pattersoncypris crepata* (Do Carmo et al., 2013), em associação com *P. alta*, *P. salitrensis* (Krömmelbein e Weber, 1971), *P. symmetrica* (Krömmelbein e Weber, 1971) e *Alicenula martinsi*. *Theriosynoecum colini* Do Carmo et al., 2013 de abundância rara, e *Ilyocypris* sp. 1 e *Rhinocypris* sp. 1, também ocorrem em folhelhos da Formação Ipubi. Dos 26 táxons registrados no Grupo Santana, três foram identificados como Gen. et. sp. indet., um destes em família indeterminada. Os táxons *Pattersoncypris* sp. 1, *Damonella* sp. 1, *Zonocypris* sp. 1, *Zonocypris* sp. 2, *Ilyocypris* sp. 1 e *Rhinocypris* sp. 1, encontram-se em processo de formalização, propondo seis espécies novas. [ANP/PETROBRAS 2017/00263-2].

PADRÕES DE MOBILIDADE DE *NOTIOMASTODON PLATENSIS* (AMEGHINO, 1888) NA REGIÃO INTERTROPICAL BRASILEIRA INFERIDOS ATRAVÉS DO USO DE ISÓTOPOS DE OXIGÊNIO ($\delta^{18}\text{O}$)

EVELYN NATHÁLIA DA SILVA CRUZ¹, CELSO XIMENES², MÁRIO ANDRÉ TRINDADE DANTAS³

¹Laboratório de Evolução e Diversidade I, Centro de Ciências Naturais e Humanas, Universidade Federal do ABC, São Bernardo do Campo, SP; ²Programa de Pós-graduação em Geociências, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ; ³Laboratório de Ecologia e Geociências, Instituto Multidisciplinar em Saúde, Universidade Federal da Bahia, Vitória da Conquista, BA. evelynmathaliascruz@gmail.com, clx.ximenes@gmail.com, matdantas@yahoo.com.br

Sistemas isotópicos que variam espacialmente (estrôncio, $\delta^{87}\text{Sr}$; oxigênio, $\delta^{18}\text{O}$) fornecem informações sobre movimentos de animais. Esses isótopos estáveis são provenientes da porção mineral do esmalte dentário e são incorporados pela inalação do oxigênio atmosférico, pelo consumo de água de superfície ou pela ingestão de plantas. Isótopos de estrôncio ($\delta^{87}\text{Sr}$) são amplamente utilizados em trabalhos relacionados a migração, no entanto, o presente estudo é uma tentativa de interpretação das rotas migratórias utilizadas por *Notiomastodon platensis* (Ameghino, 1888) durante o Quaternário da Região Intertropical Brasileira (RIB) através do uso de isótopos de oxigênio ($\delta^{18}\text{O}$). Os dados utilizados são de indivíduos pastadores (proporção de plantas C4 > 70%), mais dependentes de corpos d'água, o que permitiria reter em seus tecidos os valores isotópicos de oxigênio da água meteórica precipitada em corpos d'água de cada localidade estudada. Os dados foram divididos em dois grupos de localidades, ao norte (n = 17; Alagoas, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Piauí) e ao sul (n = 13; Sergipe, Bahia) do Rio São Francisco (RSF), considerado aqui uma grande barreira geográfica para a passagem entre norte e sul. Os dados isotópicos de oxigênio de *N. platensis* de cada região foram analisados em clusters, os agrupamentos de valores similares de $\delta^{18}\text{O}$ em localidades diferentes foram interpretados como possíveis rotas de migração entre estas localidades durante o Quaternário. Os dados de $\delta^{18}\text{O}$ não estão associados a datações, representando este estudo uma das possíveis interpretações dos dados. Nossos resultados permitem inferir a exploração de rotas associadas a grandes corpos d'água. Ao norte do RSF, observaram-se seis rotas de migração (direção sul-norte) entre localidades de Alagoas e Pernambuco, com distância média de 196 km. Uma rota entre localidades no Piauí e Alagoas (oeste-leste, 544 km), e uma rota entre localidades de Pernambuco e Rio Grande do Norte (sul-norte, 247 km). Ao sul do RSF nota-se a ocorrência de duas rotas de migração entre Sergipe e Bahia (sul-norte, média de 364 km), e duas entre localidades dentro da Bahia (sul-norte; média de 511 km). Para elefantes vivos há registros na literatura de migrações de 130 km em um único sentido, no entanto, recentemente foi observado uma migração de 500 km de uma manada de elefantes asiáticos rumo ao norte na China, distâncias similares às observadas nas rotas propostas. Estas rotas serão testadas através da geração de novos dados associados a datações e a isótopos de estrôncio, para nos ajudar a compreender melhor as possíveis rotas migratórias desses proboscídeos durante o Quaternário da RIB. [*PQ/CNPq 311003/2019-2].

PALEOBIOGEOGRAPHY OF MESO-MEGAMAMMALS FROM SOUTH AMERICA AND THE POTENTIAL HISTORICALLY STABLE INTERTROPICAL AREAS DURING THE LATE QUATERNARY

MÁRIO ANDRÉ TRINDADE DANTAS¹, LIDIANE DE ASEVEDO SILVA², THAIS RABITO PANSANI³, LUCAS DE MELO FRANÇA³, WILCILENE SANTOS DE ARAGÃO⁴, FRANCIELY DA SILVA SANTOS⁴, ELISA CRAVO FERNANDES⁵, FELIPE RODRIGUES WALDHERR⁶, CELSO XIMENES⁶

¹Laboratório de Ecologia e Geociências, Universidade Federal da Bahia (IMS/CAT), Vitória da Conquista, BA, Brasil; ²Programa de Pós-graduação em Ecologia e Conservação, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE, Brasil; ³Programa de Pós-graduação em Ecologia e Recursos Naturais, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, Brasil; ⁴Laboratório de Paleontologia, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE, Brasil; ⁵Programa de Pós-graduação em Ecologia e Recursos Naturais, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE, Brasil; ⁶Programa de Pós-graduação em Geociências, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brazil. matdantas@yahoo.com.br, lidi.asevedo@gmail.com, thais-pansani@hotmail.com, lucasmfranca@hotmail.com, felipewald@gmail.com, wilcilenearagao@gmail.com, franciely.ufs@gmail.com, elisa_cravo@yahoo.com.br, clx.ximenes@gmail.com

The present study aimed to investigate the potential distribution and Historically Stable Intertropical Areas (HSIA) for the South American megafauna during the late Quaternary. We generated maps, using Paleo-Species Distribution Models (PSDM's), for 17 megafaunal taxa (14 herbivores and three carnivores) during three paleoclimate periods in the late Quaternary: 120 ka, 21 ka, and 6 ka. The PSDM's were produced using only the MaxEnt algorithm. Climate reconstructions were acquired from the database of the Worldclim project images, where we choose seven specific variables regarding temperature and precipitation data. Considering the consensus map based on the biogeographical range of meso-megamammals, as well the climatic conditions which prevailed during the late Quaternary. Our results suggest three HSIA in South America during the late Quaternary. (i) North Intertropical Region (NIR), which includes basin areas of the Maracaibo lake and Gulf of Venezuela (nowadays a region composed by xerophytic plants and woodlands), and the eastern part of the Cuenca del Mar (dominated by dry deciduous forest). (ii) West Intertropical Region (WIR), which should comprise the fluvial plains of the Pacific coast of Ecuador (rivers basins of Esmeraldas, Guayas and Jubones), nowadays dominated by dry and deciduous forests; the river basins of Chira and Piura-Casajal in Peru, a region dominated by dry forests; and a small part of the western Amazon forest, in the basin of the river Marañón. Lastly, the largest predicted historically stable area, the (iii) Brazilian Intertropical Region (BIR), comprises parts of the eastern of Parnaíba basin, the northeastern of São Francisco basin, the Atlantic Oriental Northeastern and East Atlantic basins, and the northeastern of the Southeastern Atlantic basin. This whole area is currently dominated by a type of seasonally dry forest phytogeographic domain known as Caatinga. We highlight that all the proposed HSIA are superimposed with Seasonal Dry Forests hotspots propositions (between 21 ka and present). Also, they not reach a specific region in the northeastern Atlantic coast of Brazil (between the Rio Grande do Norte to Espírito Santo states), which is a predicted area for the currently Atlantic Forests. [#PQ/CNPq 311003/2019-2; *CAPES 88882.443670/2019-01; **CAPES 88887.569989/2020-00].

THE PATH OF HYPERCARNIVOROUS SPARASSODONTS: A TAXONOMIC REVIEW OF CF. *NEMOLESTES* (METATHERIA, SPARASSODONTA) FROM THE ITABORAÍ FAUNA

CAIO CÉSAR RANGEL¹, LEONARDO MELO CARNEIRO², ÉDISON VICENTE OLIVEIRA², LILIAN PAGLARELLI BERGQVIST³

¹Laboratório de Paleontologia Estratigráfica, Instituto de Geografia, Universidade Federal de Uberlândia- Campus Monte Carmelo, MG; ²Laboratório de Paleontologia, Departamento de Geologia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE; ³Laboratório de Macrofósseis, Departamento de Geologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ. caiocrangel@hotmail.com, leonardo.carneiro8@gmail.com, edison.vicente@ufpe.br, bergqvist@geologia.ufrj.br

Sparassodonts were South American mammalian predators that lived during Cenozoic. Amongst their Paleogene occurrences, the Itaboraí Basin (lower Eocene) includes two of the oldest records assigned to this group: *Patene simpsoni* and cf. *Nemolestes*, which is based on a single specimen (MN 1344-V). *Nemolestes* is also known for Sarmiento Formation, Argentina (Casamayoran), and Guabirota Formation, Brazil (Barrancan). Herein, the specimen DGM 657-M, previously considered as 'borhyaenid indet.', is assigned to cf. *Nemolestes*. These two specimens were compared with *Nemolestes spalacotherinus* in order to support their phylogenetic affinities. A more detailed study of these specimens suggests that they represent a new genus and species, featured by a more developed paraconid on m2, like in *Mayulestes*, *Allqokirus* and *Patene*. Furthermore, this new taxon is larger bears a less developed metaconid and a much reduced talonid on m4 in comparison with *Tiupampan* taxa and *Patene*, indicating some specialization for hypercarnivory. A phylogenetic analysis recovered the new taxon in a polytomy with *Patene*, and both as the sister taxa to remaining sparassodonts, including *Nemolestes*. The m2 of cf. *Nemolestes* resembles *P. simpsoni* whereas its m4 is closer to derived sparassodonts, showing that the tendency to hypercarnivory of metatherians developed early in the Cenozoic. The recognizing of this new taxon widens the diversity of carnivore metatherians of the Itaboraí fauna and contributed to the understanding of paleoenvironmental communities of South American Paleocene/Eocene boundary. [CNPq 305281/2020-8 e FAPERJ E-26/202.1029/2018].

Registro: Memória, Curadoria, Acervos e Geoconservação



A COLEÇÃO DE INVERTEBRADOS DO MUSEU DE PALEONTOLOGIA DA UFRGS “IRAJÁ DAMIANI PINTO”

FERNANDO ERTHAL¹

¹*Departamento de Paleontologia e Estratigrafia, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil. fer.ertal@gmail.com*

Historicamente fundada em 1945 e, curiosamente iniciada com o tombamento de um exemplar atual de gastrópode, o acervo fóssil da coleção de invertebrados fósseis do Museu de Paleontologia da UFRGS “IRAJÁ DAMIANI PINTO” (MPIDP) possui mais de 4800 registros em seu três livros-tombo. Muitos representam lotes que incluem mais de 160 exemplares. Estão representadas na coleção praticamente todas as classes dos filos de invertebrados, e muitos materiais incluem famílias ou mesmo ordens encontradas apenas em afloramentos do exterior, principalmente Europa e Estados Unidos. Boa parte da aquisição de material do exterior ocorreu através de doações, muitas delas realizadas em expedições científicas realizadas por I.D. Pinto, D. Closs, I.R. Regina Forti-Esteves, F.W. Lange, S. Mezzalira, P.E. Oliveira, E. Oliveira, K. Beurlen, dentre outros. Cronoestratigraficamente, a maioria (37,8%) dos fósseis da coleção é oriundo de rochas paleozoicas, pouco mais que os exemplares cenozoicos (36,1%). A Bacia do Paraná é a melhor representada em conteúdo fóssil, principalmente com material fóssil de unidades devonianas e permianas. As bacias cretáceas brasileiras também estão bem representadas em conteúdo fóssil, principalmente com fósseis de cefalópodes (amonoídeos), gastrópodes e bivalves originários das bacias Potiguar, Sergipe-Alagoas, (Gramame), São Luiz-Bragança-Vizeu. A maioria dos exemplares (41%) pertence ao Filo Mollusca, seguido pelos filos Brachiopoda (11,5%), Cnidaria (6,5%) e Arthropoda (6,1%). Embora alguns fósseis (e icnofósseis) depositados na coleção de invertebrados do MPIDP tenha sido formalmente descrita, como objeto de estudo em dissertações e teses, a maioria dos fósseis se encontra com nomenclatura aberta, ou com atribuição taxonômica frágil. Isso constitui um desafio museológico, pois muitos fósseis são oriundos de afloramentos que não estão mais disponíveis ou acessíveis. Mas também representa uma oportunidade para estudos futuros, pois há uma importante sub-representação histórica na paleontologia de invertebrados. Uma característica que favorece a coleção, especialmente no caso dos moluscos, é o fato de estarem depositados numerosos (353 registros) representantes atuais deste filo, que podem ser utilizados como referência para estudos morfológico-funcionais dos moluscos fósseis.

COLEÇÕES CIENTÍFICAS: MEGAFUNA DO PLEISTOCENO EM MATO GROSSO DO SUL LEVANTAMENTO DE MAMÍFEROS QUATERNÁRIOS DO LABORATÓRIO DE GEOLOGIA E PALEONTOLOGIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL

EDNA MARIA FACINCANI¹, RAFAELA MARIANO QUEIROZ², ALESSANDRO MARQUES DE OLIVEIRA³

¹*Professora Titular e Coordenadora do Laboratório de Geologia e Paleontologia (GeoPaLab) da Faculdade de Engenharias e Arquitetura e Urbanismo e Geografia (FAENG/UFMS);* ²*Graduanda em Ciências Biológicas (Instituto de Biociências/INBIO/UFMS);* ³*Professor Doutor do Departamento de Ciências Biológicas da Universidade do Estado de Minas Gerais; alessandro.oliveira@uemg.br edna_facincani@hotmail.com, rafaela.sv.bio@gmail.com, alessandro.oliveira@uemg.br*

Durante o período Quaternário destacam-se os animais conhecidos como megafauna, que diz respeito aos mamíferos gigantes (com biomassa acima de 45 kg). Na região da Serra da Bodoquena foram registrados até o momento os grupos Xenarthra, Notoungulata, Litopterna, Ungulata, Proboscidea e Carnivora. Todos conviveram em um ambiente submetido às variações climáticas que influenciaram em sua dispersão e distribuição geográfica ao longo do continente americano. Este trabalho pretende identificar fósseis da megafauna do Pleistoceno do estado de Mato Grosso do Sul, coletados em depósitos Quaternários nas proximidades das cidades de Bonito e Miranda. Os fósseis são provenientes de cavernas calcárias (Gruta Forever) e depósitos fluviais (rio Miranda). A gruta Forever localiza-se cerca de 30 km da cidade de Bonito, na região da fazenda Lagoa Encantada. O ponto de coleta do rio Miranda localiza-se próxima à entrada da cidade de Miranda, antiga área do empreendimento Areeiro Silva. As amostras foram coletadas entre os anos 2012 e 2020 e posteriormente disponibilizadas para o Laboratório de Geologia e Paleontologia – GeoPaLab – da FAENG/UFMS. A identificação das amostras do rio Miranda incluem: uma vértebra áxis (CGP/1B-01), três vértebras torácicas (CGP/1B-02; CGP/1B-03; CGP/1B-04) e uma porção proximal de tibia esquerda (CGP/1B-05). A vértebra áxis possivelmente pertencente a um mamífero bípede ou semi bípede. As vértebras torácicas são morfologicamente compatíveis ao grupo dos Xenarthra, considerando o tamanho e a morfologia. O fragmento de tibia é compatível com a tibia de ungulado. Os fósseis da gruta Forever ainda estão sob o processo de identificação. A identificação de fósseis é de grande importância para o conhecimento e educação, visto que eles representam parte da história natural da região e história da evolução da vida. Em adição, as coleções paleontológicas têm sua importância em ações de pesquisa, ensino e extensão. Por esta razão, a identificação dos materiais é essencial. Parte do material fóssil da megafauna do Estado de Mato Grosso do Sul foi depositado junto à UFMS, a partir dos levantamentos realizados pelo pesquisador Alessandro Marques Oliveira.

COMBATE AO TRÁFICO DE FÓSSEIS NA BACIA DO ARARIPE: ATUAÇÃO DO BATALHÃO DE POLÍCIA MILITAR DO MEIO AMBIENTE, CEARÁ.

RENAN ALFREDO MACHADO BANTIM¹, ALLYSSON PONTES PINHEIRO¹, EDUARDO S GUIMARAES¹, FLAVIANA JORGE DE LIMA², MARIA EDENILCE PEIXOTO BATISTA¹, ANA MARIA DE SOUZA ALVES¹, ANTÔNIO ÁLAMO FEITOSA SARAIVA¹

¹Museu de Paleontologia Plácido Cidade Nuvens, Universidade Regional do Cariri, Santana do Cariri, CE. ²Araripe GeoPark Mundial da UNESCO, Universidade Regional do Cariri, Crato, CE. ²Universidade Federal de Pernambuco, Centro acadêmico de Vitória, Vitória de Santo Antão, PE. renanbantimbiologo@gmail.com, allysson.pinheiro@urca.br, eduardo.guimaraes@urca.br, flavianajorge@gmail.com, edenilce.peixoto@urca.br, anamariadesouza50@gmail.com, alamocariri@yahoo.com.br

Atualmente os fósseis da Bacia do Araripe figuram frequentemente entre publicações científicas e páginas policiais de diversos meios de comunicação no Brasil e exterior. Sabe-se que o tráfico de fósseis ocorre na região onde afloram as camadas Eocretáceas do Grupo Santana desde a década de 1970, quando os primeiros vertebrados foram publicados por estrangeiros; desde então, inúmeros espécimes foram deslocados de seu local de origem (*in situ*), para compor o acervo de museus, universidades e coleções privadas no exterior (*ex situ*). A maior parte do registro fóssilífero da Bacia do Araripe está preservado nas Formações Crato e Romualdo (Grupo Santana). Nessas ricas áreas fóssilíferas, o calcário laminado, gipsita e folhelhos argilosos (matérias-primas para muitos produtos da construção civil) são comumente explorados por mineradoras. Especificamente, a atividade de mineração do calcário da Formação Crato (pedra Cariri), em Nova Olinda e Santana do Cariri, é realizada por mais de 50 microempresas, em cerca de 300 frentes de lavra e serrarias, com máquinas de corte manual para esquadrejamento da pedra Cariri, sendo a área total de exploração correspondente a 97 milhões de metros cúbicos de rocha, equivalentes a 241 milhões de toneladas. Este depósito tabular de continuidade lateral é um dos mais importantes no mundo por conter uma rica fauna e flora preservada de forma excepcional e uma grande quantidade de fósseis por m², tornando a Formação Crato um fossil-lagerstätte. Visando uma atuação mais efetiva nas áreas de exploração do calcário, e com o intuito de educar, conscientizar e recolher (via doação espontânea) os fósseis que são encontrados diariamente pelos mineradores, uma parceria do Araripe GeoPark Mundial da UNESCO, Museu de Paleontologia Plácido Cidade Nuvens (MPPCN) e Batalhão de Polícia do Meio Ambiente (2aCIA/BPMA) foi efetivada. Esta parceria se estabeleceu em maio de 2021, tendo os primeiros resultados em agosto do mesmo ano. Inicialmente, foi realizado um curso teórico/prático para os policiais, onde foram apresentados fósseis da Bacia do Araripe e repassados conceitos gerais de paleontologia, tipos de fósseis, procedimentos de coleta e acondicionamento durante o transporte de fósseis e legislação brasileira referente ao patrimônio paleontológico; posteriormente, uma visita foi realizada a mineradora três irmãos, uma das maiores frentes de exploração de calcário em Nova Olinda (CE). Ao longo de 4 meses e 16 visitas a diferentes frentes de lavra, policiais do 2aCIA/BPMA recolheram cerca de 80 fósseis identificados e quantificados a seguir: *Dastilbe crandalli* (peixe) – 57; *Brachphyllum obesum* (gimnosperma) – 14; Blattodea (inseto) – 1; Orthoptera (inseto) – 4; cone (gimnosperma) – 2; pena (ave?) – 1; e celacanto (peixe) – 1. Todos os exemplares recuperados pelos policiais são provenientes da Formação Crato e se encontram depositados na coleção do MPPCN. Vale ressaltar a importância desta ação, onde fósseis extremamente raros como o celacanto e a pena foram cedidos pelos mineradores. Este trabalho ainda se encontra em fase inicial, mas já apresenta dados positivos para a conscientização da população local sobre a manutenção de importantes fósseis *in situ*, no Museu de Paleontologia Plácido Cidade Nuvens. [FUNCAP #BMD-0124-00302.01.01/19].

DIGITALIZAÇÃO DO ACERVO DO MUSEU DE CIÊNCIAS DA TERRA COMO MEIO PARA PESQUISA, SALVAGUARDA E ACESSO À INFORMAÇÃO

RAFAEL COSTA DA SILVA, MARIA IZABEL LIMA DE MANES², SANDRO MARCELO SCHEFFLER

¹Serviço Geológico do Brasil-CPRM, Museu de Ciências da Terra, RJ; ²Universidade Federal do Rio de Janeiro, Museu Nacional, Laboratório de Paleoinvertebrados, RJ. rafael.costa@cprm.gov.br; maria.manes@gmail.com, schefflersm@mn.ufrj.br

O Museu de Ciências da Terra (MCTer, Serviço Geológico do Brasil-CPRM) abriga um dos maiores acervos paleontológicos do país, estimado entre 250 000 e 500 000 exemplares recentes e fósseis, maior parte ainda a ser inventariada e catalogada. Criado em 1907, suas coleções foram iniciadas visando representar a ainda incipiente paleontologia do Brasil em seus territórios, idades e ambientes, propiciando a salvaguarda de exemplares diagnósticos e permitindo a verificação das hipóteses científicas baseadas nesses objetos de estudo. Atualmente, o museu passa por um amplo processo de revitalização visando modernizar suas instalações, modelo operacional, quadro de pessoal, gestão e desenvolvimento dos acervos. Com a paralisação das atividades presenciais devido à pandemia do COVID-19, a curadoria de coleções do MCTer se dedicou à digitalização dos livros de registro de coleções para permitir sua gestão totalmente digital e o acesso rápido aos dados. Os parâmetros dos livros físicos, muito compactos em função da limitação de espaço, foram desmembrados nas menores unidades possíveis, gerando planilhas padronizadas com grande número de campos que permitem buscas pormenorizadas e alterações em lotes de dados. Os livros foram completamente digitalizados em dez meses e então se iniciou um extenso processo de revisão e atualização dos dados e metadados, ainda em andamento. Com a digitalização, pela primeira vez o MCTer dispõe de ferramentas para computar métricas de suas coleções científicas, cujos principais resultados são aqui apresentados. Para isso, foram considerados apenas os catálogos de fósseis brasileiros (Invertebrados, Peixes, Répteis, Mamíferos e Paleobotânica), não sendo contabilizados os exemplares ainda não inventariados, estrangeiros, recentes nem a coleção de entrada (Livro de Entrada-LE), que consiste em dados com caráter preliminar de identificação e estudo e inclui mais da metade dos exemplares inventariados. As coleções catalogadas registram cerca de 1 540 localidades de todos os estados brasileiros, exceto Roraima, procedentes de 77 formações geológicas distribuídas em 27 bacias sedimentares. Os catálogos incluem 23 831 exemplares nacionais agrupados em 39 táxons em nível de filo ou classe, totalizando 2 608 espécies. Desses exemplares, 1 177 correspondem a tipos primários e 1 142 a tipos secundários, o que demonstra a enorme importância dessas coleções para a taxonomia. Do total dos registros de exemplares, 48% correspondem a Invertebrados, 13% a Mamíferos, 8% a vegetais, 7% a peixes e 7% a anfíbios, répteis e aves (agrupados na coleção de “Répteis Fósseis”). Indeterminados somam 17%. As formações geológicas com mais registros são Itaboraí (15%), Pirabas (10%) e Ponta Grossa (8%). As bacias com mais registros são Paraná (24%), Itaboraí (18%) e Pará-Maranhão (12%). As métricas ainda deverão mudar com a revisão das coleções e com a incorporação do acervo não inventariado, mas os resultados mostram a grande representatividade geológica e taxonômica do acervo. Futuramente, os dados e metadados deverão integrar um sistema de gerenciamento de coleções, possibilitando a digitalização fotográfica do acervo e dando maior agilidade aos processos de documentação, movimentação e conservação. O acervo digital será disponibilizado ao público na internet, possibilitando seu acesso e pesquisa de forma remota. [FAPERJ] Proc. E-26/210.294/2021 e E-26/200.110/2019, CAPES Proc. 88887.645832/2021-00].

DOCUMENTAÇÃO DE ACERVOS MUSEOLÓGICOS: DELIBERAÇÕES INICIAIS SOBRE SUA APLICAÇÃO

REBECA CHAGAS VALLILO¹, WILLIAM NAVA¹

¹Museu de Paleontologia de Marília, Marília, SP. rebecavallilo@hotmail.com, willnava@terra.com.br

Este resumo compila um balanço da fase inicial de um projeto de aplicação de sistemas documentais museológicos. Partindo de perspectivas teóricas do campo interdisciplinar da Ciência da Informação, a presente análise apoia-se em uma revisão bibliográfica das diretrizes estabelecidas pelo Instituto Brasileiro de Museus (IBRAM) acerca do assunto abordado, direcionando-as ao contexto institucional do Museu de Paleontologia de Marília (MPM) - este, define-se por ser uma instituição de caráter público-municipal, inaugurada em novembro de 2004. Em decorrência de reformas nas estruturas de seu edifício, o mesmo encontra-se com o funcionamento parcialmente suspenso. Valendo-se dessa série de reformas estruturais no prédio da Instituição, vimos uma oportunidade de impulsionar a formação de seu sistema documental. Dessa forma, considera-se que a realização de atividades voltadas a preservação, investigação e comunicação de bens patrimoniais é inerente às instituições museológicas, e está relacionada aos processos técnicos relacionados à gestão do acervo do museu, a fim de compreender a complexidade informativa do bem musealizado. Logo, a documentação de acervos museológicos tem sua origem a partir da necessidade de preservação de itens do acervo junto às informações que o permeiam. Nesse âmbito, espera-se como resultado melhorias no desempenho das funções realizadas em diferentes esferas da instituição. No que concerne aos frutos obtidos da sistematização dos processos técnicos do acervo museológico, como são os de levantamento e catalogação de dados da coleção, prevemos um aumento de segurança em caso de dano material da coleção, fato este que poderia causar danos irreparáveis à última. No que concerne às funções sociais do MPM, a sistematização intensificaria a exposição e difusão educativa das coleções custodiadas, o que garante a sua valorização enquanto fonte de conhecimento científico tanto para o público, como para instituições científicas. Dessa forma, a fim de garantir a pesquisa paleontológica, preservar e divulgar os achados junto à população e à comunidade científica, o Museu de Paleontologia de Marília deve, idealmente, estabelecer diretrizes específicas quanto aos processos técnicos primordiais que perpassam todas as funções da instituição, fato este que justifica a realização deste projeto.

MIRANDO O FUTURO DOS MUSEUS: O DESENVOLVIMENTO DE POLÍTICAS DE GERENCIAMENTO DE ACERVO CIENTÍFICO

RAFAEL COSTA DA SILVA¹

¹Serviço Geológico do Brasil-CPRM, Museu de Ciências da Terra, RJ. paleoicno@yahoo.com.br

Longe de serem meros repositórios de espécimes, as coleções científicas são essenciais para a formulação e verificação de hipóteses científicas e constituem a fundação dos museus de ciência. A fim de cumprir suas funções investigativas, expositivas, educativas e de difusão científica e cultural, suas coleções devem ser mantidas nos mais altos padrões profissionais e éticos de documentação, conservação e acesso, definidos pela política de gerenciamento de acervos. Esse documento descreve a relação do museu e seu acervo com o público, definindo o escopo das coleções e normas de documentação, delegando responsabilidades ao corpo técnico do museu e usuários, conferindo transparência às formas de aquisição e descarte, garantindo o acesso imparcial ao acervo e estabelecendo diretrizes de desenvolvimento das coleções. O Museu de Ciências da Terra (MCTer, Serviço Geológico do Brasil-CPRM) tem desenvolvido sua primeira política de coleções científicas nos últimos anos, hoje em deliberação, mas que já vem sendo colocada gradualmente em prática. Esta política regulariza ações pertinentes à aquisição, descarte e circulação de acervos, confere transparência e seriedade ao processo decisório e respaldo à tomada de decisão, orienta a aquisição de acervos em consonância com as áreas temáticas e de pesquisa do MCTer, garante a identidade dos acervos e assegura a integridade física e estabilidade na formação e manutenção do acervo. A fundamentação legal das coleções do MCTer é definida por um conjunto de 15 leis, decretos, portarias ou acordos, detalhados no documento. Um dos pontos mais relevantes é a caracterização das coleções científicas como “acervo sem identificação” (exemplares adquiridos, mas não identificados ou incorporados), “coleções de entrada” (exemplares adquiridos e incorporados mas não catalogados) e “coleções permanentes” (exemplares adquiridos, incorporados e catalogados em temas específicos). A política define autoridade e responsabilidade sobre o gerenciamento do acervo para diferentes níveis institucionais como Diretoria Executiva, Coordenação Geral do MCTer, curadores, equipe de curadoria e Comissão de Aquisição e Descarte. As atividades curatoriais serão conduzidas em conformidade com o Código de Ética do SGB-CPRM, Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal (Decreto nº 1.171, de 22 de junho de 1994) e Código de Ética para Museus do Conselho Internacional de Museus (ICOM - *International Council of Museums*). Outro ponto relevante é a priorização de acesso às coleções através de sistemas de referência, serviços de informação eletrônica, exposições tradicionais e eletrônicas, publicações e programas científicos e educacionais. Em particular, a disponibilização das coleções para consultas e empréstimos foi cuidadosamente regulamentada, conferindo mais segurança ao acervo e maior responsabilidade aos curadores e usuários. Novos documentos de movimentação de acervo foram criados e padronizados para uso exclusivamente digital, passando agora por testes. Por fim, o estabelecimento da política de coleções científicas possibilitará ao MCTer preservar e expor o patrimônio paleontológico e geológico *ex-situ* brasileiro sob sua guarda, permitir o acesso público, direto ou indireto, às coleções e às informações pertinentes a seus acervos e realizar ações em educação, divulgação e pesquisa sobre o acervo. [FAPERJ Proc. E-26/210.294/2021].

NOVOS AFLORAMENTOS FOSSILÍFEROS NO ESTADO DO MATO GROSSO

HENRIQUE ZIMMERMANN TOMASSI¹, DANIEL MARTINS DOS SANTOS², REBECA CHAGAS VALLILO³

¹NASOR - Paleontologia e Geologia, Brasília, DF; ²Instituto de Ciências Biológicas, Laboratório de Paleontologia da FUP, Universidade de Brasília, Brasília, DF; ³Museu de Paleontologia de Marília, Marília, SP. henrique@nasorpaleo.com, danielmartinsantos@hotmail.com, rebecavallilo@hotmail.com.

No âmbito da execução de Diagnóstico Paleontológico foram identificados novos afloramentos fossilíferos no Estado de Mato Grosso. Como parte do Licenciamento Ambiental (Estudo de Impacto Ambiental - EIA) da Ferrovia de Integração Estadual, a ser construída pela Rumo Logística S.A., foi conduzido pela STCP Engenharia de Projetos. Apresentamos resultados das atividades de campo, que levantaram dados geológicos e paleontológicos, cujo eixo de atividades de obra sulca dezesseis municípios, com dois eixos principais. O primeiro tem direção norte-sul, entre Lucas do Rio Verde e Rondonópolis, e o segundo com direção leste-oeste, entre Juscimeira e Cuiabá. Foram percorridos cerca de 7.500 km de estradas em busca de afloramentos potenciais. A projeção do eixo atravessa unidades geológicas diversas, algumas metamórficas com potencial improvável para preservação fossilífera, porém, há outras notadamente caracterizadas por assembleias fossilíferas do Período Ediacarano (Neoproterozoico) e de rochas das bacias do Parecis e Paraná (Fanerozoico). Foram identificados e avaliados o total de 92 pontos de interesse paleontológico, nas seguintes unidades: formações Salto das Nuvens (pontos 01 e 02), Diamantino (02 a 13), Raizama (14 a 17), Unidade Cuiabá (Subunidade 7; 18 a 24), Grupo Bauru Indiviso (25 a 34), formações Botucatu (35 a 44), Aquidauana (45 a 47 e 50 a 52), Palermo (48 e 49), Ponta Grossa (53 a 57 e 66 a 69), Furnas (57 e 58, 60 a 65 e 70 a 80), Unidade Cuiabá (Subunidade Indivisa; 81 a 86 e 90 a 92), Formação Pantanal (87 a 89) e Depósito aluvionar (59). Das unidades potencialmente fossilíferas aflorantes no eixo de obras, destacam-se as formações Salto das Nuvens, Diamantino, Botucatu, Aquidauana, Palermo, Ponta Grossa, Furnas, Pantanal, o Grupo Bauru Indiviso e a Unidade Cuiabá (Subunidade Indivisa), além de sedimentos fluviais quaternários presentes nas drenagens. Dos 92 pontos descritos, em vinte foi observado maior potencial paleontológico devido a ocorrências fossilíferas, conforme a seguir. Dentre os grupos fósseis identificados, incluem-se: braquiópodes na Formação Ponta Grossa (pontos 66 a 69); icnofósseis no Grupo Bauru Indiviso (33), formações Botucatu (35 e 42), Ponta Grossa (53 a 55, 57, 67 e 68), Furnas (70 e 73 a 75), Pantanal (87) e Unidade Cuiabá (Subunidade Indivisa, 91); crinóides na Formação Ponta Grossa (67 e 69); trilobitas e gastrópodes na Formação Ponta Grossa (69); dentes de peixe na Formação Pantanal (87); bioclastos nas formações Furnas (62) e Ponta Grossa (pontos 66 a 69) e *Incertae sedis* na Formação Ponta Grossa (68). Os fósseis foram preferencialmente deixados em seus locais. Apenas em cinco pontos os fósseis estavam sob o risco iminente de destruição, por erosão do material que conserva o fóssil, sua exposição ao sol e chuva, sendo estes coletados e encaminhados para o PALMA (Laboratório de Paleontologia e Palinologia da UFMT, Cuiabá), em conjunto com a descrição geológica e dados precisos de identificação e localização de todos os pontos descritos. Devido à presença de unidades fossilíferas no eixo de obras, será dado prosseguimento nas atividades de Paleontologia com a execução de um programa de Salvamento Paleontológico durante as obras de construção da Ferrovia.

O RESGATE PÓS-INCÊNDIO DA COLEÇÃO DE PALEOINVERTEBRADOS DO MUSEU NACIONAL/ UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO THE POST-FIRE RESCUE OF THE PALEOINVERTEBRATE COLLECTION OF THE NATIONAL MUSEUM/ FEDERAL UNIVERSITY OF RIO DE JANEIRO

MARIANA BATISTA DA SILVA^{1,4}, ROBERTO VIDEIRA SANTOS^{1,3,5}, SARAH SIQUEIRA², GISELE RHIS², 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, Museu Nacional, Departamento de Geologia e Paleontologia, Rio de Janeiro, RJ; ³Universidade Estadual de Goiás, Câmpus Norte, Unidade Universitária de Niquelândia, Niquelândia, GO; ⁴Universidade Federal do Rio de Janeiro, Museu Nacional, Programa de Pós-Graduação em Geociências: Patrimônio Geopaleontológico, Rio de Janeiro, RJ; ⁵Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Geociências, Programa de Pós-Graduação em Geologia, Rio de Janeiro, RJ. mari.abenacoada15@gmail.com, robvidsan@yahoo.com.br, sarah@mn.ufrj.br, giselerhis@mn.ufrj.br, schefflersm1@gmail.com, af07509@gmail.com

A coleção de paleoinvertebrados do Museu Nacional é um dos mais antigos acervos fossilíferos do país. Iniciada no século XIX, contou com o trabalho de pesquisadores precursores da paleontologia do Brasil, como Charles Hartt e Orville Derby. A coleção abrangia cerca de 11.500 números-tombo contendo em torno de 60.000 espécimes, resultado de mais de 180 anos de pesquisas científicas, permutas e doações à instituição. A coleção de paleoinvertebrados ficava armazenada no prédio principal do Museu Nacional, na sala das coleções do Departamento de Geologia e Paleontologia, quando houve o incêndio de grandes proporções do dia 2 de setembro de 2018, afetando as coleções lá presentes. O trabalho da Comissão de Resgate de Acervos instaurado após o sinistro foi de extrema importância e possibilitou a recuperação de diversas amostras. Os exemplares foram resgatados pelo curador da coleção, por técnicos e colaboradores do Departamento de Geologia e Paleontologia. As etapas do resgate foram: retirada do material, registro com o número de resgate, triagem, limpeza e acondicionamento em caixas identificadas. As caixas com os fósseis resgatados foram alocadas em um contêiner próximo ao palácio e posteriormente transportadas para o novo campus de ensino e pesquisa do Museu Nacional. Até o presente momento foram resgatadas cerca de 9.000 amostras, entre elas destacando-se os fósseis das sub-coleções do Cretáceo da Antártida, Caster, Bengtson, Orville Derby e da Comissão Geológica do Império. Dessas amostras, foi possível reconhecer 5.300 exemplares, destacando-se braquiópodes, trilobitas, bivalvíos, corais e icnofósseis. Destaca-se o resgate de mais de 200 amostras da coleção de tipos, o que equivale a quase metade deste importante acervo da paleontologia brasileira. A maior parte do material resgatado até o momento perdeu o lastreamento do número-tombo, mas em torno de 400 exemplares foi possível recuperar esta informação. A coleção de paleoinvertebrados do Museu Nacional ainda constitui uma das mais importantes do seu tipo no Brasil e possui grande relevância científica e histórica. Os dados até o presente momento ainda são preliminares, pois a etapa de resgate da coleção de paleoinvertebrados ainda está em curso e há a possibilidade de recuperação de mais exemplares, incluindo a sub-coleção Michelotti, doada em 1836, representando o primeiro acervo de paleoinvertebrados incorporado às coleções do Museu Nacional. [FAPERJ, E-26/200.110/2019].

OS VARVITOS E ICNOFÓSSEIS URBANOS DE ITU-SP: MAPEAMENTO E IMPLICAÇÕES PARA A ALFABETIZAÇÃO GEOLÓGICA E PALEONTOLÓGICA

GABRIEL EDUARDO BARÉA DE BARROS¹, MIRIAN LIZA ALVES FORANCELLI PACHECO²

¹FFCLRP - Universidade de São Paulo; ²LEPBio - Universidade Federal de São Carlos gbareabarros@gmail.com, forancelli.ufscar@gmail.com

Os parques geológicos são patrimônios importantes para a educação, ciência, cultura, turismo e economia de diversos locais. O Parque do Varvito em Itu-SP é um dos mais relevantes nesse contexto, possuindo uma das maiores feições glaciais do mundo, preservando diversas evidências de um evento glacial que ocorreu no Permocarbonífero, assim como diversos icnofósseis atribuídos às atividades de invertebrados. Durante grande parte do século XIX e XX o parque foi utilizado como mina para a exploração de lajes para pavimento, o que gerou uma abundância de pisos varvíticos fossilíferos no centro histórico da cidade. Como esse registro é urbano e público, fica evidente sua propensão para a divulgação científica e alfabetização paleontológica. Isto posto, o objetivo deste trabalho foi mapear os varvitos urbanos da cidade de Itu. Foram identificados no centro histórico da cidade os icnogêneros *Cruziana*, *Rusophycus* e *Diplopodichnus*. Um mapa da localização das lajes foi construído, assim como um folder com rota paleontológica para a cidade de Itu. A rota tem como objetivo apresentar evidências geológicas do ambiente aquático (e.g. *ripples*) e glaciação (e.g. seixos pingados), assim como evidências icnológicas da vida no local. Nos ensinamentos fundamental e médio, a paleontologia ainda é subutilizada em sala de aula, mas é uma área promissora para o ensino de ciências, biologia e outras disciplinas que compõem a interdisciplinaridade científica. Sendo assim, pretendemos sugerir propostas para a implementação dessa documentação para o desenvolvimento do geoturismo e educação paleontológica na cidade de Itu. [CAPES 88887.569703/2020-00].

PRIMEIROS FÓSSEIS DO COMPLEXO DE CAVERNAS DE TERRA RONCA, GOIÁS

HENRIQUE ZIMMERMANN TOMASSI¹, DANILLO ALVES SANTOS²

¹NASOR - Paleontologia e Geologia, Brasília, DF. ²Laboratório de Ecologia Teórica e Síntese (LETS), Departamento de Ecologia, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, GO. henrique@nasorpaleo.com, danillo.santos.swet@gmail.com

Não há na literatura científica quaisquer menções a fósseis identificados nas cavidades naturais do Parque Estadual de Terra Ronca, Goiás. Neste trabalho, apresentamos os resultados do Diagnóstico Paleontológico que compõem o Plano de Manejo Espeleológico do Parque. Tal contratação foi realizada pela Serra Verde Pesquisa e Mineração LTDA segundo o Termo de Compromisso de Compensação Ambiental nº 01/2019 com a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Estado de Goiás (SEMAD-GO), e executada pela STCP Engenharia de Projetos, sendo a NASOR – Paleontologia e Geologia a responsável pelo levantamento paleontológico. O trabalho compreendeu a descrição e a contextualização de cavidades com relação à Paleontologia e critérios para a proposta de graus de fragilidade. O Plano de Manejo, instrumento que subsidiará a avaliação da viabilidade ambiental do uso das cavidades para uso público, objetiva ser referência para o uso turístico das cavidades, com o menor impacto possível ao Meio Ambiente e ao patrimônio espeleológico, incluindo a proteção dos bens paleontológicos. As cavidades selecionadas foram: (1) Lapa Terra Ronca I e II, (2) Angélica, (3) São Bernardo-Palmeiras, (4) São Bernardo II, (5) São Mateus I, (6) São Mateus II/Imbira, (7) São Mateus III, (8) Sambaíba, (9) São Vicente I, (10) São Vicente II, (11) Malhada, (12) Bezerra e (13) Pau Pombo. Das unidades potencialmente fossilíferas aflorantes nas cavidades, destacam-se os sedimentos quaternários acumulados no piso das cavernas, formados por deslizamentos, deposição fluvial ou processos cársticos. Foram identificados 52 pontos de interesse paleontológico, dos quais, em 17 foram observados macrofósseis. As únicas cavidades onde macrofósseis não foram observados são: Terra Ronca I e II, São Bernardo II e São Vicente II. Dentre os grupos fósseis identificados, incluem-se estromatólitos neoproterozóicos (raros) e, do Período Quaternário, gastrópodes, vegetais, icnofósseis, serpentes, aves, morcegos, marsupiais, roedores e mamíferos de médio porte. Os fósseis foram preferencialmente deixados em seus locais, pois fazem parte da atração turística para aqueles que visitam as cavidades. Apenas na trilha entre a Lapa Terra Ronca I e II e na Lapa de São Vicente I foram encontrados fósseis sob o risco iminente de destruição, estes fósseis foram coletados e encaminhados para a Universidade Federal de Goiás (UFG, Goiânia) para salvaguarda. Para fins de caracterização do Plano de Manejo, os graus de fragilidade foram classificados entre muito baixo, baixo, médio, alto e muito alto, seguindo o método de Marques Filho & Costa (2018). A classificação resultante é: Muito baixo: Lapa Terra Ronca I, São Bernardo II, Pau Pombo e Malhada; Baixo: Lapa de São Vicente I; Médio: Lapa da Terra Ronca II, Angélica, São Bernardo-Palmeiras, São Mateus II/Imbira e São Vicente II; Muito alto: Lapa do São Mateus III, Sambaíba e Bezerra. Uma cavidade extra foi visitada, a Lapa d'Água, que também pode ser classificada com grau muito alto. Em caso de intervenções em rocha ou no material sedimentar (escavação, transporte, remobilização, etc.), elas constituem potencial dano para o patrimônio fossilífero e somente devem ser executadas se acompanhadas de um programa de Salvamento Paleontológico conduzido por profissional habilitado.

SALVAMENTO PALEONTOLÓGICO NAS OBRAS DO CINTURÃO DAS ÁGUAS DO CEARÁ – CAC

ARTUR FERNANDES DE SOUZA ARAUJO¹, RENAN ALFREDO MACHADO BANTIM¹, ANTÔNIO ÁLAMO FEITOSA SARAIVA¹

¹Laboratório de Paleontologia da URCA, Universidade Regional do Cariri, Crato, CE. arturfsa@live.com, renanbantimbiologo@gmail.com, alamocariri@yahoo.com.br

A obra do Cinturão das Águas (CAC) realizado no interior do estado Ceará, tem o objetivo de garantir o abastecimento de água e tornar mais eficiente a condução das vazões desde o Cariri cearense até a Região Metropolitana de Fortaleza, utilizando como principal abastecimento, as águas do Rio São Francisco. Com a realização destas obras onde é possível se encontrar afloramentos das Formações geológicas fossilíferas na Bacia do Araripe, tornou-se essencial o trabalho de monitoramento paleontológico. As atividades desta obra consistem na construção de canais, sifões, túneis e bueiros ao longo de 9 trechos, totalizando um comprimento total de 1.300 km. Compreendendo a suma importância de preservar o patrimônio geológico e paleontológico para as futuras gerações, educar e ensinar ao público temas relativos à geologia e paleontologia, elaborou-se o presente trabalho com o intuito de divulgar as atividades de resgate de fósseis, desempenhada pela equipe do Laboratório de Paleontologia da Universidade Regional do Cariri (LPU), através de acompanhamento em consultoria de assistência técnica. As localidades do CAC percorrem os municípios de Jati, Porteiras, Brejo Santo, Missão Velha, Barbalha, Crato e Nova Olinda. O trabalho de prospecção e resgate acontece atualmente nos trechos onde foi possível encontrar rocha sedimentar. Foram percorridos trechos à procura de depósitos fossilíferos e, nos locais onde havia evidências concretas da presença de fósseis, o trabalho foi intensificado. Nesse caso, foi utilizada a metodologia padrão para coleta de material fóssil, utilizando-se a coleta manual dos espécimes expostos em superfície e a escavação dos sedimentos, quando necessário. As obras percorreram trechos com pouca ocorrência de fósseis, tendo sido registrada a ocorrência de ostracodes, conchostráceos, restos de peixes e restos de plantas, em uma breve camada de calcário com aspecto brechóide denominada “camadas Batateira”, da Formação Barbalha, dentro da localidade Cabeceiras, município de Barbalha. Este acompanhamento resultou em relatórios de estudos, interpretações e avaliação geológica das escavações das áreas, que serão compilados em dados para as publicações futuras, após a finalização das obras do CAC no território da Bacia do Araripe. [FUNCAP].

THE APHIA PLATFORM AS A BASE FOR RESEARCH ON FOSSIL BIODIVERSITY: THE EXAMPLE OF THE WORLD OSTRACODA DATABASE

SIMONE NUNES BRANDÃO, LUCAS SILVEIRA ANTONIETTO, DAVI GALVÃO NERY

¹Departamento de Ciências Biológicas, Programa de Pós-Graduação em Zoologia, UESC, Ilhéus, BA; ²Instituto de Geociências, Laboratório de Micropaleontologia, UnB, Brasília, DF; ³Departamento de Ciências Biológicas, Programa de Pós-Graduação em Zoologia, UESC, Ilhéus, BA. brandao.sn.100@gmail.com, antonietto@gmail.com, davi.galvaon@gmail.com

Large-scale analysis of biodiversity under an applied paleontological perspective historically has been hampered by lack of access to the vast amount of raw data acquired during centuries of biodiversity research. Due to different kinds of information – such as taxonomical records, paleogeographical and stratigraphical occurrences and paleoecological aspects –, being published in different scientific works, part of the knowledge about a species could become quickly lost in the bibliographic record. The advent of the personal computer, and furthermore the internet, inaugurated a new era for integrational research fields such as the area of Biodiversity. The Aphia platform is the result of one of many, interconnected initiatives towards providing online, free-access biodiversity data. It is an SQL-language database, editable online, with the initial goal of housing “authoritative” (i.e., checked by editors who specialize in the taxon/geographical region/scope) lists of taxonomic data for Recent marine European marine species. The “*European Register of Marine Species*” (ERMS) quickly grew in scale to include all oceanic regions, and then it became the “*World Register of Marine Species*” (WoRMS); and after that, Aphia’s scope was enlarged to also accommodate fossils and continental taxa, as well as biological, geographical and ecological data besides taxonomy. The sheer size of the project suddenly required several subdomains dedicated for different taxa, oceanic regions and themes, each one with its own webpage – one of which is the *World Ostracoda Database* (WOD). Ostracods are almost exclusively aquatic, small-sized crustaceans, which live in every continent and oceanic region. Their mostly calcified carapaces accumulate in the sediments giving origin to one of the most extensive fossil records among animals. The present work aims at presenting the main features of Aphia and the results and challenges of WOD, to stimulate the participation of Brazilian paleontologists in this important initiative. We at WOD aim, from a Paleontology perspective, at compiling, linking and sharing all available scientific information on the taxonomy, morphology, paleobiogeography and paleoecology of ostracods, in the hope it will become a haven for valuable information on ostracod research when projects eventually come to an end. The WOD hosts approximately 55,000 ostracod taxa, more than 22,000 references (with downloadable PDF files of 5,000 of them) and has already been cited in more than 100 publications on the field of Ostracodology. Despite its success, there is still much to do on the platform; editors’ work nowadays is concentrated in several fronts, including: (1) refining the systematics of ostracod genera to the subfamiliar level, according to the state-of-the-art classification currently published (despite the lack of consensus about said classification system); and (2) entering paleogeographical occurrences, paleoecological info and morphological records (such as type material SEM images) of each species.

Tempo: Bioestratigrafia e Datação



BASE DE DADOS PARA ESTUDO PALEOBIOGEOGRÁFICO DE FUSULÍNÍDEOS E PEQUENOS FORAMINÍFEROS PENNSILVANIANOS DA FORMAÇÃO ITAITUBA, BACIA DO AMAZONAS

LUIZA D. F. LAMOUCHE¹, BRENO LAUANDY SILVA FERREIRA¹, LUCIANE PROFS MOUTINHO¹, ANA KARINA SCOMAZZON¹, VALESCA BRASIL LEMOS¹, PAULO ALVES DE SOUZA²

¹Laboratório de Conodontes e Foraminíferos, Departamento de Paleontologia e Estratigrafia, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS; ²Laboratório de Palinologia Marleni Marques Toigo, Departamento de Paleontologia e Estratigrafia, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS. luizalamouche@hotmail.com.br, breno.lauandy@hotmail.com, luci.profs@gmail.com, akskomazzon@ufrgs.br, valesca.lemos@ufrgs.br, paulo.alves.souza@ufrgs.br

Os fusulinídeos e pequenos foraminíferos são microfósseis que viveram durante o Paleozoico, protistas, unicelulares, bentônicos marinhos que sintetizavam carapaças calcárias, silicosas, de parede orgânica ou compostas por uma aglutinação de variados materiais. São essas carapaças que se preservam no registro geológico e devido a sua diversidade, abundância, complexidade morfológica e rápida evolução tornaram-se importantes marcadores bioestratigráficos, paleoecológicos e paleobiogeográficos. No Brasil, esses microorganismos têm sido estudados na seção marinha pennsylvaniana da Bacia do Amazonas, correspondente ao Grupo Tapajós, formações Monte Alegre, Itaituba e Nova Olinda compostas, predominantemente, por calcários e secundariamente por intercalações de arenitos, pelitos e evaporitos, que registram um ambiente marinho raso de planície de maré em ciclos de deposição transgressiva-regressiva. Tal ambiente retrata o mar epicontinental de águas rasas e quentes que preenchia a sinéclise intracratônica entre os Escudos Brasileiro e das Guianas, denominado Itaituba-Piauí, propiciando a existência de uma fauna diversa de vertebrados e invertebrados marinhos, incluindo foraminíferos. Este trabalho visa mapear os gêneros de fusulinídeos e pequenos foraminíferos da Formação Itaituba em outras províncias paleobiogeográficas do Pennsylvaniano, tais como a Bacia do Donets (Ucrânia), Formação Copacabana (Peru e Bolívia), Bacia Apalachiana (EUA) e Formação Ghaleh (Iran), e correlacioná-los de modo a desenvolver um mapa paleobiogeográfico mundial dos táxons amazônicos. Em razão da maior relevância bioestratigráfica e boa representatividade na Formação Itaituba, dentre os gêneros citados na literatura, destacam-se: *Eostafella*, *Millerella*, *Plectostaffella*, *Profusulinella*, *Monotaxinoidea*, *Bradyina*, *Hemigordius* e *Syzrania*. Esses táxons foram pesquisados nos trabalhos de abrangência internacional e, a partir dos dados obtidos, foi gerada uma planilha, com informações sobre as localidades geográficas, idades e unidades litoestratigráficas, a partir da qual está sendo confeccionado o mapa de distribuição paleobiogeográfica mundial dos gêneros ocorrentes na Bacia do Amazonas. Esta base de dados permitirá discutir também as informações sobre as preferências paleoclimáticas e paleoambientais desses táxons e, com isso, compreender melhor o grau de endemismo e cosmopolitismo destes fusulinídeos e pequenos foraminíferos pennsylvanianos. Além disso, deverá permitir a reavaliação de sua importância bioestratigráfica. [IAP 000803 Projeto Biocronorte/Convênio UFRGS-Petrobras].

BIOESTRATIGRAFIA COMPOSTA COM BASE EM PALINOMORFOS E OSTRACODES DA FORMAÇÃO SOLIMÕES, NEÓGENO DA AMAZÔNIA, BRASIL

PÂMELA SILVEIRA COSTA¹, DERMEVAL APARECIDO DO CARMO¹

¹Laboratório de Micropaleontologia, Instituto de Geociências, Universidade de Brasília, Brasília, DF. pscosta.geo@gmail.com, delei1998@gmail.com

Este estudo constitui uma contribuição para o refinamento bioestratigráfico do Neógeno da Amazônia do Brasil, a partir de uma proposta inovadora de biozoneamento composto utilizando dados de espécies de palinómorfos e de ostracodes de uma seção da Formação Solimões, bacia do Solimões. Essa abordagem integradora da análise da distribuição estratigráfica de espécies de palinómorfos e de ostracodes, baseia-se em dados de estudos prévios realizados na sondagem 1-AS-33-AM, Município Atalaia do Norte, Estado do Amazonas, Brasil, permitindo um aumento no número de biozonas para a Formação Solimões. Como resultado, oito biozonas foram caracterizadas: 1- *Retitricolpites simplex*/*Cyprideis caraionae*, andar Langhiano superior; 2- *Cyprideis caraionae* sensu Medeiros et al., 2019 emend., Andar Langhiano superior ao Serravalliano médio; 3- *Cyprideis sulcosigmoidalis*/*Fenestrites spinosus*, Andar Serravalliano médio; 4- *Fenestrites spinosus*, Andar Serravalliano médio ao Serravalliano superior; 5- *Psilastephanoporites herngreenii*, Andar Serravalliano superior; 6- *Psilastephanoporites herngreenii*/*Cyprideis multiradiata*, Andar Serravalliano superior ao Tortoniano inferior; 7- *Cyprideis sulcosigmoidalis* sensu Medeiros et al., 2019 emend., Andar Tortoniano inferior; e 8- *Cyprideis sulcosigmoidalis*/*Corsinipollenites oculusnoctis*, a partir do Andar Tortoniano inferior, onde o limite superior desta biozona, até o presente momento, permanece sem uma atribuição cronoestratigráfica precisa. O arcabouço bioestratigráfico composto permitiu ampliar a resolução bioestratigráfica aumentando o número de biozonas para a Formação Solimões. Isso só foi possível por mérito das décadas de pesquisas que enfatizaram os estudos taxonômicos e bioestratigráficos, sendo referência para a presente revisão e proposta. Adicionalmente, os resultados atingidos no presente trabalho demonstram o potencial de aplicação da integração de dados para a realização de interpretações bioestratigráficas, bem como biogeográficas e paleoambientais. [O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001].

DISTRIBUIÇÃO DOS NOTOSUCHIA (CROCODYLIFORMES) NOS ESTRATOS DO CRETÁCEO SUPERIOR DO TRIÂNGULO MINEIRO (MG)

THIAGO DA SILVA MARINHO^{1,2}, AGUSTÍN G. MARTINELLI^{1,3}, GIORGIO BASILICI^{4,5}, MARCUS VINÍCIUS THEODORO SOARES⁴, ANDRE MARCONATO⁶, FABIANO VIDOI IORI^{7,8}

¹Centro de Pesquisas Paleontológicas L. I. Price, Complexo Cultural e Científico Peirópolis, Pró-reitoria de Extensão Universitária, Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), Uberaba, MG; ²Instituto de Ciências Exatas, Naturais e Educação (ICENE), Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), Uberaba, MG; ³CONICET- Sección Paleontología de Vertebrados, Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”, Buenos Aires, Argentina; ⁴Departamento de Geologia e Recursos Naturais, Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Campinas, SP; ⁵Centro Regional de Investigaciones Científicas y Transferencia Tecnológica/CONICET, Argentina; ⁶Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP; ⁷Museu de Paleontologia “Pedro Candolo”, Estação Cultura, Praça Farmacêutico Bruno Garisto, Uchoa, SP; ⁸Museu de Paleontologia “Prof. Antonio Celso de Arruda Campos”, Centro de Artes, Praça do Centenário, Monte Alto, SP. thiago.marinho@uftm.edu.br, agustin_martinelli@yahoo.com.ar, giorgio@unicamp.br, mvt.soares@ige.unicamp.br, marconato.geo@gmail.com, biano.iori@gmail.com

O Triângulo Mineiro, localizado no Leste do Estado de Minas Gerais, abriga um dos mais bem conhecidos registros de vertebrados do Cretáceo Superior brasileiro. Esses fósseis são encontrados, nesta região, em rochas das formações Adamantina, Uberaba, Marília e Serra da Galga e, correspondem a restos de “peixes”, anuros, lagartos, tartarugas, dinossauros titanossauros e terópodes (inclusive Aves) e crocodiliformes. Estes últimos são representados por Baurusuchidae, Itasuchidae, Peirosauridae, e “notossúquios avançados”, incluindo Sphagesauridae, encontrados em grande frequência e abundância, oferecendo assim, uma oportunidade para comparações entre os estratos sedimentares do Triângulo Mineiro e regiões próximas. Essas rochas fazem parte do Grupo Bauru, uma unidade litoestratigráfica com grande abrangência e diversos afloramentos no Estado de São Paulo e Triângulo Mineiro, mas também no Mato Grosso do Sul e sul de Goiás, inseridos no Cretáceo Superior, possivelmente entre o Campaniano e Maastrichtiano. Até o momento foram identificados na Formação Adamantina, os baurussuquídeos *Campinasuchus dinizi* e *Pissarrachampsia sera* e o esfagessaurídeo *Caipirasuchus mineirus*. A Formação Serra da Galga apresenta um registro único de crocodiliformes no contexto do Grupo Bauru, com os peirosaurídeos *Peirosaurus torminni* e *Uberabasuchus terrificus*, o itassuquídeo *Itasuchus jesuinoi* e o peculiar *Labidiosuchus amicum*, um “notossúquio avançado”. A Formação Uberaba apresenta um registro ainda fragmentário, composto por um dente maxilar de um Baurusuchidae, um dente de um possível Peirosauridae com afinidades ao gênero *Pepesuchus* e o único táxon descrito a partir de um fóssil desta unidade, o “notossúquio avançado” *Eptalofosuchus viridi*. Com o desmembramento do Membro Serra da Galga para uma nova unidade, a Formação Serra da Galga, a Formação Marília no Triângulo Mineiro passou a não ter registros de crocodiliformes. Através desta assembleia de notossúquios do Cretáceo Superior do Triângulo Mineiro, podemos preliminarmente correlacionar as formações Adamantina e Uberaba, com base na presença do Baurusuchidae. Esta relação entre ambas, já havia sido proposta em trabalhos sobre a estratigrafia e sedimentologia do Grupo Bauru que, as posicionam de maneira sotoposta às formações Marília e Serra da Galga (Maastrichtiano). Desta forma, as evidências até o momento, sugerem que os Baurusuchidae estavam extintos durante a sedimentação maastrichtiana no Triângulo Mineiro. O dente do possível Peirosauridae e os “notossúquios avançados” da Formação Uberaba também são distintos dos Peirosauridae e “notossúquios avançados” da Formação Serra da Galga, sugerindo uma sucessão entre as idades destas unidades. Novas pesquisas sobre as idades e ambientes deposicionais destas unidades sedimentares, devem fornecer dados que permitam corroborar essas sucessões de fauna ou mudanças nos paleoambientes do Cretáceo Superior do Triângulo Mineiro. [CNPq, FAPEMIG, FAPESP].

FORAMINÍFEROS BENTÔNICOS DO CRETÁCEO INFERIOR DA BACIA DO ARARIPE: INFERÊNCIAS A PARTIR DE CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS E FAUNÍSTICAS

ANNE CAROLINE MONTENEGRO BRANDÃO¹, BRUNO FERNANDES ALVES JUNIOR¹, RILDA VERÔNICA CARDOSO DE ARARIPE¹, DAVID HOLANDA DE OLIVEIRA², ALCINA MAGNÓLIA FRANCA BARRETO¹

¹Departamento de Geologia, Laboratório de Paleontologia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE. ²Departamento de Biociências - Universidade Federal da Paraíba, Areia, PB. annemonteb@hotmail.com, bruno.fernandes@gmail.com, rildacardoso@gmail.com, davidholanda@gmail.com, alcinabarreto@gmail.com

Variações na abundância e morfologia dos foraminíferos bentônicos trazem respostas adaptativas do grupo às mudanças paleoambientais, podendo inferir aspectos importantes como salinidade, temperatura e produtividade. O afloramento Sobradinho (Formação Romualdo) Bacia do Araripe, constitui uma seção de 51m composta por arenito calcíferos e folhelhos intercalados. Foram analisadas quatro amostras nos intervalos de 16m, 17m, 17,5m e 23 m, nas quais se registrou a presença marcante de foraminíferos bentônicos. Desta forma, objetivou-se por meio de parâmetros faunísticos e morfométricos desses foraminíferos inferir condições paleoambientais para a Bacia do Araripe, na seção Sobradinho. Para as análises morfológicas foram selecionadas, quando possível, 100 carapaças de foraminíferos bentônicos, e analisado os seguintes parâmetros: tamanho da carapaça, direção de enrolamento (dextrogiro ou levógiro) e tamanho do prolóculo (> que a média: megalosférico e < que a média: microséférico). Para a determinação do sentido de enrolamento e tamanho do prolóculo, foi utilizado o gênero *Conorboides* sp. por apresentar tais características e ser o gênero mais abundante nas amostras. Calculou-se, para cada grupo, a média de cada parâmetro por amostra e a média na seção. No total, foram identificados 973 espécimes (16m: 210 espécimes, 17m: 703 espécimes, 17,5: 9 espécimes e 23m: 51 espécimes), representados por quatro gêneros: *Conorboides* sp. (851 espécimes), *Spirillina* sp. (24 espécimes), *Astacolus* sp. (41 espécimes) e *Quinqueloculina* sp. (57 espécimes), com tamanhos de altura médios na seção de 221,5396642; 199,1486497; 802,731217 e 915,4276605 µm respectivamente; e as médias de tamanho de largura para a seção foram de 193,2651167; 181,8162146; 348,1907084 e 595,2187064 µm para os respectivos gêneros. Do intervalo de 16m a 17m ocorreu uma pequena diminuição no tamanho das carapaças, aumentando posteriormente na amostra 17.5. A amostra 23m apresentou apenas *Astacolus* sp e *Quinqueloculina* sp, e essas mostraram aumento no tamanho das carapaças em relação aos *Astacolus* sp. Tais variações podem corresponder ao aumento no índice de oxigênio dissolvido, uma vez que este é um dos fatores ambientais que controlam o desenvolvimento da carapaça. Quanto ao prolóculo, nas carapaças analisadas, seu tamanho médio na seção foi de 27,9 µm. As formas megalosféricas apresentaram quantidade média de 64% (16m), 2% (17m) e 75% (17,5m). Observou-se que o tamanho do prolóculo é inverso à abundância de foraminíferos, sugerindo um aumento de ocorrências de reproduções assexuadas em condições favoráveis. Em relação ao enrolamento, foram obtidos os seguintes resultados para os tipos dextrais: 52% (16m), 54% (17m) e 100% (17,5m). A abundância de formas dextrais e megalosféricas são tidas como dominantes em ambientes com águas mais quentes e podem inferir menores salinidades. De acordo com os resultados obtidos, as amostras analisadas foram interpretadas como oriundas de um ambiente de águas quentes, com flutuações quanto à salinidade e índice de oxigênio dissolvido. [PETROBRÁS 2018/00305-0].

FÓSSEIS EM SEIXOS SILICIOSOS DO GRUPO BAURU (CRETÁCEO SUPERIOR) COMO MARCADORES DE PROVENIÊNCIA

CLEBER PEREIRA CALÇA¹, ARIIVALDO ANTONIO GIARETTA², PEDRO VICTOR MENDES DOS REIS³, THOMAS RICH FAIRCHILD¹, FERNANDA QUAGLIO⁴

¹Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brazil; ²Biologia-ICENP, Universidade Federal de Uberlândia, Ituiutaba, MG; ³Instituto de Geografia, Universidade Federal de Uberlândia, Monte Carmelo, MG; ⁴Departamento de Ecologia e Biologia Evolutiva, Universidade Federal de São Paulo, Diadema, SP. atabike@yahoo.com.br, aaggiaretta@gmail.com, peedromendes@outlook.com, trfairch@hotmail.com, quaglio@gmail.com

Pesquisas sobre proveniências de clastos transportados por via fluvial frequentemente comparam a petrografia, composição e estrutura dos grãos encontrados e a(s) possível(is) rocha(s)-fonte. Quanto maior a semelhança entre ambos, mais forte será a conclusão de que possuem afinidades genéticas. Todavia, clastos de diferentes idades e localidades podem ser semelhantes ou praticamente idênticos. Se estiverem no mesmo cascalho, há grandes chances de serem erroneamente interpretados como oriundos da mesma área-fonte. Fósseis em clastos são ideais para evitar interpretações erradas deste tipo, pois registros paleontológicos são marcadores muito mais específicos em comparação às características puramente litológicas. O presente estudo objetivou avaliar a aplicabilidade de clastos fossilíferos transportados fluvialmente como indicadores para estudos de proveniência de grãos sedimentares. Realizamos sucessivas campanhas de campo onde afloram arenitos fluviais da Formação Marília (Grupo Bauru, Cretáceo, Bacia do Paraná), nos municípios mineiros Ituiutaba e Monte Alegre de Minas, e em Cachoeira Alta, GO. Coletamos seixos de sílex negro, principalmente os que apresentam laminações estromatolíticas e/ou oolitos/psólitos. Observamos morfologias estromatolíticas colunares e estratiformes. Fósseis corporais e moldes foram encontrados em parte dos seixos. Dez amostras foram selecionadas para exames microscópicos. As observações a olho nu revelaram seixos com restos de vertebrados e coquinas de bivalves. Os bivalves são desarticulados e apresentam variados graus de fragmentação, dentre os quais reconhecemos espécimes dos gêneros *Runnegariella* e *Guiratingia*. Os restos de vertebrados são fósseis corporais - um dente, uma falange e alguns fragmentos submilimétricos de ossos -; moldes externos de costelas e de vértebras e moldes internos de vértebras. A reconstituição do conjunto de ossos aponta para a presença de macrofauna dominada por animais da classe Mesosauridae. Cianobactérias, espículas de esponja e ostracodes foram encontrados nos exames petrográficos. Deduzimos que a área-fonte dos seixos aqui estudados não é o Grupo Bauru, pois tal unidade é constituída predominantemente por depósitos continentais de arenitos fluviais e eólico, incompatíveis com a presença de microbialitos, oólitos e psólitos, além de possuir baixa abundância de sílex e não apresentar registro fossilífero de fitoclastos, cianobactérias e espículas de esponjas. A área-fonte dos seixos silicificados foram rochas permianas do Grupo Passa Dois (Permiano, Bacia do Paraná), especificadamente das formações Irati, Teresina e Corumbataí, como provam: (i) presença de *Runnegariella* e *Guiratingia*, conhecidas das formações correlatas Teresina e Corumbataí; (ii) presença de vertebrados da classe Mesosauridae, que é restrita à Formação Irati e sua correlata africana, a Formação Whitehill (Bacia do Karoo); (iii) a similaridade morfológica entre estromatólitos, oolíticos e psólíticos nos seixos e na parte superior da Camada Ipeúna (Membro Assistência, Formação Irati) e a (iv) ocorrência, na Formação Irati, de fósseis de fitoclastos, cianobactérias e espículas de esponjas similares aos encontrados no presente trabalho. Fósseis em clastos fossilíferos transportados fluvialmente são, portanto, excelentes marcadores de proveniência de suas rochas.

NOVOS REGISTROS DE FORAMINÍFEROS NO GRUPO SANTANA (APTIANO), BACIA DO ARARIPE

ROBBYSON MELO^{1,2}, ENELISE KATIA PIOVESAN^{1,2,3}, JULIANA GUZMÁN²

¹Laboratório de Micropaleontologia Aplicada (LMA/LAGESE/LITPEG/UFPE); ²Programa de Pós-Graduação em Geociências (UFPE); ³Departamento de Geologia (CTG/UFPE), Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE. robbysomelo@gmail.com, katiapiovesan@gmail.com, Julitaguizman@gmail.com

A Bacia do Araripe é composta por unidades estratigráficas associadas à fragmentação de Gondwana e abertura do Atlântico Sul, sendo conhecida mundialmente pelo seu excepcional e rico conteúdo fossilífero. O Grupo Santana (Aptiano) corresponde a sequência pós-rifte da bacia, constituído, da base para o topo, pelas formações Barbalha, Crato, Ipubi e Romualdo. Até o momento, registros de foraminíferos na Bacia do Araripe estão restritas as formações Romualdo e Crato. Dessa forma, o objetivo desse trabalho consiste em apresentar novos registros de foraminíferos recuperados de seções estratigráficas ao longo de todo o Grupo Santana. Para esse estudo, foram analisadas amostras de afloramentos e testemunhos, cuja preparação consistiu em lavá-las somente em água corrente utilizando peneiras de fração >45 e <500 µm. A identificação preliminar dos foraminíferos foi realizada através da observação dos espécimes triados em estereomicroscópio e imageados em microscópio eletrônico de varredura. Até o momento, a assembleia identificada é composta por foraminíferos de hábito bentônico e planctônico que foram registrados ao longo de todo o Grupo Santana. Nas Camadas Batateira da Formação Barbalha, foi identificada pela primeira vez uma abundante assembleia de foraminíferos aglutinantes pertencentes a espécie *Ammobaculites irregulariformis*, além de *Verneuilinoides* sp. Na formação Crato foi registrada uma assembleia mais diversificada composta por táxons aglutinantes (*Hyperammina* sp., *Bathysiphon* ? sp., *Subreophax* ? sp., *Psammospaera* ? sp., *Rhizammina* sp., *Nothia* ? sp., *Falsogaudryinella* sp.) e calcários-hialinos (*Pleurostomella* sp. e *Ortokarstenia* ? sp.). Para a Formação Ipubi, foram registrados, pela primeira vez, foraminíferos planctônicos (*Hedbergella* sp., *Hedbergella* aff. *tatiana* e *Hedbergella infracretacea*, cuja distribuição estratigráfica é restrita ao Aptiano), além de foraminíferos bentônicos. Em estratos da Formação Romualdo, foi identificada uma importante associação de foraminíferos bentônicos (com destaque para *Rhizammina* sp., *Bathysiphon* sp., *Ammobaculites* sp., *Falsogaudryinella* cf. *tealbyensis* e *Glomospira charoides*) e planctônicos entre eles: *Gubkinella* sp. (táxon característico de mares epicontinentais), *Pseudoguembelitra blakenosensis*, *Microhedbergella miniglobularis*, *Hedbergella praelippa*, *Hedbergella aptiana*, *Hedbergella sigali* e *Globigerinelloides clavatus*, que possibilitou posicionar cronoestratigraficamente a seção no Aptiano superior. Novas amostras estão sendo preparadas e estudos estão sendo desenvolvidos visando a identificação taxonômica detalhada dos foraminíferos, de forma a contribuir para o conhecimento bioestratigráfico e paleoambiental do Grupo Santana. [Projeto ARTUNJA/UFPE/ANP/PETROBRAS].

OSTRACODES NÃO MARINHOS DA FORMAÇÃO MARACANGALHA, BACIA DO RECÔNCAVO, NORDESTE DO BRASIL

DANIELE MENDES^{1,2,3}, ENELISE KATIA PIOVESAN^{1,2,3}, CLAUS FALLGATTER^{1,3}, DEISE MARLI DA SILVEIRA⁴, JEANINE GRILLO³

¹Programa de Pós-Graduação em Geociências (PPGEOC), Centro de Tecnologia e Geociências (CTG), Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife, PE; ²Laboratório de Micropaleontologia Aplicada (LAGESE/LITPEG), Departamento de Geologia (DGEO), Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife, PE; ³Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Laboratório Integrado de Tecnologia em Petróleo, Gás e Biocombustíveis (LITPEG), Laboratório de Geologia Sedimentar (LAGESE); ⁴Universidade Federal do Paraná (UFPR), Laboratório de Análises de Bacias (LABAP). danimelo.21@hotmail.com, katiapiovesan@gmail.com, claus.fallgatter@gmail.com, silveira.deisem@gmail.com, jeanine.grillo@gmail.com

Os resultados bioestratigráficos obtidos através do estudo de ostracodes não marinhos na Bacia do Recôncavo foram determinantes na caracterização cronoestratigráfica do Mesozoico das bacias brasileiras. Além da idade, o reconhecimento dos andares locais da Série Bahia tem permitido correlações estratigráficas e faunísticas em diversas bacias interiores do Brasil. A Bacia do Recôncavo, localizada no Estado da Bahia (Nordeste do Brasil), é considerada como parte integrante do sistema de rifte Recôncavo-Tucano-Jatobá. Sua gênese está relacionada ao processo de estiramento crustal que culminou com a fragmentação do Gondwana e deu origem aos continentes Sul-americano e Africano. A Formação Maracangalha, subdividida nos membros Pitanga e Caruaçu, está inserida neste contexto tectônico extensional e posicionada localmente na porção superior do Andar Rio da Serra e no Andar Aratu. A amostragem foi realizada em folhelhos e siltitos ao longo dos perfis Gameleira e Manguinhos (Ilha de Itaparica) e Praia da Falha (Ilha dos Frades) Baía de Todos os Santos. A metodologia de análise dos espécimes seguiu os procedimentos usuais para a recuperação de microfósseis carbonáticos. As amostras foram triadas em Estereomicroscópio V12 (Zeiss) e os espécimes melhor preservados seguiram para sessões de fotografia em Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV - Phenom XL), de modo a ressaltar elementos morfológicos das carapaças. Na fauna de ostracodes não marinhos foram identificadas as espécies *Cypridea lunula* Krömmelbein, 1962; *Cypridea* aff. *C. vulgaris* Krömmelbein, 1962; *Reconcovona? polita* Viana, 1966; *Ilhasina amphotera* Krömmelbein, 1963; *Ilhasina* aff. *I. remanei* Krömmelbein, 1963; *Candona? condensata* Krömmelbein, 1962 e *Alicenula leguminella* Forbes, 1855. Devido ao estado de preservação de elementos morfológicos diagnósticos, permaneceram em nomenclatura aberta cinco espécies do gênero *Cypridea* Bosquet, 1852, uma espécie de *Reconcovona* Krömmelbein, 1962; *Ilhasina* Krömmelbein, 1963 e *Brasacypris* Krömmelbein, 1965. A associação de ostracodes encontrada foi interpretada como típica de ambiente lacustre. O posicionamento biocronoestratigráfico no Andar Rio da Serra (Valanginiano), subzona RT-004.2, foi possível pela presença da espécie-guia *Reconcovona? polita* Viana, 1966, no afloramento Manguinhos. Nenhuma espécie guia foi registrada no afloramento Praia da Falha, mas a associação faunística sugere idade entre os andares Neorrio da Serra e Aratu (Valanginiano - Hauteriviano), através do registro das espécies *Ilhasina amphotera* e *Cypridea lunula*. No afloramento Gameleira, as interpretações de idade foram inconclusivas, devido à recuperação de microfósseis ser de baixa preservação. [CAPES/DS].

PALINOESTRATIGRAFIA QUANTITATIVA DA FORMAÇÃO IRATI (PERMIANO INFERIOR, BACIA DO PARANÁ): UM ESTUDO DE CASO

FLÁVIA CORRÊA FONTES¹, MITSURU ARAI¹

¹Centro de Geociências Aplicadas ao Petróleo (UNESPetro), Universidade Estadual Paulista (UNESP), Rio Claro, SP; flaviacorreafontes@gmail.com, mitsuru.arai@gmail.com

Esta contribuição faz parte do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em andamento da primeira autora. O objeto do trabalho é a seção sistematicamente amostrada do Membro Assistência da Formação Irati na Pedreira Amaral Machado (Saltinho-SP), onde foram realizadas análises palinológicas. A Formação Irati, subdividida entre os membros inferior Taquaral, composto predominantemente por folhelhos, e o superior Assistência, que compreende intercalações de calcário e folhelhos pirobetuminosos, é reconhecidamente uma das unidades litoestratigráficas mais bem estudadas e fossilíferas da Bacia do Paraná. Contém registros fósseis de invertebrados, vertebrados e vegetais, inclusive seus microfósseis derivados. Entre os microfósseis, destacam-se os palinomorfos (esporos, grãos de pólen, acritarcos, microalgas e zooclastos) que vêm sendo utilizados para fins bioestratigráficos e paleoecológicos. Notável é a diversidade de grãos de pólen dissacados estriados e não estriados na seção estudada, em detrimento dos esporos, cuja ocorrência é tímida. Entretanto, sob a utilização do arcabouço palinoestratigráfico oficial, a Formação Irati ainda é indivisa, já que toda sua coluna pertence a uma única palinozona formal, a Palinozona *Lueckisporites virkkiae*, que vai do Artinskiano (Permiano Inferior) ao Wuchiapingiano (Permiano Superior). De maneira geral, essa extensa distribuição vertical das palinozonas formais empregadas atualmente é um dos fatores que dificultam um maior detalhamento para grande parte do intervalo neopaleozoico da Bacia do Paraná. Estudos iniciais deste trabalho confirmaram que realmente não existem fósseis-guia que estabeleçam qualitativamente uma subdivisão eficaz da Palinozona *Lueckisporites virkkiae*. A saída vislumbrada foi a consecução de zoneamento quantitativo. No entanto, os gêneros mais comuns - e.g. *Alisporites*, *Corisaccites*, *Laevigatosporites*, *Limitisporites*, *Lueckisporites*, *Lunatisporites*, *Protolaploxypinus* e *Vittatina* - mantêm suas proporções ao longo do espectro palinológico e, portanto, não se mostraram ser úteis para a caracterização quantitativa de intervalos. Dessa forma, a atenção recaiu sobre os gêneros menos dominantes - e.g. *Caheniasaccites*, *Cannanoropollis*, *Cycadopites*, *Granulatisporites*, *Marsupipollenites*, *Pakhapites*, *Platysaccus*, *Plicatipollenites* e *Weylandites*. De modo geral, os grãos de pólen monossacados - e.g. *Caheniasaccites*, *Cannanoropollis* e *Plicatipollenites* - tendem a se tornar menos frequentes em estratos superiores. Por sua vez, o grão de pólen dissacado do gênero *Platysaccus* apresenta uma tendência de aumentar seção acima. Os demais gêneros que não ocorrem de modo contínuo como *Cycadopites*, *Granulatisporites*, *Marsupipollenites*, *Pakhapites* e *Weylandites* apresentam alguns picos de frequência que eventualmente podem fornecer bio-horizontes importantes. Em se tratando de pico de frequência, é digno de nota a ocorrência do pico de ovos de crustáceo (zooclastos) em camadas próximas à transição entre os membros Taquaral e Assistência, o que demonstra certa importância paleoecológica, uma vez que podem ser correlacionados a níveis mais oxigenados que representam ambiente propício à reprodução de tais organismos. [F.C FONTES é bolsista do PRH-40, Processo N° 045019]

TAXONOMIA E BIOESTRATIGRAFIA DOS OSTRACODES DA FASE RIFTE DAS BACIAS DE TUCANO NORTE E JATOBÁ, NE BRASIL

DÉBORA SOARES DE ALMEIDA LIMA¹, JULIANA GUZMÁN¹, ENELISE KATIA PIOVESAN^{1,2}

¹Programa de Pós-Graduação em Geociências, Centro de Tecnologia e Geociências, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE; ²Laboratório de Micropaleontologia Aplicada (LAGESE/LITPEG), Departamento de Geologia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE. debora.salima@ufpe.br, juliana.guzman@ufpe.br, enelise.katia@ufpe.br

As bacias de Tucano Norte e Jatobá são bacias interiores do tipo rifte abortado e representam a extremidade setentrional do sistema Recôncavo-Tucano-Jatobá. Localizadas na região nordeste do Brasil, estas bacias encontram-se implantadas em terrenos cristalinos pré-cambrianos que constituem a Província da Borborema. A sequência tectono-estratigráfica rifte de ambas registra a ruptura do supercontinente Gondwana e a separação da crosta dos continentes América do Sul e África. O estudo dos ostracodes fósseis deste intervalo é relevante para a compreensão e interpretações paleoecológicas, paleobiogeográficas e bioestratigráficas durante este evento. No que tange a bioestratigrafia, os ostracodes são fundamentais, uma vez que o arcabouço dos andares locais das bacias mesozoicas do Brasil foi estabelecido com base nas espécies desse grupo, considerando o intervalo Dom João (Tithoniano) ao Alagoas (Aptiano). Com o intuito de identificar a fauna de ostracodes da fase clímax do rifte nas duas bacias foram realizadas coletas de amostras em 19 afloramentos, sendo 7 na Bacia de Tucano Norte e 12 na Bacia de Jatobá. Para a recuperação dos ostracodes foi seguido o protocolo laboratorial usual de preparação para microfósseis calcários. Um total de 26 táxons foram recuperados, incluídos nos gêneros límnicos *Theriosynoecium* Branson, 1936, *Cypridea* Bosquet, 1852, *Paracypridea* Swain, 1946, *Salvadoriella* Krömmelbein, 1963, *Reconcovona* Krömmelbein, 1962, *Rhinocepris* Anderson, 1941 e *Alicenula* (Rossetti & Martens, 1998). A partir da identificação taxonômica do material estudado foi possível reconhecer a biozona RT-002, Andar Rio da Serra (Berriasiano), através do registro da espécie *Cypridea ambigua* Krömmelbein, 1962, na Bacia de Tucano Norte. Na Bacia de Jatobá, foram registradas da RT-003 à RT-007, andares Rio da Serra à Buracica (Valanginiano-Barremiano), identificados pela presença de *Cypridea sellata* Viana, 1966, *Paracypridea brasiliensis* Krömmelbein, 1961, *Cypridea* (*Morimina*?) *bibullata bibullata* Wicher, 1959 e *Cypridea semilunaris* Cunha & Moura, 1979. [ANP/PETROBRAS 2017/00263-2].

ZONEAMENTO BIOESTRATIGRÁFICO DO GRUPO TAPAJÓS, CARBONÍFERO SUPERIOR, NA BACIA DO AMAZONAS, COM BASE EM CONODONTES DO GÊNERO *NEOGNATHODUS*

ANDRÉS FELIPE ROJAS MANTILLA¹, ANA KARINA SCOMAZZON¹, SARA NASCIMENTO¹, RENATA DOS SANTOS ALVARENGA²

¹Departamento de Paleontologia, Laboratório de conodontes e foraminíferos, Universidade Federal Rio Grande do Sul, RS; ²Departamento de Paleontologia e Estratigrafia, PRH-14 – Geologia do Petróleo. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, RS. andreshrojas97@gmail.com, akscomazzon@ufrgs.br, aiatha@yahoo.com.br, renata.alvarenga@ufrgs.br

Os conodontes representam um grupo importante como ferramenta bioestratigráfica, sua abundância e ampla ocorrência mundial tornam-os fósseis chaves permitindo o reconhecimento de mais de 240 biozonas inter-regionais ao longo dos 300 milhões de anos de sua história até sua extinção. *Neognathodus* é um gênero cosmopolita, independente das fácies e apresenta ampla variabilidade morfológica no tempo, tornando-o ótimo marcador bioestratigráfico e, portanto, utilizado no zoneamento do Pensilvaniano inferior a médio. O objetivo é estabelecer o zoneamento com base em *Neognathodus* na Bacia do Amazonas, cujo resultado permitirá o refinamento e correlação da seção marinha Pensilvaniana. Para isso, foi realizado a compilação e análise da informação coletada no Laboratório de Conodontes e Foraminíferos -LACONF, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Realizou-se a observação de imagens de estereomicroscópio e MEV (Microscópio Eletrônico de Varredura) e assim, foram reconhecidas seis espécies de *Neognathodus*: *N. symmetricus*, *N. bassleri*, *N. medadultimus*, *N. atokaensis*, *N. bothrops* e *N. roundyi*. Elaborou-se mapas de distribuição, mapas de espessuras e modelamento das ocorrências verticais nos poços trabalhados. Com base no reconhecimento dos diferentes táxons de *Neognathodus* a partir dos poços analisados, foram determinadas quatro biozonas: três de intervalo *N. symmetricus*/*N. bassleri*, *N. bassleri*/*N. symmetricus*, *N. atokaensis*/*N. bassleri* respectivamente relacionadas as formações Monte Alegre, Itaituba e porção inferior da Formação Nova Olinda e uma biozona de amplitude do táxon *N. atokaensis* na Formação Itaituba; atribuindo uma idade Bashkiriano médio-Moscoviano médio na sequência estudada do Grupo Tapajós. [IAP 000803 Projeto Biocronorte/Convênio UFRGS-Petrobras].

Sessões Temáticas

Apresentação em Pôster

**Cenários: Paleoecologia e
Paleoambientes**



ANÁLISE PALEOCLIMÁTICA DE UMA SEÇÃO DA FORMAÇÃO CODÓ (APTIANO SUPERIOR), BACIA DO PARNAÍBA: INFERÊNCIAS PRELIMINARES A PARTIR DE PALINOLOGIA

GABRIEL DA CUNHA CORREIA^{1,2}, MARCELO DE ARAUJO CARVALHO¹, NATÁLIA DE PAULA SÁ¹, ARISTÓTELES DE MORAES RIOS-NETTO³

¹Laboratório de Paleoecologia Vegetal, Departamento de Geologia e Paleontologia, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro; ²Programa de Pós-Graduação em Geociências (Patrimônio Geopaleontológico); ³Departamento de Geologia, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio de Janeiro. cunha21@gmail.com, mcarvalho@mn.ufrj.br, napaulasa@gmail.com, rios.netto@geologia.ufrj.br

O período Cretáceo é considerado um dos mais quentes na história da Terra, sendo o Aptiano (126-113 Ma) caracterizado por grandes mudanças globais no clima, fisiografia e variação no nível relativo de base/mar. Na Bacia do Parnaíba, a Formação Codó é a unidade litoestratigráfica correspondente ao intervalo Aptiano-Albiano (Cretáceo Inferior). A formação é composta por folhelhos negros, evaporitos e calcários, apresentando um rico conteúdo fossilífero, incluindo os palinomorfos (e.g. esporos e grãos de pólen). Em geral, a vegetação aptiana é interpretada como típica de clima árido a semiárido, especialmente devido as coníferas da família Cheileropodiaceae e seus grãos de pólen do gênero *Classopollis*. A fim de inferir mudanças climáticas na Formação Codó, análises palinológicas de 11 amostras provenientes do poço 2-CO-1-MA foram preparadas utilizando o método padrão para palinologia e analisadas em microscópio ótico de luz branca transmitida. Nas análises palinológicas, buscou-se a identificação, e quantificação de palinomorfos encontrados, que após o reconhecimento das afinidades botânicas, foram agrupados em 6 grupos bioclimáticos: hidrófitas, higrófitas, flora tropical de planície (FTP), flora de terras altas (FTA) e xerófitas. Curvas de distribuição estratigráfica de cada grupo bioclimático foram construídas para inferir possíveis mudanças climáticas. Análises estatísticas foram realizadas para apoiar as interpretações, tais como: análise de agrupamento estratigraficamente restringida, para identificar possíveis intervalos, e análise de consistência para identificar os gêneros mais relevantes das amostras estudadas. A idade neoapitiana foi inferida a partir do registro da espécie *Sergipea variverrucata*, entre as profundidades 210,6 e 214,0 m. Foram identificados 29 gêneros de grãos de pólen e esporos, sendo todos indicadores de clima quente (megatérmicos). Os gêneros mais relevantes de acordo com a análise de consistência foram: *Classopollis* (100% das amostras) e *Gnetaceapollenites* (90%), indicadores de clima árido e semiárido, seguidos pelos gêneros *Araucariacites* (72%), *Afropollis* (72%) e *Cicatricosisporites* (63%), que indicam condições mais úmidas. A análise de agrupamento revelou três intervalos (A, B e C). O intervalo A possui uma grande quantidade de xerófitas, porém com diminuição para o topo do intervalo, ausência das hidrófitas e menor frequência dos demais grupo. O intervalo B se inicia com baixos valores de xerófitas acompanhado de aumento significativo de higrófitas e FTA. No entanto, essa tendência se inverte na parte média do intervalo. Já na parte superior do intervalo, as frequências retornam às condições iniciais, ou seja, nova queda das xerófitas e aumento dos outros grupos, porém com a presença das hidrófitas. No intervalo C ocorre o aumento das hidrófitas e FTA, uma pequena queda das higrófitas e um significativo aumento da FTP, especialmente devido a presença de *Afropollis*. De acordo com os resultados obtidos, é possível concluir que da base para topo da seção estudada ocorreu uma tendência de umidificação, sendo o intervalo A interpretado como de clima árido a semiárido, indicada por uma vegetação predominantemente xerófitica, e a partir do intervalo B, o início de condições mais úmidas indicadas pelo aumento da FTA, FTP e as hidrófitas. [Projeto ALAGOAS, ANP/Shell Brasil/UFRJ, Depto. de Geologia/IGEO/UFRJ].

APLICAÇÕES DA ICNOLOGIA EM INTERPRETAÇÕES PALEOAMBIENTAIS NA FORMAÇÃO CAPACETE (BACIA SANFRANCISCANA)

VITTOR CAMBRIA¹, DIEGO NASCIMENTO², DANIEL SEDORKO³

¹Instituto de Geografia, Laboratório de Paleontologia Estratigráfica, Universidade Federal de Uberlândia, Monte Carmelo, MG; ²Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, RS; ³Museu Nacional, Departamento de Geologia e Paleontologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, RJ, Brasil. vittorcambria@hotmail.com, dihsapo@gmail.com, sedorko@ufu.br

Estruturas sedimentares biogênicas (=icnofósseis) são importantes ferramentas para interpretações deposicionais, paleoambientais e estratigráficas. Dados icnológicos são particularmente importantes em sucessões sedimentares que não preservaram fósseis corporais, como é o caso da Formação Capacete (Bacia Sanfranciscana). Esta unidade litoestratigráfica é caracterizada por rochas epiclásticas, com argilitos a conglomerados vulcânicos e representa o retrabalhamento dos estratos sotopostos (Formação Patos) em sistemas fluviais entrelaçados com contribuição eólica. Até o momento, não há fósseis descritos para essa unidade, porém, recentes estudos apontaram a presença de variados icnofósseis, que foram cruciais para o refinamento paleoambiental dessa unidade. O objetivo desse estudo foi (i) aplicar a análise icno-sedimentológica para interpretações paleoambientais na Formação Capacete e (ii) correlacionar novas ocorrências com seções já descritas para a região de Coromandel (MG). Utilizou-se uma escala de 0 a 6 para quantificar a atividade biogênica (0 = rocha íntegra e 6 = rocha completamente homogeneizada pelos icnofósseis), e comparativos com a bibliografia para identificação das estruturas. Estes dados foram integrados às descrições sedimentológicas, que considerou a textura, estruturas sedimentares, geometria e relações de contato entre as camadas. A seção descrita é composta por paleossolos (P), interrompidos por arenitos finos a médios maciços (Sm) ou com estratificações cruzadas acanaladas (St), raramente associadas à siltitos (S) e argilitos (M). Os icnofósseis descritos são rizólitos (fácies P), *Skolithos*, *Camborygma*, *Macanopsis*, *Scoyenia* e *Katbergia* (fácies Sm e St) com grau de bioturbação entre 2 e 5. Identificou-se predomínio de paleossolos localmente truncados por barras longitudinais, com base erosiva (crevasse splays), que foram colonizados em zonas subaquosas. A icnocenose preservada é uma expressão da icnofácies *Scoyenia*, e a presença de rizólitos (fácies P) reforça o contexto deposicional de planícies de inundação dominada por processos pedogênicos. Esta sucessão insere-se na base da Formação Capacete, correlata àquelas descritas para a região. [CNPq].

BACIA SEDIMENTAR DO ARARIPE NO ESTADO DE PERNAMBUCO, NORDESTE DO BRASIL: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

MARIA LUIZA ROCHA COUTINHO¹, NÚBIA CHAVES GUERRA¹

¹Laboratório de Oceanografia Geológica, Departamento de Oceanografia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE. mariacoutinhohr@gmail.com, nubia.guerra@ufpe.br

A Bacia Sedimentar do Araripe é conhecida mundialmente pela diversidade e preservação dos fósseis do tipo Konservat-Lagerstätte representados por insetos, peixes, dinossauros, crustáceos, Crocódilomorfos, Pterossauros e vegetais, entre outros. Localizada entre o noroeste do Estado de Pernambuco, sul do Ceará e leste do Piauí é a maior, mais estudada e a única bacia do interior nordestino brasileiro a apresentar registro da transgressão marinha durante o Cretáceo Inferior. Estende-se por aproximadamente 9.000km² englobando a Chapada do Araripe e o Vale do Cariri. Em Pernambuco afloram as formações Ipubi, Romualdo, Crato e Exu. A Formação Ipubi é muito explorada por conter a maior jazida de gipsita do Brasil. A Formação Romualdo é o principal depósito fossilífero do Cretáceo Inferior brasileiro guardando inúmeros fósseis de vertebrados e invertebrados. A Formação Crato apresenta um caráter deposicional lacustre de baixa energia, com fósseis de conservação excepcional. Sendo o último membro da bacia, a Formação Exu concentra-se no oeste da bacia do Araripe e até o presente momento, somente traços fósseis sem valor cronoestratigráfico foram registrados. O Araripe pernambucano se caracteriza como um ambiente transgressivo de águas com altas temperaturas, precipitação de calcários marinhos e anóxico com elevado teor de matéria orgânica. Em 2004 foi descrito o primeiro e único dinossauro *Mirischia asymmetrica*. Dentre as espécies de Pterossauros descritas na bacia, duas foram registradas em Pernambuco em 2013 e 2014. Além dos Pterossauros, deve-se citar que o primeiro registro de quelônios (*Araripemys barretoii*) para Pernambuco ocorreu em 2015. Além disso, a paleoictiofauna pernambucana foi descrita pioneiramente em 1968 e continua sendo até os dias de hoje, com o registro de espécies como *Vinctifer comptoni*, *Rhacolepis buccalis*, *Notelops brama*, *Cladocyclus gardneri*, *Brannerion* sp., *Calamopleurus cylindricus*, *Araripelepidotes temnurus*, *Beurlenichthys ouricuriensis*, *Mawsonia gigas*, *Neoproscinetes penalvai*, *Paraelops cearenses* e *Tharrhias araripis*, que foram encontradas na Formação Romualdo, mas a maior parte foi catalogada na porção cearense, o que instiga o desenvolvimento desta pesquisa em Pernambuco. Alguns estudos mostraram que a região centro-sul da bacia, correspondente ao Município de Exu, é a localidade que possui características de maior influência marinha do Araripe pernambucano, com o registro de espécies como foraminíferos (*Agathammina* sp.) e ostracodes (*Pattersoncypris symmetrica*), onde possivelmente será encontrado os registros dos fósseis, objeto principal desta pesquisa. Também existe o interesse da divulgação dos fósseis do Araripe no Estado de Pernambuco a exemplo do que é feito em vários museus de todo o mundo, contribuindo para o desenvolvimento de um acervo que abrigue o patrimônio fossilífero na própria região. Por isso, o objetivo deste trabalho é inicialmente realizar um levantamento bibliográfico sobre o que formalmente já foi registrado da Bacia do Araripe no Estado de Pernambuco, realizando uma revisão crítica e substancial, para contribuir com informações essenciais para incentivar a continuidade dos estudos na região, além de buscar coletar e catalogar em estudos de futuros, o conteúdo fossilífero de uma das mais importantes bacias com registro de transgressão marinha do país.

CONSIDERAÇÕES SOBRE A SOLUBILIDADE DE FORAMINÍFEROS PLANCTÔNICOS E BENTÔNICOS CALCÁRIOS - INSIGHTS ABOUT THE SOLUBILITY OF PLANKTONIC AND CALCAREOUS BENTHIC FORAMINIFERS

SANDRO MONTICELLI PETRÓ¹, MARÍA ALEJANDRA GÓMEZ PIVEL², JAIME Y. SUÁREZ-IBARRA³, CRISTIANE FRAGA FROZZA⁴, TIAGO MENEZES FREIRE⁵

¹Instituto Tecnológico de Paleocianografia e Mudanças Climáticas – ITT OCEANEON, Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS, São Leopoldo, RS; ²Departamento de Paleontologia e Estratigrafia, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS, Porto Alegre, RS; ³Ústav Geologie a Paleontologie, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova, Czech Republic; ⁴Programa de Pós-Graduação em Geociências, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS, Porto Alegre, RS; ⁵Institute of Geology and Mineralogy, University of Cologne, Cologne, Germany. raulsexos@gmail.com, maria.pivel@ufrgs.br, jysuarezibarra@gmail.com, crisfragafrozza@gmail.com, tiagomenezesfreire@hotmail.com

Foraminifers are used in paleoenvironmental reconstructions, providing estimates, for example, of paleotemperature and oceanic paleoproductivity. The ratio between planktonic (P) and benthic (B) foraminifers (P/B ratio) can be used to infer paleobathymetry and paleoproductivity, since there is a higher proportion of benthics in shallower waters where their contribution of organic matter (OM) to the substrate is higher. However, the P/B ratio can also be affected by differential dissolution, since the two groups have different solubility potentials. Thus, depending on the depth, the P/B ratio has also been used to infer the carbonate dissolution intensity. Nevertheless, it is a consensus in the literature that benthic species are more resistant, probably based on the apparent robustness of the tests related to thicker carbonate walls. However, the solubility within calcareous foraminifers depends essentially on their chemical composition, where the higher magnesium content in the calcitic tests of benthic foraminifers favors their dissolution when compared to the planktonic taxa. Additionally, under conditions of high productivity, it is expected that a greater export of OM to the seafloor promotes a proportional increase in benthic communities in relation to planktonic ones. On the other hand, OM decomposition and respiration at the ocean bottom release CO₂, making the environment within the sediment substrate more corrosive to carbonate, which affects more intensely the calcareous benthic remains. To distinguish dissolution and productivity signals on the P/B ratio it is essential to standardize the methods applied when accounting for tests and fragments, e.g., by picking in the same size fraction. Usually, the literature methodologies for low-latitude Quaternary samples recommend extracting planktonics from the >125 or >150 μm fractions, and benthics from the >62 μm fraction. Furthermore, accounting of agglutinated (more resistant) and aragonitic (more soluble) benthics in a single group to be compared to planktonic forms can also bias the ratio. It is also necessary to review whether the fragmentation indices in the literature consider combined planktonic and benthic fragments or only planktonic fragments. Here, we hypothesize that a bias of dissolution rates occurs due to the difference in the internal volumetric relationship between benthic (more internal carbonate, denser) and planktonic (more inflated chambers, less internal carbonate), causing more fragmentation in the planktonics than benthics, even with less intensity of dissolution. Therefore, (1) the P/B ratio should be used to preferentially indicate paleoproductivity and not necessarily dissolution; and (2) to show the correct effect of dissolution in these two groups in sedimentary records, it is necessary to compare the P/B ratio with the dissolution indexes (e.g., fragmentation) in both forms, in low and high productivity environments, as well as in deep water, using foraminifers separated from the same size fraction. In the future studies, foraminifer databases will be used to compare P/B values, fragmentation indexes, depth and productivity to better understand this relationship.

CONTEXTO PALEOAMBIENTAL DA SEQUÊNCIA SEDIMENTAR RÍTMICA ASSOCIADA A LITOFÁCIES FOSSILÍFERAS

EDISON FORTES¹, ROSANA NATIELI DE LIMA², SUSANA VOLKMER³, NEURIDES DE OLIVEIRA MARTINS³

¹Universidade Estadual de Maringá, Grupo de Estudos Multidisciplinares do Ambiente GEMA/UEM; ²Aluno de pós-graduação (Doutorado) da Universidade Estadual de Maringá (PGE/UEM); ³Museu de Paleontologia de Cruzeiro do Oeste. efortes@uem.br, natielilima21@gmail.com, svolkmer@uem.br, neumartins@hotmail.com

Os depósitos sedimentares que preenchem a Bacia Bauru, recobrem parcialmente, em inconformidade erosiva, as rochas ígneas básicas da Formação Serra Geral, formando sequências areníticas, com cerca de 300 m de espessura, depositadas em condições variadas de umidade e ambiente deposicional, desde pantanosas até desérticas. A reativação de altos estruturais internos permitiu o preenchimento sedimentar em duas fases distintas: uma fase inicial em condições desérticas e uma segunda fase em condições de maior umidade, porém em clima semi-árido. As condições paleoclimáticas também variavam regionalmente, desde mais úmidas nas bordas da bacia, até desérticas na parte central. Nessas condições a sequência sedimentar pode ser dividida nos grupos, parcialmente cronocorrelatos: Caiuá e Bauru. O primeiro se distribui na parte meridional da bacia e foi subdividido em formações Rio Paraná, Goio Êre e Santo Anastácio. Esse trabalho teve por objetivo a interpretação das condições de deposição, bem como das relações litofaciológicas da sequência sedimentar da Formação Rio Paraná, com destaque para o sítio paleontológico do Município de Cruzeiro do Oeste, no Estado do Paraná. Para a concretização desse objetivo, foram compilados mapeamentos geológicos da área, bem como descrições de afloramento e análises laboratoriais quanto ao conteúdo sedimentar relativos a granulometria, morfoscopia, microscopia eletrônica de varredura e difratometria de raio X, bem como análise do conteúdo fóssilífero. A partir dos resultados obtidos, ficou constatado que o afloramento do referido sítio paleontológico, é representado por uma sequência rítmica de estratos centimétricos, composto predominantemente por areia fina, formando uma sequência, de pelo menos três estratos, intercalados por níveis argilosos com hematita, ricos em fósseis de pterossauros da espécie *Caiuajara dobruskii*, pertencente ao grupo Tapejarida, bem como do grupo Tapejaridae, *Keresdrakon wilsoni*. A presença de fósseis de vertebrados, associados a dinossauros terópodes denominado *Vespersaurus paranaenses*, também foi identificada, porém não foi possível estabelecer relações com a unidade litofaciológica pertencente. A disposição caótica destes elementos, junto ao topo de cada estrato, indica uma deposição lenta em condições de transbordamento de águas, possivelmente, a partir de canais efêmeros, e no qual denominamos de Litofácies de Planície de Transbordamento. Essa litofácies grada de forma transicional em direção ao topo para sequência arenosa fina. Estruturas sedimentares associadas a marcas de ondas, ocorre no estrato basal, indicando condições de deposição hidroplásticas. Essa sequência foi interpretada como Litofácies de Lençóis de Areia, depositadas inicialmente em condições de maior umidade do substrato e gradando para condições mais secas em direção ao topo. A proximidade dessas litofácies com a Formação Goio-Êre, localizada na borda da Bacia Bauru, onde as condições paleoclimáticas de semi-árididade eram mais favoráveis, indicam a presença de corredores de umidade, a partir de canais fluviais, que fluíam para o interior do deserto Caiuá.

DETERMINAÇÃO E IMPORTÂNCIA DOS FORAMINÍFEROS FUSULÍNÍDEOS PENNSILVANIANOS DA FORMAÇÃO ITAITUBA, REGIÃO AFLORANTE, PLATAFORMA SUL DA BACIA DO AMAZONAS

BRENO LAUANDY SILVA FERREIRA¹, LUCIANE PROFS MOUTINHO¹, LUIZA D. F. LAMOUCHE¹, ANA KARINA SCOMAZZON¹

¹Laboratório de Conodontes e Foraminíferos, Departamento de Paleontologia e Estratigrafia, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS. breno.lauandy@hotmail.com, luci.profs@gmail.com, luizalamouche@hotmail.com.br, kscomazzon@ufrgs.br

Os foraminíferos são um grupo de microfósseis unicelulares que sintetizam carapaças calcárias, silicosas ou pela aglutinação de variados materiais. São marinhos, tem hábito bentônico e plantônicos e amplitude geológica do Carbonífero ao Recente, sendo abundantes e diversificados. Assim, fornecem informações paleoecológicas e biocronoestratigráficas para a reconstrução de ambientes sedimentares e para a datação relativa de estratos. Os fusulinídeos são um grupo de foraminíferos de arranjo fusiforme e que aparecem no registro geológico no Permiano, tendo hábito bentônico, e sua parede composta por calcita microgranular apresentando câmaras complexas. Este resumo tem como objeto apresentar os fusulinídeos ocorrentes nos afloramentos na Formação Itaituba, porção sul da Bacia do Amazonas, no sul do estado do Pará, às margens do rio Tapajós, e a 40 km da cidade de Itaituba em três pedreiras de calcário. A análise dessa sequência pensilvaniana tem sido alavancada não só pela potencialidade petrolífera destes depósitos carbonáticos da Bacia do Amazonas, bem como também para o uso dos carbonatos na indústria do cimento e corretivo agrícola. A Formação Itaituba, objeto deste estudo, tem dados de foraminíferos fusulinídeos obtidos através de pesquisas anteriores com base em testemunhos de poços, sabe-se, através destes e outros estudos da região, que a formação é majoritariamente composta por calcários de inframaré, e evaporitos de sabkhas, retratando o contexto ambiental marinho, sendo composto por depósitos formados em diferentes ciclos de deposição transgressiva-regressiva. Logo, agregar conhecimento aos gêneros de foraminíferos e fauna associada é relevante visto que essas associações são típicas de um paleoambiente marinho, de águas rasas e baixas taxas de sedimentação, auxiliando no refinamento bioestratigráfico e paleoecológico dessa sucessão sedimentar. Desta forma, determinar os foraminíferos com base nos afloramentos visitados será importante para a calibração com as publicações pré-existentes de foraminíferos da Formação Itaituba em outras localidades da bacia, caracterizadas em testemunhos de poços, levando então a proposição de novas biozonas e/ou corroborando com aquelas já existentes permitindo então correlaciona-las com outras porções da Bacia do Amazonas. [IAP 000803 Projeto Biocrononorte/Convenio UFRGS-Petrobras].

ESTRUTURAS DE DINOTURBAÇÃO DO CRETÁCEO SUPERIOR DA BACIA DO ARARIPE (FORMAÇÃO EXU), BRASIL

ISMAR DE SOUZA CARVALHO^{1,2}, JOSÉ XAVIER NETO³, GIUSEPPE LEONARDI⁴, JOSÉ ARTUR FERREIRA GOMES DE ANDRADE⁵, FRANCISCO IDALÉCIO DE FREITAS⁶, BORGHI LEONARDO¹, ARISTÓTELES DE MORAES RIOS NETTO¹, SILVÉRIO M. DOMINGUES FIGUEIREDO⁷, PEDRO PROENÇA CUNHA⁸

¹Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Geociências, Brasil; ²Universidade de Coimbra, Centro de Geociências, Portugal; ³FUNCAP, Fortaleza, Ceará, Brasil; ⁴Istituto Cavanis, Venice, Itália; ⁵Agência Nacional de Mineração; ⁶Geopark Araripe, Crato, Brasil; ⁷Instituto Politécnico de Tomar, Tomar, Portugal; Centro Português de Geo-História e Pré-História, Lisboa, Portugal e Centro de Geociências da Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal; ⁸Universidade de Coimbra, Departamento de Ciências da Terra, MARE, Coimbra, Portugal. ismar@geologia.ufrj.br, josexavierneto@gmail.com, leonardigiuseppe879@gmail.com, jartur.andrade@yahoo.com.br, idaleciocrato@gmail.com, lborghi@geologia.ufrj.br, rios.netto@geologia.ufrj.br, silverio.figueiredo@ipt.pt, pcunha@dct.uc.pt

No registro icnológico continental das bacias cretácicas brasileiras, as pegadas fósseis são bem representadas, em especial nos depósitos fluviais e marinhos litorâneos. Quase sempre são reconhecidas a partir das feições morfológicas superficiais, as quais incluem dígitos, almofadas pedais, contorno, garras ou mesmo uma deformação sequenciada no plano superficial de acamamento. Existe, entretanto, uma situação de preservação de pegadas, particularmente observada em falésias naturais e em afloramentos de cortes de rodovias e de minas de rochas sedimentares, em que são reconhecidas somente em seção vertical. São geralmente interpretadas como estruturas de carga, estruturas convolutas ou de fluidização, relacionadas a processos físicos distintos daqueles, resultantes de pisoteio do substrato. As pegadas neste contexto são estruturas 3D, ou seja, a pegada não atinge somente o plano superficial, mas vários planos abaixo e indiretamente também acima, posteriormente a esse plano superficial. Na Bacia do Araripe (Cretáceo Inferior, Aptiano) estas feições de dinoturbação são reconhecidas nas formações Rio da Batateira e Santana (Membro Crato), em geral com o aspecto de estruturas de carga e fluidizações, resultantes do pisoteio por dinossauros em ambientes deltaicos e na borda de lagos salinos. Neste estudo apresentamos feições de dinoturbação nas rochas do Cretáceo Superior, abrangidas pela Formação Exu. Esta unidade é composta por uma sucessão de arenitos finos, quartzosos, por vezes intercalados com siltitos e argilitos. Em geral os arenitos mostram-se com grãos bem selecionados e arredondados. A interpretação para estes depósitos é a de rios efêmeros e barras arenosas retrabalhadas pela ação eólica, num contexto climático árido a semiárido. As pegadas presentes nesta sucessão mostram-se como 5 concavidades que deformam a laminação plano-paralela, finamente acamada e que se distribuem numa mesma superfície. Apresentam espaçamento entre 10 a 30 cm entre cada uma e possuem em média 20 cm de profundidade e 30 cm de largura em seção. Não estão presentes impressões dos dígitos ou outros elementos anatômicos, porém a geometria e dimensões destas estruturas de dinoturbação assemelham-se com as produzidas por dinossauros saurópodes. Este registro de pegadas de dinossauros na Formação Exu possibilita tanto uma avaliação dos aspectos da consistência do substrato, como amplia o entendimento genético das estruturas de deformação associadas ao revolvimento dos sedimentos por tetrápodes terrestres. [Projeto multidisciplinar ALAGOAS, ANP/Shell Brasil/UFRJ, FAPERJ E-26/202.910/2017, CNPq 303596/2016-3 e FUNCAP 08908197/2019].

ESTRUTURAS SEDIMENTARES E AMBIENTES DEPOSICIONAIS DO GRUPO CAIUÁ: CONTRIBUIÇÃO PARA COMPREENSÃO DA PRESENÇA DE FAUNA DE PTEROSSAUROS NA BORDA SUL DA BACIA BAURU

EDISON FORTES¹, ITAMAR SATELES DE SÁ², BRONISLAU MAX MIGUEL PRESTES², DANIELA CRISTINA ROQUE², AMÉRICO JOSÉ MARQUES², SUSANA VOLKMER²

¹Universidade Estadual de Maringá, Grupo de Estudos Multidisciplinares do Ambiente (UEM/GEMA); ²Aluno de pós-graduação da Universidade Estadual de Maringá (PGE/UEM). efortes@uem.br, itamarsateles@live.com, bronismmp@gmail.com, dani_roque95@hotmail.com, ajmarques@uem.br, svolkmer@uem.br

Esse trabalho teve como foco de investigação a análise de afloramento da parte sul da Bacia Bauru, associados as formações: Rio Paraná e Goio-Êre, no estado do Paraná, cuja extensão permitiu a individualização de diversos litossomas que foram descritos conforme suas relações de contato, estruturas sedimentares e parâmetros granulométricos. A despeito das formações Rio Paraná e Goio-Êre serem atribuídas a condições de menor umidade, quando comparada as demais formações da bacia, a presença de fauna abundante de fósseis de pterossauros e estruturas sedimentares formadas em condições hidroplásticas, demonstra a possibilidade da presença corredores de umidades da periferia em direção ao centro da bacia. A despeito da distribuição esparça e rara de material fossilífero em sedimentos no Grupo Caiuá, o registro de novos fósseis tem sido feito no município de Cruzeiro do Oeste, que registra fauna abundante de pterossauros da espécie *Caiuajara dobruskii*, pertencente ao grupo Tapejarida, bem como do grupo Tapejaridae, *Keresdrakon vilsoni*. A presença de fósseis de vertebrados, também foi identificada nas mesmas litofácies descritas acima e associados a fósseis de dinossauros terópodes denominado *Vespersaurus paranaensis*. A partir dos resultados obtidos, ficou constatado que o afloramento do referido sítio paleontológico, é representado por uma sequência rítmica de estratos centimétricos, composto predominantemente por areia fina, formando uma sequência, de pelo menos três estratos, intercalados por níveis argilosos com hematita, ricos em fósseis de pterossauros. A disposição caótica destes elementos, junto ao topo de cada estrato, indica uma deposição lenta em condições de transbordamento de águas, possivelmente, a partir de canais efêmeros, e no qual denominamos de Litofácies de Planície de Inundação. Para leste, em direção ao município de Tuneiras do Oeste, a Formação Rio Paraná transaciona para a Formação Goio-Êre, cuja sequência sedimentar está representada pelas litofácies: interduna úmida, interduna seca, lençóis de areia, foresets de dunas e barras de canal. Essas litofácies compreendem corpos de arenitos finos, texturalmente imaturos, submaturos e mineralogicamente maturos, predominando em todas as amostras frações finas, com destaque para a areia fina. A litofácies de interduna úmida é representada por estratos maciços que transacionam para estratos com marcas de adesão, estruturas convolutas e icnofósseis e, em seguida, para calcretes. Essa sequência se repete em direção ao topo e são separadas por descontinuidades de 1º ordem. A presença dessas estruturas sedimentares indica condições de deposição em substrato com comportamento hidroplástico, com lençol freático próximo a superfície. Essa sequência faz limite nítido, por descontinuidade de 1º ordem, com outra sequência de arenito com estratificação plano-paralela de litofácies de interdunas secas. A litofácies de interdunas secas encontra-se sotoposta a foresets de dunas que transicionam lateralmente para corpos de estruturas acanaladas, possivelmente de barras de canal, em contato tangencial e curvo. A litofácies de foresets de duna apresentam estruturas sedimentares típicas, como estratificação cruzada tabular, marcas onduladas junto à suíte de estratos basais, bem como estruturas de fluxo de grão e marcas de deformação.

ICNOFÓSSEIS E INFERÊNCIAS PALEOECOLÓGICAS E PALEOAMBIENTAIS PARA A FORMAÇÃO TIANGUÁ (SILURIANO), GRUPO SERRA GRANDE DA BACIA DO PARNAIBA

JOÃO VICTOR PAULA MOREIRA¹, ISMAR DE SOUZA CARVALHO², MARIA SOMÁLIA SALES VIANA³, FRANCISCO DANILLO SALES PAULA⁴, MARIA DE JESUS GOMES DE SOUSA⁵

¹Laboratório de Estudos Paleontológicos, Instituto de Geociências, pós-graduando, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ. ²Laboratório de Estudos Paleontológicos, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio de Janeiro; ³Laboratório de Paleontologia, Centro de Ciências Agrárias e Biológicas, Bolsista Funcap/BPI, Universidade Estadual Vale do Acaraú, Sobral, CE; ⁴pós-graduando, Universidade Federal do Ceará. ⁵Autônoma. victormoreira@gmail.com, ismar@geologia.ufrj.br, somalia_viana@hotmail.com, danilo_jjc@hotmail.com, marryesousa@yahoo.com.br

Estudos icnológicos desenvolvidos na última década têm apontado uma icnodiversidade expressiva para a Formação Tianguá (Siluriano, Grupo Serra Grande - Bacia do Parnaíba) defendendo a hipótese de uma fauna marinha bentônica diversa e abundante, indicativa de ambientes marinhos rasos, referentes à icnofácies *Cruziana*. Entretanto, visitas aos afloramentos do rio Pirangi, Cocal (Estado do Piauí), e a reanálise das assembleias locais revelaram a presença de associações icnológicas indicativas da icnofácies *Skolithos*. O presente estudo realizou uma caracterização da icnodiversidade e das associações icnofossilíferas nos afloramentos do rio Pirangi, de forma a realizar inferências paleoecológicas e paleoambientais que elucidem a presença mútua de ambas as icnofácies nesses depósitos. O material analisado consistiu-se de icnofósseis de invertebrados in loco e amostras disponíveis no acervo do Museu Dom José, Sobral (Estado do Ceará). A metodologia empregada compreendeu: revisão bibliográfica, levantamento de campo, análises de laboratório e tratamento de dados. Foram identificados 21 icnogêneros: *Arenicolites*, *Arthropycus*, *Bergaueria*, *Conichnus*, *Cruziana*, *Didymaulichnus*, *Diplocraterion*, *Gyrochorte*(?), *Helminthoidichnites*, *Helminthopsis*, *Lockeia*, *Nereites*, *Palaeophycus*, *Planolites*, *Rusophycus*, *Skolithos*, *Thalassinoides*, *Treptichnus*(?), *Cochlichnus*, *Paleodictyon*(?) e *Phycodes*, sendo os três últimos novos registros para a unidade. Os taxa puderam ser classificados em 14 categorias de design arquitetural, demonstrando valores de icnodiversidade e icnodisparidade esperados para a icnofácies *Cruziana*. Entretanto, nos afloramentos do rio Pirangi, principalmente na cachoeira do Tope, as assembleias são dominadas por duas associações típicas: a primeira (S1), com tramas espaçadas e composição icnológica variável, onde é possível identificar os icnogêneros *Arenicolites*, *Diplocraterion* e *Skolithos*, podendo estar associados entre si, algumas vezes a traços horizontais (*Cochlichnus*, *Palaeophycus* e *Planolites*), ou em assembleias monoespecíficas; na segunda (S2), como tramas mais densas, ocupando mais significativamente a superfície exposta. A identificação dos taxa frequentemente não é possível, mas é notável a presença de *Skolithos*, assemelhando-se a feição de piperock quando vistos em seções laterais dos estratos. Os diâmetros de abertura das escavações são frequentemente menores que aqueles observados em S1. Interpreta-se S1 como expressões proximais da icnofácies *Cruziana*, o que implicaria em um paleoambiente submetido a um maior afluxo de sedimentos clásticos em águas mais rasas e energia mais alta quando comparado aos ambientes onde são encontradas suas expressões arquetípicas, apresentando assim grande influência de estruturas verticais de organismos suspensívoros. Já S2 seria entendida como expressões da icnofácies *Skolithos* associadas a tempestites. Em sucessões dominadas por tempestades sedimentações pontuais podem propiciar a colonização do substrato por comunidades oportunistas representantes dessa icnofácies. As comunidades residentes de tempo bom intercalam-se a esses depósitos, e são tipicamente representantes da icnofácies *Cruziana*. No local, os elementos da comunidade residente são dificilmente observados nas superfícies expostas, presentes apenas como traços horizontais de S1 ou bioturbações em sedimentos mais finos. Entretanto, podem ser amplamente encontrados na base das camadas (hypichnia) em amostras roladas, levando aos valores de icnodiversidade aqui apresentados. A ocorrência dessas duas icnofácies seria indicio de instabilidades nos substratos decorrentes da ação de tempestades, as quais teriam atuado no controle da diversidade nas icnocenos. Tal registro fornece evidências sobre a dinâmica paleoambiental da Formação Tianguá. [CNPq 131194/2019-4, FAPERJ E-26/200.297/2020, FUNCAP BP4-0172-00199.01.00/20].

MICROBIALITOS DA BACIA ARARAS-ALTO PARAGUAI E CORUMBÁ, EDICARANO-CAMBRIANO DO SUL DO CRÁTON AMAZÔNICO

RENAN FERNANDES DOS SANTOS¹, GUILHERME RAFFAELI ROMERO², AFONSO CÉSAR RODRIGUES NOGUEIRA¹, CLAUDIO RICCOMINI², JOSÉ BANDEIRA¹, PEDRO AUGUSTO SANTOS DA SILVA¹, IVAN ALFREDO ROMERO BARRERA¹, RENATO SOL PAIVA DE MEDEIROS¹

¹Programa de Pós-Graduação em Geologia e Geoquímica, Faculdade de Geologia, Instituto de Geociências, Universidade do Pará, Belém-PA, Brasil;
²Department of Sedimentary and Environmental Geology, Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil. renan.santos@ig.ufpa.br, graffaeli@gmail.com, anogueira@ufpa.br, claudio.riccomini@gmail.com, jotabandeira@gmail.com, pedrogeologia8@hotmail.com, ivan.barrera@ig.ufpa.br, renato.solgeo@gmail.com

Microbialitos são as evidências de vida mais abundante em rochas sedimentares do pré-Cambriano e são produzidos pela interação de esteiras microbianas com os processos químicos e físicos do meio, sendo assim um excelente proxy paleoambiental. Microbialitos ocorrem desde 3,5 Ga, mas experimentaram um declínio no registro durante a transição Proterozoico-Fanerozoico, comumente associado ao advento da complexação da vida com o surgimento dos metazoários, mudanças na química oceânica e paleogeografia. O carbonato e as sucessões siliciclásticas do Ediacarano-Cambriano, no sul do Cráton Amazônico, fornecem uma oportunidade-chave para entender sobre o declínio da abundância de microbialitos neste período. As distribuições espaciais e temporais de microbialitos e mudanças morfológicas e paleoambientais são relatadas aqui, reinterpretando trabalhos anteriores e incluindo novos dados das bacias Araras-Alto Paraguai e Corumbá. A deposição foi controlada pela subsidência e mudanças no nível do mar que afetaram essas bacias. Os estromatólitos estão restritos a depósitos costeiros e experimentaram intervalos abundantes de colonização das esteiras microbianas após a glaciação Marinoana (635 Ma). A transgressão pós-glacial foi marcada pela colonização microbiana em plataformas rasas representadas por estromatólitos estratiformes e dômicos gigantes com estruturas tubulares associadas, na Bacia de Araras-Alto Paraguai. A continuidade da transgressão gerou um mar aragonítico moderadamente profundo, sem presença de microbialitos, em cerca de 622 Ma. Uma queda progressiva do nível do mar causou a implantação de ambientes costeiros que formaram estromatólitos estratiformes, dômicos e pseudo-colunares centimétricos. O recuo do mar foi acompanhado por elevação progressiva, causando uma inversão moderada da bacia e erosão da sucessão até ~ 560 Ma, com deposição dos últimos depósitos planos de maré preservados com a ocorrência de trombólitos. A Bacia Corumbá teve influência de comunidades microbianas na deposição de carbonatos em plataformas rasas, conectadas a ambientes offshore com a proliferação de metazoários na transição Ediacarano-Cambriana. Durante a transgressão do início do Cambriano na Bacia Araras-Alto Paraguai, microbialitos ficaram restritas a depósitos lagunares. A última fase refere-se ao recuo do mar em direção ao sudeste, desenvolvendo um sistema fluvial conectado a planícies áridas e evaporíticas, colonizadas por comunidades microbianas. Exceto pelos estromatólitos pós-glaciais, os estromatólitos colunares e dômicos indicam que os ambientes costeiros dominaram a transição Ediacarano-Cambriano. A preservação dos microbialitos nos intervalos pós-glaciais podem estar associadas à supersaturação de (Mg, Ca) CO₃ em plataformas dolomíticas. A rápida calcificação e a capacidade de resistir à dissolução e substituição contribuíram para o aumento do potencial de preservação dos estromatólitos. Sua ocorrência bem preservada em planícies de maré e sabkha se deve à intensa silicificação eogenética. A escassa coexistência entre estromatólitos costeiros e depósitos marinhos contendo metazoários dificultam o estabelecimento de uma relação competitiva entre esses organismos, como postulado anteriormente. O controle da ocorrência e preservação dos microbialitos está conectada a mudança do acúmulo de carbonato para ambientes ricos em siliciclásticos e mudanças paleogeográficas na transição Ediacarano-Cambriano nas bacias Araras-Alto Paraguai e Corumbá.

MICROBIALY INDUCED SEDIMENTARY STRUCTURES IN THE EDIACARAN SERRA DE SANTA HELENA FORMATION, BAMBUÍ GROUP, EASTERN BRAZIL

JULIANA OKUBO¹, LUCAS INGLEZ¹, GABRIEL JUBÉ UHLEIN², LUCAS VERISSIMO WARREN¹, SHUHAI XIAO³

¹Department of Geology, São Paulo State University, Rio Claro, Brazil; ²Federal University of Minas Gerais, CPMTC-IGC, Belo Horizonte, MG, Brazil;

³Department of Geosciences, Virginia Tech, Blacksburg, Virginia 24061, USA. juliana.okubo@unesp.br, lucas.inglez@unesp.br, guhlein@gmail.com, lucas.warren@unesp.br, xiao@vt.edu

Microbially induced sedimentary structures (MISS) are abundant in Ediacaran and lower Cambrian successions. However, the relationship between MISS distribution and facies has not been thoroughly studied, particularly in successions of this time interval in South America. In this study, we document the occurrence of MISS and other potential biogenic structures, in the apparently non-fossiliferous late Ediacaran Serra de Santa Helena Formation (SSHF), Bambuí Group, eastern Brazil. This unit is a mixed carbonate-siliciclastic succession that overlies the *Cloudina*-bearing Sete Lagoas Formation. Structures of potential microbial origin include wrinkle and arumberiomorph structures, “elephant-skin” textures, as well as pustular and abundant positive epirelief discoidal forms. Another suspected biogenic structure is marked by a mm-wide horizontal meandering groove-like feature that strongly resembles a simple locomotion trail of a small vagile benthic metazoan. Microbial surface textures (i.e. wrinkles, arumberiomorphs and “elephant skin”) were only observed in heterolithic deposits, commonly at the interface between subcentimeter-thick layers of sandstone and shale. On the other hand, discs (potential gas domes and other fluid related structures) show a facies-crossing distribution, being observed in heterolithic, as well as carbonate and marl deposits. However, despite their similar morphology, detailed petrographic analyses of these discs suggest that some of them may be of diagenetic origin. Thus, while facies may have strongly controlled the preservation of MISS related textures in the SSHF, their abundance and diversity in tidal flat deposits indicates the wide distribution of matgrounds in these shallow marine paleoenvironments. Also, we demonstrate how the detailed description and classification of simple structures with potential complex origins is an important task for paleoenvironmental reconstruction of marine ecosystems during the downfall of the microbially-bounded substrate era.

NOVOS TRAÇOS DE BIOEROSÃO EM OSSOS DA ZONA DE ASSOCIAÇÃO DE HYPERODAPEDON, CARNIANO, SUPERSEQUÊNCIA SANTA MARIA, RS

LUCCA SANTOS DA CUNHA¹, PAULA DENTZHEN-DIAS², HEITOR ROBERTO DIAS FRANCISCHINI³

¹Programa de Pós-Graduação em Geociências, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS; ²Instituto de Oceanografia, Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, RS; ³Departamento de Paleontologia e Estratigrafia, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS. lucca98cunha@hotmail.com, pauladentzien@gmail.com, heitorfrancischini@ufrgs.br

Traços de bioerosão em ossos são icnofósseis que revelam a interação entre organismos no passado geológico e são ferramentas importantes na compreensão das relações ecológicas de comunidades extintas. Entre os possíveis produtores destes traços em ambientes continentais estão os insetos, para os quais se inferem os comportamentos de osteofagia, necrofagia, pupação etc. Traços de insetos em ossos da Supersequência Santa Maria já foram reportados para as zonas de associação (ZAs) de *Dinodontosaurus* (Ladiniano-Carniano), *Hyperodapedon* (Carniano) e *Riograndia* (Noriano), incluindo os registros mais antigos dos icnotáxons *Cubiculum inornatus* (ZA de *Dinodontosaurus*) e *Osteocallis mandibulus* (ZA de *Hyperodapedon*), além de uma nova icnoespécie para o gênero *Osteocallis*, *O. infestans*. Aqui, reportamos novos traços identificados em fragmentos cranianos (aparentemente de um único indivíduo) de um rincossauro *Hyperodapedon* encontrado no Sítio Pivetta (São João do Polésine-RS). Características tafonômicas indicam que este espécime sofreu fragmentação e desarticulação antes de seu soterramento final. Foram identificados traços de bioerosão em 16 fragmentos, os quais foram fotografados sob diferentes ângulos de iluminação e analisados no software ImageJ. Identificamos três diferentes morfotipos de traços de bioerosão: trilhas compostas por estrias, tubo convexo e tubos côncavos. Sete dos materiais fotografados apresentam o morfotipo de trilhas de estrias arqueadas e aparentemente pareadas, pertencentes a *Osteocallis*. No total foram observadas 12 trilhas com comprimentos que variam de 1,8 mm a 17,7 mm e largura entre 0,5 mm a 6,7 mm. Uma das trilhas apresenta uma concentração circular de estrias em uma das extremidades, diferenciando-se da morfologia esperada para *Osteocallis*. Associado a duas trilhas ocorre um tubo horizontal, alongado, semicircular em corte transversal, que perfura o osso cortical e foi preservado em relevo convexo, revelando um preenchimento composto por sedimento e lascas de osso. Este morfotipo é atribuível a *Amphifaoichnus*, porém sua identificação a nível específico demanda a análise da estrutura interna, o que pretende-se alcançar através de microtomografia computadorizada. Também associado a uma trilha, ocorre um tubo parcialmente colapsado, com paredes côncavas e extremidade arredondada, perfurando o osso cortical. Uma morfologia semelhante é encontrada em outro fragmento, porém com melhor preservação. A morfologia destes tubos côncavos é semelhante à descrita para *Amphifaoichnus*, porém não apresentam preenchimento preservado, o que poderia ser resultado de processos tafonômicos. A única ocorrência reportada de *Amphifaoichnus* é em ossos do Neocretáceo da Argentina, de modo que, se confirmada sua presença em ossos do Carniano, o registro deste icnotáxon será expandido em mais de 140 milhões de anos. O estudo ainda se encontra em fase preliminar e mais materiais estão sob análise, de modo que a abundância e diversidade de morfotipos de bioerosão em ossos da Supersequência Santa Maria tende a aumentar, enriquecendo o conhecimento sobre as interações entre invertebrados e substratos ósseos durante o Triássico. [CAPES 88887.616819/2021-00].

O EMPREGO DA PALEONTOLOGIA EXPERIMENTAL PARA DEFINIÇÃO DO ANTROPOCENO GEOLÓGICO

FERNANDA QUAGLIO¹, GISLENE PIERASSO TEIXEIRA², MARDEM MELO SILVA³, JULIANA IVAR DO SUL⁴

¹Universidade de São Paulo (Unifesp), São Paulo, SP; ²Programa de Pós Graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental, Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFMT), Uberaba, MG; ³Curso de Geologia, Instituto de Geologia, Universidade Federal de Uberlândia (UFU) ⁴Leibniz Institute for Baltic Sea research- Warnemunde (IOW), Rostock, DE. quaglio@gmail.com, gislenepierasso@outlook.com, mardem.melo.15@gmail.com, julianasul@gmail.com

A atividade antropogênica tem sido considerada causa predominante na maioria das mudanças ambientais atuais, sobretudo parâmetros relacionados às mudanças climáticas. Neste contexto, o impacto da ação humana pode, potencialmente, ser integrado ao registro geológico, e contribuir para a formalização de uma nova época geológica, o Antropoceno. Dentre os diversos parâmetros a serem utilizados como proxies (ou indicadores) do Antropoceno geológico, o plástico pode fazer parte do regime sedimentar como um clasto, ou tecnoclasto. Este projeto explora o potencial de preservação do plástico para integrar o regime sedimentar no tempo geológico. O método compara as assinaturas tafonômicas já descritas na literatura para moluscos bivalves com aquelas observadas em mesmas condições para macroplásticos de distintas composições (polímeros). Os dados serão extraídos de doze blocos experimentais contendo polímeros e moluscos bivalves instalados em ambientes marinho e dulcícola com distintos agentes bioestratinômicos para posterior análise química, física e identificação das assinaturas tafonômicas. As assinaturas esperadas incluem: desarticulação, fragmentação, abrasão química, abrasão mecânica (atrito), dissolução. As amostras serão coletadas e analisadas em laboratório especializado quadrimestralmente durante doze meses. Espera-se, por meio dos resultados obtidos, observar as feições bioestratinômicas dos materiais submetidos ao experimento e, assim, validar ou não a hipótese de que determinadas composições de plástico podem apresentar assinaturas tafonômicas semelhantes àquelas apresentadas por bioclastos. [Projeto ligado ao IGCP 732: Language of the Anthropocene].

O PALEOAMBIENTE DA FORMAÇÃO MORRO DO CHAVES, CRETÁCEO INFERIOR (BARREMIANO) DA BACIA DE SERGIPE-ALAGOAS: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

JONAS PORFÍRIO FERREIRA SILVA¹, DAVID HOLANDA DE OLIVEIRA², MARCIA CRISTINA DA SILVA³

¹Secretaria de Educação do Estado da Bahia, Colégio Estadual Santo Antônio de Abaré, Abaré, BA; ²UFPB - Universidade Federal da Paraíba, Departamento de Biociências, Areia, PB; ³UFAL - Universidade Federal de Alagoas, Campus Arapiraca, Laboratório de Paleontologia, Arapiraca, AL. jonnasporfirio@hotmail.com, davidholanda@gmail.com, marciasilva.paleo@gmail.com

A importância da Bacia de Sergipe-Alagoas está relacionada principalmente ao fato de possuir uma das mais extensas sucessões sedimentares e a mais completa dentre todas as bacias da margem continental leste brasileira. Esta pesquisa objetivou realizar levantamento bibliográfico sobre a Formação Morro do Chaves, Cretáceo Inferior (Barremiano) da Bacia de Sergipe-Alagoas, tendo como foco a definição do seu paleoambiente. Esta formação, que representa a idade barremiana (aproximadamente 125 a 129 Ma) do Cretáceo Inferior da Bacia de Sergipe-Alagoas, tem grande relevância científica pela sua rica composição estratigráfica e paleontológica, contando com espessas camadas de bivalves intercaladas por folhelhos escuros, e um grande acervo de peixes, tais como, Semionotidae (*Lepidotes alagoensis*, *Lepidotes* sp.), Elopomorpha, Clupeomorpha e Paraclupeidae (*Pseudoellimma gallae*, Gonorhynchiformes (*Dastilbe* sp.), Salmoniformes, Enchodontidae (*Enchodus* sp.), †*Cimolichthyoidei* incertae sedis (*Atolvorator longipectoralis*) e os sarcopterígeos, que são representados por Mawsoniidae (*Mawsonia* sp.), e também alguns tetrápodos, incluindo tartarugas Pleurodira, como *Atolchelys lepida* encontrada em concreções calcárias, indicando possivelmente salinidade e pH altos, disponibilidade de cálcio e gás carbônico, presença de óxido de ferro e ambiente anóxico com baixa energia. Um total de 11 táxons de palinófitos, cinco relativos a esporos, três a grãos de pólen gimnospermicos e três a angiospermas, além da identificação de três possíveis elementos algálicos (?Dinophyceae, Prasinophyceae e Chlorophyceae), um ?palinoforaminífero e cinco esporos indeterminados de fungos. Comparativamente, esporos do gênero *Cicatricosisporites* são particularmente mais bem representados, seguidos por espécimes de grãos de pólen dos gêneros *Equisetosporites* e *Gnetaceapollenites*. Para os invertebrados da formação oito espécies de ostracodes, dentre elas: *Cypridea africana*, *Cypridea* sp., *Harbinia*? sp., *Petrobrasia* sp., *Reconcavona* sp. e *Darwinula* sp. Além de serem descritos bivalves *Anodontophora* sp., *Gonodon* sp., *Psammobia*?, *Nucula* sp. e *Astarte* sp., e de pequenos gastrópodes nas coquinas. Os poucos trabalhos sobre o paleoambiente da Formação Morro do Chaves condizem para a ideia de que as litologias se depositaram em um ambiente aquático “lacustre/lagunar”, sendo possível identificar através da associação esporopólicina que este corpo d’água estaria situado em uma planície costeira, ocupada por vegetação herbácea, contendo regiões montanhosas mais afastadas, com uma vegetação arbórea de grande porte e áreas pantanosas de banhados nas proximidades, que não se davam na margem do corpo aquoso, e que apesar do grande volume de água local e ocasionalmente presentes, a zona climática onde estes depósitos tiveram suas origens era caracterizada por um paleoclima quente e árido. Em geral, as fácies sedimentares lagunares são representadas principalmente por lamas muito ricas em matéria orgânica, areias finas e conchas fragmentadas, o que é compatível com as fácies descritas para a Formação Morro do Chaves, os folhelhos e as coquinas. Considerando a presença de estruturas como marcas onduladas e estratificações plano-paralelas horizontais nas regiões de deposição; a existência de concreções calcárias; a paleoecologia dos *Lepidotes* brasileiros e dos enchodontídeos; a possível presença de “ficomas” de algas da classe *Pasinophyceae*; e a ausência de fósseis de anfíbios, é possível estabelecer uma certa proximidade do paleoambiente da formação com o ambiente “lagunar”.

OCORRÊNCIA DOS ICNOGÊNEROS *CRUZIANA*, *NEOSKOLITHOS*, *PLANOLITES* E *RUSOPHYCUS* NA FORMAÇÃO ITAIM, DEVONIANO DA BACIA DO PARNAÍBA, ESTADO DO PIAUÍ

THAMARA WELLE RODRIGUES BARBOSA VAN¹, EMMANUEL FRANCO NETO^{1,2}, SONIA MARIA OLIVEIRA AGOSTINHO DA SILVA^{1,2}, MARIO DE LIMA FILHO^{1,2}

¹Departamento de Geologia, Laboratório de Geologia Sedimentar e Ambiental, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE; ²Programa de Pós-graduação em Geociências da UFPE. thamarawelle@gmail.com, emmanuel.franco@ufpe.br, sonia@ufpe.br, mflf1962@gmail.com

A icnologia é uma ciência situada entre a paleontologia, biologia, sedimentologia e estratigrafia que se encarrega em estudar os traços recentes (neoicnologia) e os icnofosséis (paleoicnologia). Os icnofosséis analisados foram coletados na Formação Itaim, base do Grupo Canindé, Devoniano da Bacia do Parnaíba. Esta formação (Pragian-Eifeliana) é composta por arenitos finos de coloração esbranquiçada à avermelhada e folhelhos cinza médio à escuro, depositados em ambientes deltaicos a plataforma influenciados por correntes associadas a marés e tempestades, marcando um novo ciclo transgressivo-regressivo na bacia. Os arenitos apresentam uma granulação de fina a média e esporadicamente grossa, com grãos arredondados e bem selecionados, enquanto, os folhelhos encontram-se bioturbados. Esse afloramento é caracterizado por uma sucessão de camadas tabulares e homogêneas de arenito de coloração avermelhada, lentes pelíticas e siltitos com marcas de onda. A parte inferior deste afloramento representa o topo da Fm. Itaim concordante ao contato com a base da Fm. Pimenteiras, no topo. O objetivo do presente trabalho foi caracterizar os icnofosséis coletados no afloramento localizado na estrada estadual PI-245, na entrada do município de Itainópolis. Foram descritos quatro exemplares e identificados quatro icnogêneros, sendo eles: *Cruziana*, *Neoskolithos*, *Planolites* e *Rusophycus*. O exemplar identificado como *Cruziana* apresenta um comprimento total de 2 cm, com largura máxima de 3 mm e mínima de 2 mm. Quando comparados a outras icnoespécies, apresenta-se em tamanho diminuto, com uma ornamentação muito discreta. Este icnito seria o resultado da locomoção (*Repichnia*) ou uma combinação de busca por alimento e locomoção (*Pascichnia*) de trilobitas ou de outros artrópodes, podemos observar uma escavação alongada, bilobada, preservada em espirrelevo convexo, com estrias bem marcadas e oblíquas ao eixo principal com uma suave marca externa. O exemplar de *Neoskolithos* apresenta comprimento total de 4 cm, com diâmetro máximo de 1,2cm e mínimo de 5mm. Este icnito de habitação (*Domichnia*) apresenta escavações verticais a levemente inclinadas, curtas e irregulares, uma base aguda ou geralmente arredondada, gerados por organismos vermiformes. O exemplar de *Planolites* apresenta um comprimento total de 4cm, com largura máxima de 5 mm e mínima de 3 mm, pode ser classificado como um icnito de alimentação (*Fodinichnia*) ou de pastagem (*Pascichnia*) gerados por animais vermiformes sedimentívoros, característicos por apresentarem escavações meandantes de orientação horizontal a oblíqua, em relação ao plano da estratificação, que podem inter cruzar-se e raramente apresentam-se ramificadas, com dimensões e configurações variadas. Esse icnotáxon também é caracterizado por uma seção transversal circular a elíptica, com preenchimento ativo e não apresenta nenhum tipo de estrutura. O organismo gerador é considerado um sedimentívoro, que preencheria a escavação, por trás de si, durante seu deslocamento. *Rusophycus* apresenta um comprimento total de 1,3 cm com largura máxima de 1 cm e mínima de 5 mm. Este icnito de repouso (*Cubichnia*) gerado por trilobitas ou artrópodes semelhantes, possui escavações bilobadas de orientação horizontal, cujos lobos podem apresentar-se de forma ovalada com ranhuras oblíquas produzidas durante o seu repouso. Desse modo, este estudo documenta importantes registros icnofossilíferos dos mares devonianos e dos ambientes flúvio-deltaicos.

OCORRÊNCIAS DE CONODONTES NAS BACIAS INTRACRATÔNICAS BRASILEIRAS

JORDANA MARIA VICCARI¹, AMANDA PERICOLO DA ROSA¹, ANA KARINA SCOMAZZON¹, SARA NASCIMENTO¹

¹Laboratório de Conodontes e Fusulinídeos, Departamento de Paleontologia e Estratigrafia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS. jordana.viccari@gmail.com, amandapericolo18@gmail.com, akscomazzon@ufrgs.br, aiatha@yahoo.com.br

Conodontes são vertebrados primitivos que viveram nos mares do Cambriano ao Triássico. Os elementos conodontes são estruturas microscópicas mineralizadas, formadas por fosfato de cálcio, que compõem o aparelho alimentar dos conodontes. Estes elementos são utilizados em estudos bioestratigráficos devido a sua ampla distribuição geográfica e rápida evolução temporal. Neste trabalho, são apresentados elementos conodontes das Bacias do Acre, Amazonas, Parnaíba, Solimões e Paraná e realizada correlação das idades dos estratos nos quais estes estavam preservados. A Bacia do Acre está localizada no noroeste brasileiro e próximo à divisa com o Peru, possui uma área de 150.000 Km² e é delimitada a leste pelo Arco de Iquitos que o separa da Bacia do Solimões. A espécie *Sweetognathus whitei* corrobora a idade permiana aos carbonatos marinhos micríticos encontrados nesta bacia. A Bacia do Amazonas localiza-se entre os escudos das Guianas ao Norte e Brasileiro ao Sul e possui uma área de aproximadamente 500.000 km², abrangendo parte dos estados do Amazonas e do Pará. Representantes dos gêneros *Cryptotaxis* e *Neognathodus*, encontrados nas Formações Barreirinhas e Itaituba, respectivamente, conferem a estas unidades litoestratigráficas as idades frasniana e pensilvaniana, A Bacia do Parnaíba se situa no nordeste do Brasil e possui uma área de 600.000 Km² e aos estratos marinhos da Formação Piauí é atribuída idade bashkiriana superior com base na ocorrência de *Diplognathodus orphanus*. A Bacia do Solimões está localizada no norte do país e é delimitada a leste pelo arco de Purus, que a separa da Bacia do Amazonas e, a oeste pelo Arco de Iquitos, que a separa da Bacia do Acre. A Bacia do Solimões possui uma área de 600.000 Km² e seus estratos marinhos devonianos e pensilvanianos são definidos com base na ocorrência do gênero *Cryptotaxis* e *Idiognathodus*, respectivamente. A Bacia do Paraná, localizada na porção meridional do Brasil, Paraguai, Argentina e Uruguai possui uma área de 1,5 milhão de Km². O gênero *Mesogondolella* determina a idade permiana para os estratos marinhos da Formação Campo Mourão. A correlação dos elementos conodontes encontrados nessas bacias intracratônicas auxilia no estudo bioestratigráfico, paleoambiental, paleobiogeográfico e entendimento da evolução de cada bacia. [IAP 000803 Projeto Biocronorte/Convênio UFRGS-Petrobras].

PALEOECOLOGICAL SIGNIFICANCE OF BENTHIC FORAMINIFERA LATE QUATERNARY IN THE EQUATORIAL ATLANTIC OCEAN, CEARÁ, BRAZIL

AGATHE ARRISSA NOUCOUK^{1,2}, ENELISE KATIA PIOVESAN^{1,2}, ROBBYSON MELO²

¹Programa de Pós-Graduação em Geociências, Centro de Tecnologia e Geociências, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE. ²Laboratório de Micropaleontologia Aplicada (LAGESE/LITPEG), Departamento de Geologia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE. agathenoucouk@yahoo.com, katiapiovesan@gmail.com, robbysonmelo@gmail.com

The knowledge of the abundance and distribution of benthic foraminifera assemblages has great relevance in paleoenvironmental, paleogeographic and paleoecological interpretations. In this work, paleoecology of benthic foraminifera from the Upper Quaternary of the Icarai sub-basin, Ceará Basin, northeastern Brazil, was investigated. The analyzed material was recovered from the ANP 1011 core, collected by the ship Fugro Odyssey, at coordinates 39°23'22''O/2°13'03''S, 106.3 km from the coastline of the municipality of Itapipoca, at a depth of 2,125 m. Fifteen sediment samples with a sampling interval of 10 cm were analyzed with sample preparation procedures based on the standard methodology for recovering recent foraminifera. The analyzed section was positioned in the Upper Pleistocene-Holocene (Zones Y and Z) regarding the distribution of planktic foraminifera. More than two thousand specimens belonging to 78 taxa of benthic foraminifera were recovered and identified. The genera *Globocassidulina*, *Uvigerina*, *Pyrgo* and *Melonis* were the most abundant and their species identified in the material are typical of bathyal areas. Changes in the abundance of infaunal and epifaunal species across the studied section indicated that environmental conditions varied over the range studied. The occurrence and dominance of epifaunal species, mainly *Pyrgo* sp. and *Miliolinella* in the lower portion of the section (Pleistocene), indicated higher phytodetritus inputs and oxygen concentration. The presence in particular of *Pyrgo murrhina*, suggests a low organic carbon environment of cool, well oxygenated water. A change in environmental conditions was observed in the upper portion of the core during the Holocene. There is an increase of infaunal species, indicating the contribution of organic matter, and possibility also to be related to a high density of bacteria, which may have led to a low content of dissolved oxygen in the sediments. This condition is inferred by abundance increase of genera *Uvigerina*, *Globocassidulina* and *Melonis*. Furthermore, abundance of the genus *Uvigerina*, an important component of warm waters in the Pleistocene-Holocene transition, indicates the establishment of a drier climate in the study area towards the top of the core.

PALINOESTRATIGRAFIA E PALEOAMBIENTES DA FORMAÇÃO PIRABAS (NEOGENO) - PA, BRASIL

BIANCA TACORONTE GOMES¹, ORANGEL ANTÔNIO AGUILERA SOCORRO², SILANE APARECIDA FERREIRA DA SILVA CAMINHA¹, KARYEN KETLY BATISTA LEMES¹

¹Faculdade de Geociências, Laboratório de Paleontologia e Palinologia de Mato Grosso, Universidade Federal do Mato Grosso, Cuiabá, MT; ²Instituto de Biologia, Laboratório de Paleocologia e Mudanças Globais, Universidade Federal Fluminense, Niterói, RJ. biancatgomes@hotmail.com, orangel.aguilera@gmail.com, silane.silva@gmail.com, karyenlemes@gmail.com

A Formação Pirabas (Neogeno, PA- Brasil) é a única unidade do Mioceno marinho do Brasil que aflora na margem da plataforma equatorial do Brasil. A formação é caracterizada pela mistura de sedimentos siliciclasticos e carbonáticos. A paleodiversidade é significativa e está caracterizada pela ocorrência de assembleias de foraminíferos, equinodermos, ostrácodos, crustáceos decápodes, moluscos e briozoários. O estudo palinológico de três afloramentos da Formação Pirabas, localizados em Praia de Atalaia (0° 35' 37" S, 47° 18' 54.4" O), Praia de Maçarico (0° 36' 44.61" S, 47° 21' 26.58" O) e Aricuru (0° 43' 50.14" S, 47° 29' 20.01" O), permitiu uma interpretação acurada da geocronologia com base na palinoestratigrafia das seções e dos paleoambientes. Foram estudadas cinco amostras, duas para o afloramento da Praia de Atalaia, duas para o afloramento de Praia de Maçarico e uma para o afloramento de Aricuru, sendo que foram contados aproximadamente 600 grãos de pólen e esporos para cada amostra e paralelamente cistos de dinoflagelados, testas de microforaminíferos e paredes de algas. A geocronologia dos sedimentos baseou-se na tabulação de dados de FAD (*First appearance datum*) e LAD (*Last appearance datum*) dos principais marcadores palinoestratigraficos para o Neógeno da América do Sul, seguido de análise de componentes principais (PCA). Foram identificados 67 morfotipos de pólen, 10 de esporos, bem como cistos de dinoflagelados, testas de microforaminíferos e paredes de algas. Na contagem do Afloramento de Atalaia palinomorfos associados a ambientes continentais (polens e esporos) corresponderam a 96% e palinomorfos associados a ambientes marinhos (cistos de dinoflagelados e testas de microforaminíferos) corresponderam a 2%, para o de Praia de Maçarico palinomorfos continentais corresponderam a 90% e palinomorfos marinhos a 8% e por fim para Aricuru os palinomorfos continentais corresponderam a 70% e os palinomorfos marinhos a 29%. As análises de componentes principais (PCA), nos eixos 1 e 2 explicam juntos 97% a caracterização das assembleias de espécies. Entre elas para o eixo 1, destacam *Zonocostites ramonae* (-0.83), *Lanagiopollis crassa* (0.45) (com afinidades botânicas com *Pellicera* e *Rizophora*, gêneros associados a ambiente de mangue), testas de microforaminíferos (0.46), *Polypodiisporites usmensis* (0.45) (afinidade botânica com pteridófitas), cistos de dinoflagelados (0.40), *Laevigatosporites usmensis* (0.14) (afinidade botânica com pteridófitas) e *Mauritiidites franciscoi* var. *franciscoi* (0.14) (afinidade botânica com o gênero *Mauritia*). Os marcadores miocênicos *Grimsdalea magnaclavata* e *Crassoretitriretes vanraadshooveni* não foram encontrados. O marcador *Cichoreacidites longispinosus* (FAD - Mioceno médio) está presente nos afloramentos de Praia de Atalaia e Praia de Maçarico. *Lanagiopollis crassa* (presente em todos os afloramentos) e *Psilastephalocolporites tesseroporus* (presente no afloramento de Praia de Maçarico) possuem seus LADs no Plioceno. Esses resultados apontam um ambiente variando de continental costeiro (indicado pela presença de Mangues) a marinho raso (indicado pela presença de cistos de dinoflagelados e testas de microforaminíferos). A porcentagem considerável de *Mauritiidites franciscoi* var. *franciscoi* (3.50%) e *Polypodiisporites usmensis* (13.14%) no afloramento de Aricuru poderia sugerir também a presença de pântanos de *Mauritia flexuosa* para a região. Com relação as idades, é atribuído aos afloramentos uma idade de Mioceno médio a Plioceno.

PEREIRO THEROPOD TRACKS: A NEW ICHNOSITE FROM TRIUNFO BASIN (BRAZIL)

ISMAR DE SOUZA CARVALHO¹, GIUSEPPE LEONARDI²

¹Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Geociências, Brasil and Universidade de Coimbra, Centro de Geociências, Portugal; ²Istituto Cavanis, Venice, Italy. ismar@geologia.ufrj.br, leonardigiuseppe879@gmail.com

The dinosaur tracks in the Rio do Peixe basins comprise at least 37 individual tracksites throughout approximately 96 stratigraphic levels. Located in the west of the State of Paraíba in the counties of Uiraúna, Poço, Brejo das Freiras, Triunfo, and Santa Helena, the Triunfo basin (one of the four Rio do Peixe basins) is a 480-km² asymmetric graben controlled by a NE transcurrent fault system. Besides the breccias, conglomerates and coarse sandstones near the faulted margins (Antenor Navarro and Rio Piranhas Formations), there are sandstones, siltstones, shales, mudstones and rare marls occurring as nodules or as centimeter-thick levels (Sousa Formation). To date, only 4 isolated footprints and 2 incomplete trackways have been identified in the Antenor Navarro Formation. Among the isolated footprints, 3 probably belong to theropods. One incomplete trackway consists of just 2 digitigrade rounded digits suggesting they were made by a small ornithopod. In this study we describe a new ichnosite, located at Sítio Pereiros, Antenor Navarro county, Paraíba State. The one meter succession of fine grained sandstones, siltstones and shales with ripple marks, climbing ripples and mud cracks of Sousa Formation presents a bedding plane with three trackways, with a total of 17 tridactyl, mesaxononic footprints. Two trackways are subparallel (NE-SW directed) and one cross them in a EW direction. The two NE-SW trackways have tridactyl footprints, with pointed digits, ~25,00 cm in length and ~20,00 cm in width. The other trackway shows 5 smaller tridactyl footprints (~17,00 cm in length and ~12,00 cm in width) with pointed digits. These trackways are interpreted as produced by two large theropods and a smaller one. In these beds there are also ostracods, conchostracans, and fragments of microvertebrates (scales, teeth and bones). The age of this deposit probably dates from Rio da Serra-Aratu stages (Lower Cretaceous) by analogy with the sediments dated by palynology in the Sousa Basin, and the similarities among the ichnofaunas. The Pereiros ichnosite register a deposition in a floodplain area, with temporary aerial exposition of the superficial sediments in which was possible the track impressions. The ichnofauna from this locality enhances the knowledge of the theropod fauna from Triunfo basin and the distribution of the dinosaur tracks throughout the interior basins of Northeastern Brazil [FAPERJ E-26/202.910/2017 and CNPq 303596/2016-3].

RECONSTRUÇÃO PALEOAMBIENTAL DA FORMAÇÃO BARBALHA (APTIANO SUPERIOR), BACIA DO ARARIPE: INFERÊNCIAS PRELIMINARES A PARTIR DE PALINOFÁCIES E PALINOLOGIA

JUAN DAVID VALLEJO RAMIREZ^{1,2}, ENELISE KATIA PIOVESAN^{1,2}, JULIANA GUZMÁN^{1,2}, MARCELO DE ARAUJO CARVALHO³

¹Programa de Pós-Graduação em Geociências, Centro de Tecnologia e Geociências, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE. ²Laboratório de Micropaleontologia Aplicada (LAGESE/LITPEG), Departamento de Geologia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE; ³Laboratório de Paleocologia Vegetal, Departamento de Geologia e Paleontologia, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro. juandavidv85@gmail.com, katiapiovesan@gmail.com, Julitaguzmang@gmail.com, mcarvalhomn@gmail.com

Apresentamos resultados de análises paleoambientais baseadas em palinofácies e palinologia da Formação Barbalha, base do Grupo Santana. As amostras foram coletadas de afloramentos ao longo das margens do Rio Batateira, no município do Crato, Estado do Ceará. Para as análises de palinofácies, as partículas de matéria orgânica sedimentar foram contadas e agrupadas em seis associações de palinofácies: sem estrutura (matéria orgânica amorfa-MOA); terrígenos (fitoclastos não opacos, resina e cutícula); opacos (fitoclastos opacos); esporomorfo (grãos de pólen e esporos); algas de água doce (*Botryococcus*, *Pediastrum*) e elementos marinhos (e.g., escolocodontes). A distribuição estratigráfica das associações de palinofácies reflete um influxo terrestre contínuo ao longo da sucessão. Destaca-se a presença de acritarcos paleozoicos retrabalhados. A associação de terrígenos foi a mais abundante (47%), seguida da associação sem estrutura MOA (20%). A presença de elementos marinhos, principalmente escolocodontes na parte superior da seção, sugere que a influência marinha, já documentada na Formação Romualdo no topo do Grupo Santana, ocorreu também na base do grupo, nos depósitos pelíticos (Camadas Batateira) da Formação Barbalha. A alta proporção de fitoclastos evidencia deposição fluvial em ambiente estuarino com intercalações de arenitos com folhelhos cinza escuro a preto, os últimos representando os estratos denominados Camadas Batateira. A presença dos gêneros *Afropollis*, *Classopollis*, *Equisetosporites* e *Cicatricosisporites* indicam um clima quente, porém a ocorrência abundante de *Classopollis* aponta que durante a deposição, a vegetação estava sob influência do clima árido a semiárido. A presença de esporos de samambaia reflete uma vegetação local que vivia em condição mais úmida. A presença da espécie marcadora *Sergipea variverrucata* permite inferir que a deposição da Formação Barbalha ocorreu durante o Neoptiano.

RELAÇÃO DE DINOFLAGELADOS GONIAULACÓIDES E PERIDINIÓIDES EM INTERVALOS MARINHOS DA FORMAÇÃO SOLIMÕES, AMAZÔNIA OCIDENTAL

BRUNO SCUDEIRO ESPINOSA¹, CARLOS DAPOLITO¹, BIANCA TACORONTE GOMES¹, SILANE APARECIDA FERREIRA DA SILVA CAMINHA¹

Faculdade de Geociências, Universidade Federal de Mato Grosso, Laboratório de Paleontologia e Palinologia, Cuiabá-MT. bruno.scudeiro@gmail.com, carlosdapolito@gmail.com, biancatgomes@hotmail.com, silane.silva@gmail.com

Registros paleontológicos sugerem no mínimo três incursões marinhas para a Amazônia Ocidental durante o Mioceno, sendo uma no Mioceno inferior, uma no médio e outra no Mioceno superior. Estes registros incluem, por exemplo, vários gêneros de dinoflagelados em estudos paleopalínológicos da Formação Solimões. Devido aos diferentes requerimentos ambientais que estes organismos apresentam, eles podem auxiliar nas interpretações sobre a produção primária de nutrientes e condições de salinidade. O predomínio de cistos do tipo peridinióide (P) indica baixa salinidade e alta produtividade primária, ao passo que a maior dominância de espécimes de gonialucóides (G) tende a indicar maior salinidade e baixa produção de nutrientes. Este trabalho tem como objetivo analisar as incursões marinhas da Amazonia Ocidental durante o Mioceno em relação ao predomínio dos diferentes grupos de dinoflagelados fósseis. Para isso, os poços 1AS-105-AM, 1AS-15AM e 1AS-9AM foram selecionados, pois eles possuem pelo menos um intervalo marinho identificado e os dinoflagelados presentes estão identificados a nível de gênero e espécie possibilitando a comparação entre os tipos de dinoflagelados P e G. Todas as porcentagens de dinoflagelados apresentadas no texto estão em relação a contagem total (pólen + esporos + elementos marinhos + elementos de água doce). Os gêneros de gonialucóides encontrados nos intervalos marinhos da Formação Solimões, são: *Apteodinium*, *Cleistosphaeridium*, *Cribroperidinium*, *Hystriocholpoma*, *Impletosphaeridium*, *Lingulodinium*, *Spiniferites* e *Tuberculodinium*; e os gêneros de peridinióide, são: *Brigantedinium*, *Lejeunecysta* e *Trinovantedinium*. O poço 105AM possui registro de duas incursões marinhas, todos os gêneros de dinoflagelados da primeira incursão marinha (18 a 17.8 Ma) são de gonialucóides variando entre 0.2 a 39.4%, a segunda incursão (14.1 a 13.7 Ma) também tem os gêneros de gonialucóides como predominantes e variam de 0.3 a 45.2%, este intervalo marinho possui apenas uma amostra com 0.79% de peridinióides. O poço 15AM tem apenas a incursão marinha do Mioceno médio (~13.5 Ma), os espécimes são majoritariamente de gonialucóides e as porcentagens variam de 0.3 a 24.2% e uma baixa porcentagem de espécimes de peridinióides (duas amostras com 0.5% e uma com 0.8%). A incursão marinha registrada no poço 9AM (~10 Ma) é a única referida ao Mioceno superior, e é representada principalmente por peridinióides (6.11%) e possui apenas um espécime de gonialucóides (0.26%). Estes resultados mostram que as incursões marinhas registradas no Mioceno inferior e médio possuem uma assembleia de dinoflagelados composta predominantemente por gonialucóides, o que contrasta fortemente com os achados do Mioceno superior. Ainda, registra-se baixa quantidade de *Pediastrum* (alga de água doce) e palinoforaminíferos nos dois primeiros eventos, sendo estes elementos mais abundantes em relação aos dinoflagelados na incursão do Mioceno superior. Estes dados sugerem que os eventos de entrada marinha na Formação Solimões no Mioceno inferior e médio foram mais salobros, ligando mais efetivamente o oeste Amazônico à região do Caribe do que no Mioceno superior, onde os ambientes eram de menor salinidade e possivelmente mais heterogêneos geograficamente. [CNPq 150247/2020-6].

TAFONOMIA DE FOLHAS FÓSSEIS DO TRIÁSSICO SUPERIOR DA BACIA DO PARANÁ, SANTA MARIA, RIO GRANDE DO SUL

ANNA PAULA MATTEI¹, CAMILE URBAN¹

¹Centro de Engenharias, Laboratório de Sedimentologia e Geoquímica, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS. anna-matte@hotmail.com, camile.urban@gmail.com

A fossilização de folhas é delicada e considerada um evento raro, pois as folhas são um material frágil e dependem de suas características e de um ambiente favorável para a preservação, com degradação lenta, para serem incorporadas à história geológica. Este trabalho busca esclarecer a tafonomia da taoflora de um afloramento de rochas sedimentares próximo da cidade de Santa Maria, RS, denominado de Afloramento Espuma, tendo em vista que não existem estudos sobre esse assunto para este local. As amostras, que foram utilizadas no presente trabalho, foram coletadas pelos membros do NEPALE - Núcleo de Paleontologia e Estratigrafia do curso de Engenharia Geológica da Universidade Federal de Pelotas e correspondem ao Membro Passo das Tropas da Formação Santa Maria, Triássico Superior da Bacia do Paraná. Essas rochas, que correspondem a um pacote de argilitos avermelhados (*red beds*), possuem uma associação de folhas fossilizadas muito significativa, que em sua grande maioria estão inteiras, em conexão orgânica com a ráquis e preservadas como impressões e em óxido de ferro. É possível identificar 9 espécies diferentes do gênero *Dicroidium*, uma de *Neocalamites* e uma de *Sphenobaiera*. Os fósseis preservados em óxido de ferro são da espécie *Dicroidium zuberi* e aparecem em grande quantidade nas amostras, com as folhas inteiras, porém dispostas de forma caótica, o que sugere que foram depositadas em um curto período de tempo e sofreram algum retrabalhamento de baixa a média energia. As espécies de *Dicroidium* que aparecem preservadas por impressão, estão em sua maioria com os folíolos ainda conectados à pinula. Elas aparecem com um espaçamento maior entre cada exemplar bem como entre os pavimentos. É possível notar um preenchimento por óxido de ferro em determinadas estruturas que permaneceram como moldes das folhas mais frágeis. As folhas mais frágeis estão preservadas em estruturas sedimentares finamente laminadas, o que indica que foram depositadas em um ambiente subaquoso, com água estagnada e possivelmente sob condições físico-químicas estáveis que favoreceram condições de baixíssima decomposição vegetal, e a possibilidade de terem sido soterradas por sedimentos argilosos. As folhas mais lenhosas, que estão preservadas por impressão e substituição por óxido de ferro, além de terem sofrido soterramento rápido, foram submetidas a um processo diagenético pós-soterramento que promoveu essa substituição por óxido de ferro nos fragmentos lenhosos.

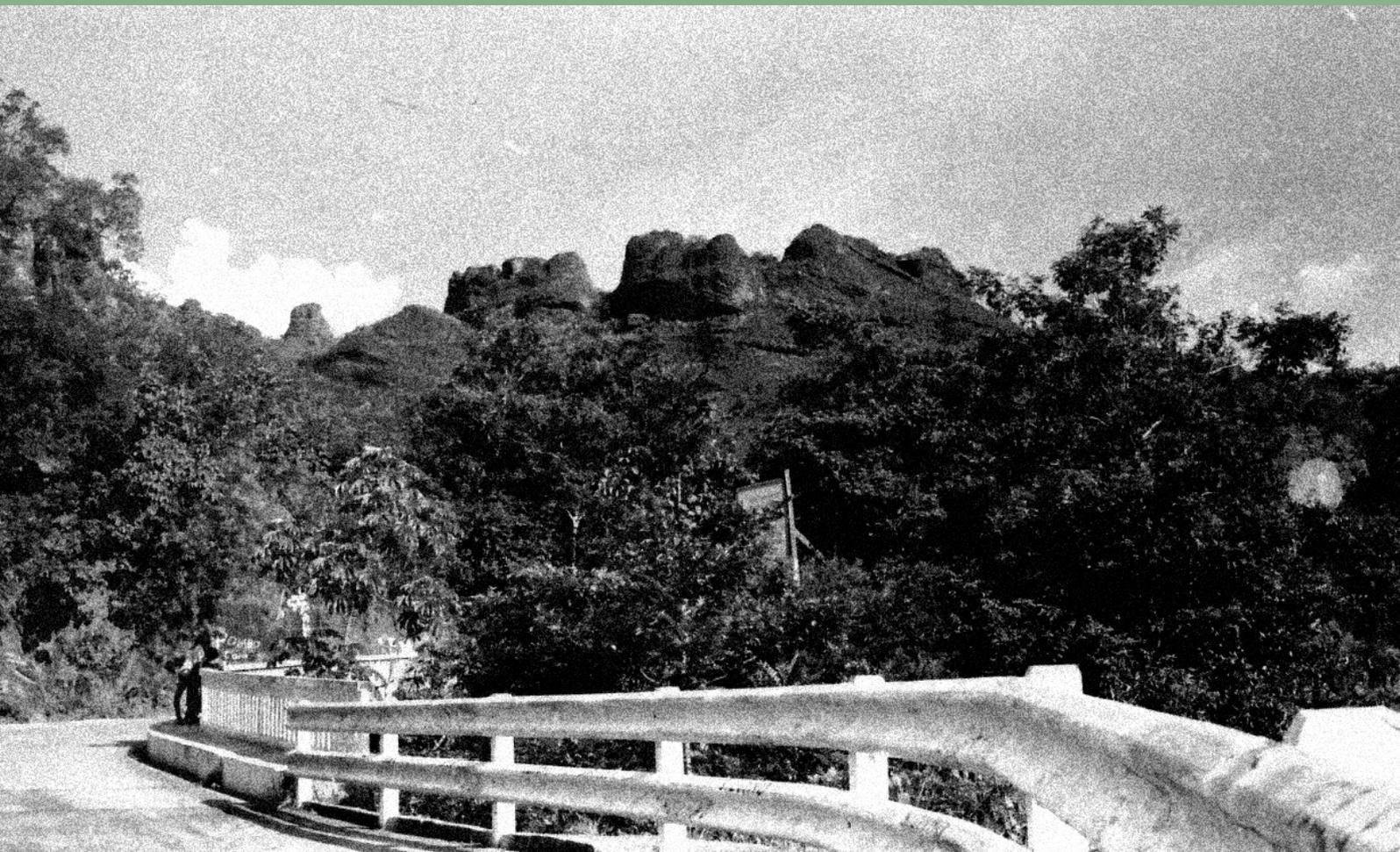
TAPHONOMIC ANALYSIS OF THE *UBERABATITAN RIBEIROI* (DINOSAURIA, TITANOSAURIA) SKELETAL REMAINS, SERRA DA GALGA FORMATION (LATE CRETACEOUS), BRAZIL

FELIPE PEREIRA MUNIZ¹, JULIAN CRISTIAN GONÇALVES DA SILVA¹ JUNIOR, THIAGO DA SILVA MARINHO^{2,3}, AGUSTÍN G. MARTINELLI⁴, MAX CARDOSO LANGER¹

¹Laboratório de Paleontologia, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP; ²Centro de Pesquisas Paleontológicas L. I. Price, Complexo Cultural e Científico Peirópolis, Pró-Reitoria de Extensão Universitária, Uberaba, MG; ³Departamento de Ciências Biológicas, Instituto de Ciências Exatas, Naturais e Educação, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, MG; ⁴CONICET-Sección Paleontología de Vertebrados, Museo Argentino de Ciencias Naturales 'Bernardino Rivadavia', Buenos Aires, Argentina. fellipemuniz@yahoo.com.br, juliancristiangoncalves@gmail.com, tsmarinho@gmail.com, agustin_martinelli@yahoo.com.ar, mclanger@ffclrp.usp.br

The “BR 050-km 153” locality has produced one of the most prolific sauropod-dominated bonebeds known from the Late Cretaceous of Brazil, both in terms of the number of skeletal elements recovered and individuals represented in the assemblage. The bonebed is monodominant and contains the remains of at least five individuals attributed to the titanosaur *Uberabatitan ribeiroi*. Body size estimates based on the length of the best-preserved specimens and evidence of early ontogenetic stages (i.e., opening of the neural central suture and development of pleurocoels) indicate the presence of individuals from different stages of morphological maturity. The fossil material consists of more than 80 post-cranial elements, mainly vertebrae and ribs, which are almost entirely (~90%) disarticulated. Complete skeletal elements are rare and long bones commonly show transversal fractures. The presence of transversal fractures and the plastic deformation of some elements are probably diagenetic, due to lithostatic compression. Groups of both the most (Voorhies Group I) and least (VG II) transportable bones are represented. Although VG I elements dominate the assemblage (~80%), the highest survival rates considering a taphocoenosis derived from a minimum number of 5 individuals is found among VG II elements, such as femora (40%), pubes (30%) and fibulae (20%). Examination of bone modification features revealed that most elements are unabraded and unweathered. This suggests a limited interaction with abrasive sediment through current action and a brief exposure to subaerial weathering before burial. Trample marks, bioerosion traces, or tooth marks have not been identified. The overall skeletal incompleteness, disarticulated state of the elements, higher survival rates in VG II and the sedimentological context of the bonebed suggest carcass disturbance by fluvial currents. However, the low levels of abrasion, relatively high concentration of specimens, high abundance of easily transportable elements (VG I) and, higher recovery of least transportable elements (VG II), suggest that bones were not transported far from the site of death. The monodominant nature of the fossil assemblage and the uniformity of the taphonomic features suggest that the taphocoenosis was formed by a single mass death event of a group of *U. ribeiroi*. The cause of death cannot be determined with certainty. Taphonomic and sedimentological evidence is consistent with mortality from drought, as previously suggested in the original paper describing *U. ribeiroi*, but we can not rule out death by others factors. Our findings provide evidence that *U. ribeiroi* may have been gregarious to some extent and support the hypothesis that such behavior was common within titanosaurs. [FPM: CAPES 88887.213241/2018-00; JCGS: FAPESP 2018/21094-7; MCL: FAPESP 2020/07997-4].

Diálogos e Saberes: Paleoarte e Divulgação e Ensino de Paleontologia



AVALIAÇÃO QUALITATIVA PARA IMPLANTAÇÃO DA CIÊNCIA CIDADÃ EM UM SÍTIO PALEONTOLÓGICO DENTRO DA PROPOSTA DO GEOPARK CORUMBATAÍ-SP

CAROLINE FAVERI¹, AROANA SOARES SILVEIRA¹, NATÁLIA PIRANI GHILARDI LOPES¹, RENATO PIRANI GHILARDI¹

¹Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), Bauru, SP. carolinedefaveri@yahoo.com.br, aroana.silveira@unesp.br, natalia.lobes@ufabc.edu.br, renato.ghilardi@unesp.br.

Para a proposta do Geopark Corumbataí-SP é relevante a realização de uma avaliação qualitativa para estabelecer um inventário sistemático dos principais pontos paleontológicos da região. Esta avaliação permite a definição de locais de relevância preservacional e turística dentro do Geopark. A proposta de implantação do Geopark Corumbataí tem área delimitada baseada na Bacia do Rio Corumbataí e nela encontra-se depositada a Superseqüência Gondwana I, que compreende o maior volume sedimentar da Bacia do Paraná, abrangendo rochas do Carbonífero Inferior ao Permiano Superior. De fato, o valor científico dos elementos da geodiversidade está diretamente relacionado à sua importância em apoiar o presente e gerar conhecimento futuro de como a geosfera funciona e interage com outros sistemas terrestres, nomeadamente a biosfera, a hidrosfera e a atmosfera. A proposta, ainda, pode se utilizar de processos como a ciência cidadã, que pode ser definida como a colaboração entre pesquisadores e voluntários para a coleta, monitoramento e processamento de dados. O perfil do cientista cidadão pode abranger desde professores até moradores locais interessados em colaborar com a conservação e valorização locais. Assim, este trabalho tem como objetivo analisar e apresentar a diversidade paleontológica encontrada em um dos pontos cotados para sítio paleontológico dentro da proposta de implantação do Geopark Corumbataí-SP. Para isso, utilizaram-se sete tabelas diferentes para o levantamento de seus potenciais de geoconservação, além do estabelecimento das prioridades na gestão dos sítios analisados. Inicialmente, foi realizada a avaliação qualitativa do sítio paleontológico Ponto 1 (23K 0233694 7508730) que apresenta grande variedade fossilífera e facilidade de acesso sendo, portanto, um ponto importante para divulgação junto à população quando da utilização da Ciência Cidadã. O ponto analisado pertence à Formação Irati (Permiano), apresentando folhelhos, siltitos e argilitos de cor cinza clara a escura, e folhelhos pirobetuminosos localmente em alternância com calcários dolomíticos. As pedreiras de calcário da região exploram as rochas encontrando, eventualmente, fósseis de *Mesosaurus brasiliensis*. Com o inventário do geossítio foram avaliadas questões como: valores educacionais e valores turísticos; Mensurações de critérios, indicadores e parâmetros usados para avaliação quantitativa do valor científico; Mensurações de critérios, indicadores e parâmetros usados para avaliações quantitativas dos potenciais usos educacionais e turísticos; Mensurações de critérios, indicadores e parâmetros usados para avaliações quantitativas de risco de degradação. A partir dessas avaliações, concluiu-se a partir da avaliação qualitativa que o ponto tem um significativo valor educacional. Ademais, por suas características únicas, de grande depósito fossilífero e fácil acesso, é um ponto a ser considerado para o roteiro da proposta do Geopark Corumbataí. Esse cenário rico em informações a serem descobertas favorece a implantação da ciência cidadã, pois é um laboratório natural para atividades de pesquisas científicas colaborativas.

COMPLEXO CULTURAL E CIENTÍFICO DE PEIRÓPOLIS: A IMPORTÂNCIA DO ESPAÇO NÃO-FORMAL DE EDUCAÇÃO NA DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA PARA COMUNIDADE E REGIÃO

LETÍCIA LENIÊ HERMÍNIO FAUSTO¹, THIAGO DA SILVA MARINHO^{1,2}

¹Instituto de Ciências Exatas, Naturais e Educação, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, MG; ²Centro de Pesquisas Paleontológicas “Llewellyn Ivor Price”, Complexo Cultural e Científico de Peirópolis, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, MG. leticia-fausto@hotmail.com, thiago.marinho@uftm.edu.br.

Espaço não-formais de educação podem ser definidos como qualquer espaço contrastante à escola, nos quais há iniciativas pedagógicas, oferecendo oportunidade de inteirar possíveis carências do ambiente escolar. Deste modo, o “Museu dos Dinossauros” sendo um espaço não-formal de educação é de grande importância mantê-lo atualizado e com atividades didáticas que atraem o público, proporcionando aumento do letramento científico, além de, quando bem explorados, estes ambientes podem contribuir para uma melhor elaboração da construção científica e cultural. O desenvolvimento de mediações guiadas, práticas culturais e materiais interdisciplinares e multidisciplinares podem ser realizados a partir de projetos de extensão, como acontece na Universidade Federal do Triângulo Mineiro no Projeto “Exposições e Divulgação Científica em Paleontologia: O Museu dos Dinossauros”. Assim, tem como objetivos deste projeto realizar levantamento dos pontos apresentados no caderno de sugestões; investigar o impacto da mediação realizada no Museu dos Dinossauros e compreender a utilização do museu como recurso didático de divulgação científica. Fundamentada, inicialmente, no caderno de sugestões realizou-se uma análise sistemática do feedback ali descrito. Em seguida, observou-se a interação visitantes-mediadores, com intensão de selecionar as dúvidas levantadas durante o processo de exposição do conteúdo do CCCP/UFTM. Por fim, realizou-se uma entrevista semiestruturada com os mediadores do museu sobre a importância do seu papel mediante a população visitante. Ao investigar a interação mediador-público constata-se que as atividades realizadas geram um resultados importantes no âmbito da geologia e paleozoologia, uma vez que uma quantidade significativa do público compreende que existia interações entre animais de eras e períodos geológicos distintos; outro aspecto notório se mostra no fascínio do público infante-juvenil pelo conteúdo, deste modo a presença do mediador capacitado que transforme o material científico em uma linguagem acessível corrobora para um letramento científico coerente e fundamentado, superando o senso comum adquirido por meio de ferramentas audiovisuais difundidas mundialmente. Ao examinar o caderno de sugestões obteve-se poucos resultados relevantes, uma vez que os visitantes realizam poucas anotações. Conclui-se que o presente trabalho, ao avaliar as dúvidas, as sugestões e a comunicação dos visitantes, o Complexo Cultural e Científico de Peirópolis atua efetivamente na comunicação do que é pesquisado nas instituições de Ensino Superior, articulando o conhecimento prévio do ouvinte com os conteúdos científicos atualizados. [PROEXT].

JOGO ANIMAL CONQUEST: UMA PROPOSTA LÚDICA SOBRE A EVOLUÇÃO DOS VERTEBRADOS

ESAÚ VICTOR DE ARAÚJO¹; MARIANA VALÉRIA DE ARAÚJO SENA²; MARIA ERIVÂNIA IZIDIO SOUZA³; BRUNO ALVES BULAK⁴; MARINA BENTO SOARES⁴; JULIANA MANSO SAYAO⁵

¹Programa de Pós-Graduação em Zoologia, Departamento de Geologia e Paleontologia, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ; ²Centro Universitário da Vitória de Santo Antão, Departamento de Biologia, Vitória de Santo Antão, PE; ³Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória, Vitória de Santo Antão, PE; 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; ⁵Seção de Museologia, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ. esauvictor13@gmail.com; mari.araujo.sena@gmail.com; erivania.izidio@gmail.com; brunoabulak@gmail.com; marina.soares@mn.ufrj.br; jmsayao@mn.ufrj.br

A paleontologia constitui-se em uma ciência interdisciplinar com potencial para auxiliar na compreensão de conceitos relacionados às geociências (geologia e geografia) e às biociências (evolução, zoologia, botânica e ecologia) de forma integrada. Apesar disso, e do fato da paleontologia despertar a curiosidade de crianças e adolescentes, ela ainda é pouco considerada no âmbito da Educação Básica no Brasil, mesmo tendo conteúdos recomendados na Base Nacional Curricular Comum (BNCC), tanto para Ensino Fundamental quanto para Ensino Médio. Os jogos didáticos são ferramentas de ensino produzidas com o objetivo de promover a aprendizagem de forma lúdica, podendo ser aplicados para diferentes públicos, contribuindo para a inserção de uma determinada temática em sala de aula. Neste trabalho, apresentamos o protótipo de um jogo de tabuleiro nomeado Animal Conquest (conquista animal). Em sua narrativa o jogo trata da origem dos tetrápodes, partindo da conquista do ambiente terrestre por estes organismos, mostrando desde seus primeiros passos evolutivos, passando pela ascensão e declínio dos dinossauros e pela irradiação dos mamíferos, além de temas relacionados às geociências. O jogo é composto por 63 cartas, dois dados, quatro peões e um tabuleiro (140 cm x 60 cm). Conteúdos conceituais são apresentados tanto no tabuleiro quanto nas cartas (Evolução e Vertebrados). As 35 cartas da Evolução apresentam caracteres que surgiram ao longo da evolução biológica dos vertebrados, como pulmões, ovo amniótico, placenta e padrões cranianos (sinapsida, anapsida e diapsida). As cartas dos vertebrados (28), por sua vez, representam animais vivos ou extintos de diferentes períodos geológicos. Em sala de aula, indica-se que o Animal Conquest seja jogado por no mínimo dois jogadores e no máximo cinco, podendo professor também adaptar a atividade, formando grupos. Um jogador mediador distribui 50 pontos por jogador e se encarrega de registrar o placar ao longo do jogo. Os jogadores por sua vez percorrem o tabuleiro andando nas casas jogando os dados. Em pontos específicos, utilizam seus pontos para resgatar as cartas da Evolução e adquirir a característica apresentada na carta (p. ex. pulmões). Em pontos marcados no tabuleiro com a casa Expedição Paleontológica é possível somar novos pontos. O vencedor será aquele que adquirir maior quantidade de características e somar mais pontos. O jogo Animal Conquest, portanto, constitui um protótipo de produto pedagógico fundamentado na narrativa da conquista do ambiente terrestre pelos vertebrados. Visa promover a aproximação entre a paleontologia e a educação básica, como uma ferramenta de ensino complementar às aulas formais. Estimula a dinâmica do processo de ensino interdisciplinar para reforçar e ampliar a aprendizagem, relacionada a temas principalmente sobre a paleontologia e a evolução dos vertebrados. Por se tratar de um protótipo, o Animal Conquest ainda não foi aplicado em ambiente escolar, sendo esta uma das metas almejadas para a realização de testes, ajustes e conclusão do produto aqui apresentado.

O LABORATÓRIO DE PALEOINVERTEBRADOS NO CURSO DE EXTENSÃO MENINAS COM CIÊNCIA DO MUSEU NACIONAL/UFRJ THE PALEOINVERTEBRATE LABORATORY IN THE GIRLS WITH SCIENCE EXTENSION COURSE AT THE NATIONAL MUSEUM/UFRJ

LETÍCIA BRANDÃO GOMES DE SOUSA⁴, MARIANA BATISTA DA SILVA¹, MARIA IZABEL LIMA DE MANES¹, SILVIA SILVEIRA², LUCIANA WITOVISK GUSSELLA⁵, LUCIANA BARBOSA DE CARVALHO³

¹Universidade Federal do Rio de Janeiro, Museu Nacional, Departamento de Geologia e Paleontologia, Laboratório de Paleoinvertebrados; ²Universidade Federal do Rio de Janeiro, Museu Nacional, Departamento de Geologia e Paleontologia, Rio de Janeiro, RJ; ³Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Geociências, Programa de Pós-graduação em Geologia, Rio de Janeiro; ⁴Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Curso de Geologia, Rio de Janeiro, RJ. ⁵Universidade Federal do Rio de Janeiro, Museu Nacional, Coordenação Meninas com Ciência. leticiabgs4@gmail.com, mari.abencoda15@gmail.com, maria.manes@gmail.com, smtsilveira@gmail.com, luwitovisk@gmail.com, lucbc@acd.ufrj.br

O curso de extensão Meninas com Ciência é um projeto desenvolvido por pesquisadoras do Museu Nacional/UFRJ. O curso é voltado para alunas do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental de escolas públicas e particulares. O projeto é realizado desde 2017, em edições semestrais, com oficinas práticas e lúdicas em Geociências. Um dos objetivos do curso é mostrar e discutir o papel da mulher na ciência, divulgar o trabalho de pesquisadoras na área de geociências, além de estimular a curiosidade e o pensamento científico nas meninas. O Laboratório de Paleoinvertebrados teve a sua primeira participação a partir do segundo semestre de 2019, onde foram atendidas 20 alunas de escolas públicas e 20 alunas de escolas particulares. A oficina ministrada teve o objetivo de mostrar como é o trabalho de uma pesquisadora em paleontologia de invertebrados, além de mostrar conceitos básicos de paleontologia. A oficina foi ministrada toda num único dia sendo dividida em quatro atividades: na primeira, as meninas tiveram a oportunidade de aprender a descrever fósseis para um artigo científico onde, a partir da exposição de alguns deles, escolhiam um fóssil com uma folha de perguntas direcionando sua descrição, além de um espaço para desenhá-lo a partir da observação; na segunda foi realizada uma atividade sobre icnofósseis, começando com um bate papo com a pesquisadora sobre o tema, observando algumas amostras, assistindo alguns vídeos e posteriormente realizando uma atividade para reconhecer pistas de icnofósseis, identificando seu tipo; a terceira atividade foi um quiz sobre a história da terra, primeiramente foram apresentadas a tabela do tempo geológico e suas divisões, seguidas por um bate papo sobre o tema. Para fixar o conteúdo apresentado, foi realizado um jogo de cartas com perguntas e respostas. A última atividade, que tratava sobre a evolução da vida ao longo do tempo geológico, dialogava com as anteriores pois conforme as meninas participavam de cada etapa, recebiam cartões com figuras de fósseis ou eventos importantes da história do planeta para serem utilizados na atividade final. As meninas construíram a linha do tempo geológico com fitas de quatro cores distintas, representando o Eon Pré-Cambriano e as Eras Paleozoica, Mesozoica e Cenozoica com comprimentos proporcionais à duração de cada um deles. Após esta construção, as meninas posicionaram os cartões recebidos ao longo da fita, discutindo a distribuição destes no tempo geológico.

O TEMPO PROFUNDO E A EVOLUÇÃO BIOLÓGICA: A UTILIZAÇÃO DA TABELA GEOLÓGICA NO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA

JEFFERSON GOMES DE SOUSA SANTOS¹, VIVIANE FABRÍCIO DO NASCIMENTO¹, DANILO MARCOS DOS SANTOS¹, DAVID HOLANDA DE OLIVEIRA¹, MÁRCIA CRISTINA SILVA²

¹Laboratório de Vertebrados e Paleontologia, Universidade Federal da Paraíba, Campus Areia, PB (LAVEP/CCA/UFPB); ²Laboratório de Paleontologia, Universidade Federal de Alagoas, Campus Arapiraca. jeffersongomes@outlook.com.br, vivifabricio2013@gmail.com, marcosdani12@gmail.com, davidholanda@gmail.com, marcia.silva@arapiraca.ufal.br

Muitos professores de ciências/biologia possuem dificuldades em lecionar conteúdos correlacionados a Paleontologia e Evolução. Muitas vezes o problema está relacionado a falta de conhecimento do professor, acesso a material pedagógico adequado e interesse dos alunos. De acordo com isso, este trabalho teve como objetivo conhecer as concepções de alunos do ensino médio sobre Tempo Geológico e Evolução Biológica e com isto, desenvolver intervenções pedagógicas que pudessem contribuir para o enriquecimento no ensino de ciências/biologia. O trabalho foi realizado em uma escola pública no município de Alagoa Nova-PB, onde foram escolhidas duas turmas de 3º ano do ensino médio, com um total de 61 alunos, numa faixa etária de 17-19 anos, sendo desenvolvido em dois momentos: Apresentação do projeto, juntamente com aplicação de questionário semiestruturado e intervenções pedagógicas por meio de metodologias ativas com carga horária de 10 horas. Em relação aos resultados obtidos com o questionário, foi possível observar que os alunos possuíam uma percepção limitada em relação a tempo geológico, geralmente utilizando a vida média de um ser humano como referencial temporal. A idade do planeta era estimada, segundo os alunos, a um tempo muito longínquo, de difícil especificidade. Com isso, mesmo que os alunos acreditassem que houve mudanças na Terra, desde o seu surgimento até os dias atuais, muitos não conseguiam atrelar essas mudanças aos seres vivos. Entretanto, apesar disso, acreditavam na evolução como um fato verdadeiro, porém desassociado da noção de tempo profundo. De acordo com esses resultados, foram realizadas intervenções pedagógicas sobre tabela do tempo geológico, noções básicas sobre tempo profundo e concepções sobre evolução. A tabela do tempo geológico foi apresentada de forma lúdica sem comprometer a informação científica, onde foram discutidas noções de datação absoluta e relativa, o surgimento dos principais grupos de seres vivos ao longo dos Éons, Eras e Períodos, extinção em massa e a importância do tempo profundo para as mudanças evolutivas. Após a execução do projeto, foi possível perceber através de exercícios de sondagens, que os alunos conseguiram entender conceitos básicos de tempo geológico e contextualizar a ideia de tempo profundo, como um fato importante no processo evolutivo.

PALEONTOLOGIA VIRTUAL – NOVAS ABORDAGENS PARA A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

MARIA LUIZA PERES BERTOLOSSI¹, EMILY GOMES², PAULO VICTOR LUIZ GOMES DA COSTA PEREIRA³, KAMILA L.N. BANDEIRA⁴, ANDRÉ EDUARDO PIACENTINI PINHEIRO²

¹Faculdade de Formação de Professores, Universidade do Estado do Rio de Janeiro - FFP/UERJ (bolsista DEPEXT/UERJ); ²Faculdade de Formação de Professores, Universidade do Estado do Rio de Janeiro - FFP/UERJ; ³Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ Fundação, ⁴Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro - MN/UFRJ; malu.peres@gmail.com, emilygomesbio@gmail.com, paulovictor29@yahoo.com.br, kamilabandeira@yahoo.com.br, paleolones@yahoo.com.br

O projeto “Dinossauros do Sudeste do Brasil: uma abordagem estratégica para o Ensino e a Divulgação da Paleontologia” objetiva à divulgação científica, realização de atividades de extensão, e conscientização sobre o patrimônio fóssil brasileiro. O projeto tem divulgado a Paleontologia de forma ampla entre os alunos da rede pública de ensino, principalmente as escolas de ensino Fundamental e Médio do município de São Gonçalo (Rio de Janeiro). Devido à recente pandemia de COVID-19, os protocolos e atividades foram revistos, sendo o ambiente virtual a opção disponível, e valendo-se das redes sociais já existentes do Laboratório de Paleontologia da UERJ - São Gonçalo (LAPA/FFP). O processo de divulgação iniciou em abril de 2021, com duas postagens por semana, como fonte para a divulgação dos fósseis do Grupo Bauru, além da apresentação do laboratório e membros da equipe. No Instagram, inicialmente foi utilizada uma única imagem com texto na legenda, porém o alcance foi muito pequeno então criaram-se posts mais dinâmicos no estilo carrossel, em que o usuário navega pelas imagens lateralmente e as informações são exibidas de forma sucinta. Logo no primeiro mês do projeto, obteve-se 524 visualizações, e no último mês, novembro, 1.700. No Facebook, seguimos o modelo de texto associado a uma imagem. O primeiro mês atingiu-se a marca de 3.235 visualizações, com decaimento progressivo até chegar a 133 em novembro. A última forma de divulgação implementada foi a de visitas virtuais em museus (disponíveis), nas quais o usuário ouve informações do que assiste enquanto passeia pelos mesmos. Esse modelo foi bem recebido no Instagram, conseguindo 253 visualizações, enquanto o Facebook atingiu apenas 12. Os dados até o momento mostram que conseguiu-se alcançar jovens e adultos de São Gonçalo e cidades do entorno, com a maioria dos usuários procedente do estado do Rio de Janeiro e formado por mulheres entre 25 e 34 anos, seguido por mulheres entre 18 e 24 anos. (bolsista DEPEXT/UERJ).

Forma: Morfologia e Descrições



A OCORRÊNCIA DE LENHOS FÓSSEIS INCARBONIZADOS DA FORMAÇÃO MACEIÓ (CRETÁCEO-APTIANO) NO MUNICÍPIO DE PASSO DO CAMARAGIBE, ALAGOAS

JORGE LUIZ LOPES DA SILVA¹, ANA PAULA LOPES DA SILVA¹, GABRIELA MARIA LUCCAS COSTA LOUREIRO¹

¹Museu de História Natural, Laboratório Integrado de Paleontologia e Espeleologia, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, AL. jluiizlopess@gmail.com, lakes_br@yahoo.com.br, gabriela.loureiro@icbs.ufal.br.

O Setor de Paleontologia do Museu de História Natural da Universidade Federal de Alagoas (SP-MHN-UFAL), vem pesquisando os fósseis da Sub-Bacia Alagoas, nos afloramentos da Formação Maceió desde o ano de 2008. Atualmente, consta nos acervos do setor um significativo número de icnofósseis, predominando coprólitos, fósseis de peixes e fósseis de origem vegetal. Este trabalho visa apresentar o material paleobotânico ao destacar os troncos fossilizados de maior dimensão que constam tombados no acervo paleobotânico do Setor. A Formação Maceió do Período Cretáceo, data do Aptiano com cerca de 110 Milhões de anos. São poucos os relatos na literatura a respeito dos fósseis na Formação, onde os fósseis de peixes são os mais descritos. As pesquisas realizadas pelo Laboratório Integrado de Paleontologia e Espeleologia do museu vêm obtendo fósseis de plantas preservados por incarbonização nas atividades de campo desenvolvidas nos municípios inseridos na Sub-Bacia. Fitólitos e lenhos de plantas são os fósseis mais comumente encontrados; entre esses, destacamos um lenho incarbonizado que possui quatro metros de comprimento, excetuando as raízes, por trinta centímetros de largura, apresentando um achatamento devido à pressão e ao peso exercido pelo sedimento durante a litificação. A retirada do lenho do local levou cerca de quatro meses, pois os trabalhos só puderam ser realizados durante as marés baixas, já que o fóssil encontrava-se depositado numa zona de influência de marés, ficando submerso com a subida desta. Apenas uma área de trinta centímetros do lenho estava exposta quando foi encontrado, e a escavação da rocha gradualmente expôs e forneceu a dimensão do que estava encoberto até as raízes. Não foi preservada a copa da planta, nem folhas ou outras partes dela. Após a preparação em laboratório para estabilização, conservação e guarda do espécime, amostras foram retiradas para confecção de lâminas em seção delgada, objetivando a visualização das estruturas internas e possível identificação do táxon. Os trabalhos de pesquisa na localidade já identificaram e georreferenciaram outros lenhos com tamanhos entre um e dois metros, os quais serão posteriormente estudados. O potencial paleobotânico na área foi relegado por anos, e as pesquisas do Setor de Paleontologia do MHN-UFAL vêm demonstrando o quanto a região é promissora para estudos da biodiversidade pretérita na Formação Maceió.

ANÁLISE DA DIVERSIDADE DE CROCODYLIFORMES DO CRETÁCEO SUPERIOR DE UBERABA COM BASE NA MORFOLOGIA DE DENTES ISOLADOS

BRUNO BORSONI¹, THIAGO DA SILVA MARINHO^{1,2}

¹Instituto de Ciências Exatas Naturais e Educação, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, MG; ²Centro de Pesquisas Paleontológicas Llewellyn Ivor Price, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, MG. bt.borsoni@gmail.com, thiago.marinho@uftm.edu.br.

Dentre os répteis fósseis encontrados em Uberaba, o grupo dos arcossauros se destaca no atual projeto, além dos titanossauros e terópodes, há a ocorrência de quatro espécies de crocodiliformes descritas com base em elementos cranianos e pós-cranianos. O estudo de dentes isolados pode proporcionar uma nova forma para se avaliar a diversidade paleobiológica deste importante grupo. Foi realizada a descrição de quatorze exemplares de dentes isolados que estão depositados na coleção paleontológica do Museu dos Dinossauros em Peirópolis, Uberaba, Minas Gerais. Para isso uma lista com 21 características gerais de dentes foi criada com base em dentes de dinossauros terópodes e uma matriz foi preenchida com base nos dados coletados a partir da lista. A matriz foi preenchida no software Mesquite 3.61 e os dados analisados com o software TNT 1.5, que foi possível criar um cladograma e fazer uma análise por semelhança. Com base nisso, quatro morfótipos foram identificados e comparados com as descrições dos crocodiliformes de Uberaba, inferindo a qual grupo pertenciam. Como os materiais analisados foram encontrados de forma isolada, algumas características não estavam preservadas e, algumas características tiveram que ser adaptadas dos dentes de dinossauros, resultando em vinte e uma características. Os quatro morfótipos foram tentativamente atribuídos aos gêneros de crocodiliformes, e uma análise por semelhança foi feita. O morfótipo 1 contém 5 dentes (CPPLIP 126 A, CPPLIP 126 B, CPPLIP 147, CPPLIP 155, CPPLIP 193) que possuem formato conidonte, ausência de serrilha nas carenas, achatamento labiolingual, curvatura em sentido lingual e distal e estrias que vão de sua base até o ápice dos dentes. O morfótipo 2 possui sete exemplares (CPPLIP 160, CPPLIP 380, CPPLIP 192, CPPLIP 148, CPPLIP 378, CPPLIP 488, CPPLIP 1341) e suas características apresentam formato cônico, porém não tão delgado quanto ao morfótipo 1, possui o ápice com uma curvatura em sentido lingual e apresenta estrias basais mais presente na porção lingual dos dentes. O morfótipo de número 3 (CPPLIP 243) constituído por um único dente apresenta formato zifodonte, presença de serrilha, curvatura em sentido lingual e distal, levemente achatado labiolingualmente e em seção transversal possui formato elíptico. Por último temos o morfótipo de número 4 (CPPLIP 1135) que é representado por um dente de formato cônico, simétrico em seção mesiodistal, suas carinas são voltadas para a região lingual e representam um dente da pré-maxila. Levando em conta todos os dados levantados até aqui, podemos atribuir alguns táxons para os morfótipos formulados, sendo eles, o morfótipo 1 e 2 podem estar relacionados a *Itasuchus*, 3 a Peirosauridae e o 4 a *Labidiosuchus* ou a um outro táxon ainda não descrito. [CNPq].

ANÁLISE MORFOLÓGICA DE MICROFÓSSEIS CARBONÁTICOS A PARTIR DE DIFERENTES MÉTODOS DE PREPARAÇÃO: RESULTADOS PRELIMINARES

REGINA BUARQUE DE GUSMÃO^{1,2}, ENELISE KATIA PIOVESAN^{1,2}, ROBBYSON MELO², AGATHE ARISSA NOUCOUK³, CLEIDE REGINA MOURA³

¹Graduação em Geologia, Departamento de Geologia (DGeo), Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE; ²Laboratório de Micropaleontologia Aplicada (LAGESE/LITPEG), Departamento de Geologia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE; ³CPRM - Serviço Geológico do Brasil, Recife, PE. reginabuarque@hotmail.com, katiapiovesan@gmail.com, robbysonmelo@gmail.com, agathe.aan@ufpe.br, cleide.silva@cprm.gov.br

A escolha do método de desagregação de microfósseis carbonáticos é a etapa mais importante, no processo de preparação de amostras, sendo o uso do peróxido de hidrogênio (H₂O₂) o protocolo padrão na maioria dos trabalhos. Desta forma, o objetivo desse estudo consistiu na testagem de procedimentos aplicados para recuperação de microfósseis carbonáticos, fornecendo assim uma base para auxiliar na escolha da metodologia a ser aplicada em trabalhos futuros. Para isso, até o momento, foram aplicados dois métodos de preparação: (1) imersão em água e posterior lavagem (2) ataque químico por meio do uso do peróxido, precedendo a lavagem em água. Foram utilizadas um total de 15 amostras de afloramentos e testemunhos das bacias do Araripe (calcários, folhelhos), Paraíba (calcários) e Potiguar (folhelhos e arenitos). Para as análises pretendidas, foi utilizada uma quantidade padrão de 30g de rocha para cada amostra. Uma fração de cada amostra foi imersa em H₂O por um período de 24 horas e, em seguida, lavada em água corrente utilizando peneiras granulométricas com aberturas de 500, 250, 180, 63 e 45 µm. A segunda fração foi submetida ao ataque de H₂O₂ a 35%, por 2 horas, e depois lavadas com água utilizando as peneiras granulométricas. Durante o processo de triagem em estereomicroscópio, os espécimes coletados foram separados de acordo com sua morfologia, e os exemplares mais representativos presentes nas amostras foram analisados no Microscópio Eletrônico de Varredura (MEV), efetuando a análise de Espectroscopia de Dispersão de Energia (EDS) e imageamento. Nessa primeira etapa do trabalho, foram analisadas 5 amostras de folhelho, 3 de arenito e 7 de calcário. Os dados obtidos permitiram observar que, em ambos os métodos, a abundância de espécimes recuperados foi semelhante, porém a integridade dos microfósseis foi discrepante. Os exemplares presentes nas amostras preparadas com H₂O₂ apresentaram-se mais fragmentados, e corroídos, e com evidências de dissolução das estruturas morfológicas, principalmente na ornamentação das carapaças. Esses resultados também foram demonstrados pelas análises de EDS, que apontaram uma ligeira redução nas concentrações de oxigênio e cálcio nas carapaças de H₂O₂, quando comparado aos espécimes preparados apenas com H₂O. Para um melhor entendimento da eficácia dos métodos de preparação de amostras, novas análises estão sendo realizadas, seguindo os métodos supracitados. [Programa de Recursos Humanos da ANP (PRH 47.1)].

ANGIOSPERMAS FÓSSEIS DA COLEÇÃO PALEONTOLÓGICA DO CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

MARIA ERIVÂNIA IZÍDIO SOUZA¹, ALITA MARIA NEVES RIBEIRO², ESAÚ VICTOR DE ARAÚJO³, MARIANA VALÉRIA DE ARAÚJO SENA⁴, RENAN ALFREDO MACHADO BANTIM⁵, ANTÔNIO ÁLAMO FEITOSA SARAIVA⁵, FLAVIANA JORGE DE LIMA¹

¹Centro Acadêmico de Vitória, Universidade Federal de Pernambuco, Vitória de Santo Antão, PE. ²Laboratório de Paleontologia, Universidade Regional do Cariri, Crato, CE. ³Programa de Pós-Graduação em Zoologia, Departamento de Geologia e Paleontologia, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro. ⁴Centro Universitário da Vitória de Santo Antão, Departamento de Biologia, Vitória de Santo Antão. ⁵Laboratório de Paleontologia, Universidade Regional do Cariri, Crato, CE. erivania.izidio@ufpe.br; alitamarianr@gmail.com; esauvictor13@gmail.com; mari.araujo.sena@gmail.com; renanbantimbiologo@gmail.com; alamocariri@yahoo.com.br; flaviana.jorge@ufpe.br

O Cretáceo foi marcado por grandes mudanças geológicas e climáticas que resultaram em alterações na conformação dos continentes e consequentemente da flora, como o surgimento e radiação das angiospermas. A paleoflora da Formação Crato, Cretáceo Inferior da Bacia do Araripe, é conhecida pela sua diversidade e excelente preservação de fósseis, dentre eles, as angiospermas. Neste trabalho pretendeu-se realizar o levantamento dos espécimes fósseis de angiospermas da coleção paleontológica do Laboratório de Paleobiologia e Microestruturas do Centro Acadêmico da Vitória da Universidade Federal de Pernambuco (LAPAMI/CAV/UFPE), provenientes da Formação Crato, Cretáceo Inferior. Como resultados preliminares, foram identificados 5 espécimes de angiospermas: sendo três ramos folhosos e duas estruturas reprodutivas (flores). Até o momento, desses, apenas as flores puderam ser identificadas como *Schenkeriphyllum glanduliferum*. Cada espécime corresponde a uma flor actinomorfa, solitária, apresentando o pedicelo de 40-50 mm de comprimento e 1-1,5 mm de largura e receptáculo achatado contendo pétalas. As partes externas das flores estão preservadas como impressões, enquanto as partes internas são parcialmente preservadas como órgãos tridimensionais achatados. Devido à raridade de preservação de estruturas florais na Formação Crato, os espécimes serão analisados no Microscópio Eletrônico de Varredura, com o objetivo de encontrar pólen preservados. [FACEPE].

CAIPIRASUCHUS IORI & CARVALHO, 2011 (NOTOSUCHIA) HERBÍVOROS? UMA COMPARAÇÃO COM MAMÍFEROS A PARTIR DA BIOMECÂNICA DE DENTES

JUAN VITOR RUIZ¹, GABRIEL GONZALEZ BARBOSA^{1,2}, PEDRO L. GODOY^{3,4}, MARIELA CASTRO⁵, DAYANA DE CASSIA DA MOTA CEZÁRIO⁵, FELIPE CHINAGLIA MONTEFELTRO⁶

¹Laboratório de Paleontologia e Evolução de Ilha Solteira, Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira, UNESP, SP; ²Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade, Instituto de Biologia, Letras e Ciências Exatas, UNESP, SP; ³Departamento de Zoologia, Universidade Federal do Paraná, PR; ⁴Department of Anatomical Sciences, Stony Brook University, Stony Brook, Estados Unidos; ⁵Laboratório de Biologia Integrativa e Conservação, Universidade Federal de Catalão e Programa de Pós-Graduação em Conservação de Recursos Naturais do Cerrado, Instituto Federal Goiano, campus Urutaí, GO; ⁶School of Geography, Earth and Environmental Sciences, University of Birmingham, Reino Unido. juanvitorruiz@gmail.com, gonzalezgabriel0101@gmail.com, pedrolorenagodoy@gmail.com, mariela.castro.paleo@gmail.com, day.mota@hotmail.com, felipecmontefeltro@gmail.com.

Sphagesauria é um grupo de Notosuchia do Cretáceo sul-americano caracterizado por adaptações dentárias e mandibulares únicas dentre os crocodiliformes, incluindo a presença de dentes molariformes com marcada ornamentação do esmalte, comprimidos lateralmente e dispostos de modo oblíquo em relação ao eixo principal da hemimandíbula. Somando-se a essas características particulares, padrões de oclusão e desgaste dos molariformes levaram a diversas interpretações sobre a dieta dos Sphagesauria, incluindo hábito herbívoro, generalista e insetívoro. A ausência de estudos aplicados e quantitativos, porém, dificulta a confirmação de tais hipóteses. Almejando iniciar a discussão sobre o tópico de forma quantitativa, foi realizada uma comparação da coroa do dente molariforme inferior 3 de *Caipirasuchus attenboroughi* com a coroa de pré-molares inferiores de mamíferos adultos modernos com dietas variadas, buscando-se padrões de semelhança entre eles. Os nove gêneros de mamíferos térios analisados foram divididos em cinco grupos, segundo suas dietas: herbívoro folívoro (*Dendrolagus* sp.), herbívoro frugívoro (*Pteropus* sp.), herbívoro generalista (*Trichosurus* sp.), insetívoros (*Notoryctes* sp., *Chrysochloris* sp., *Echinops* sp.) e generalistas (*Suricata* sp., *Galerella* sp., *Nyctereutes* sp.). Foram realizadas análises de elementos finitos (FEA, do inglês) para recriar cenários biomecânicos nos dentes tomografados dos táxons selecionados. Os dentes foram segmentados e reconstruídos como sólidos tetraédricos, utilizando propriedades (Poisson's ratio e Young's modulus) para modelos dentários baseados na literatura. Dois cenários extrínsecos foram testados, primeiro na região apical dos dentes (cúspide principal), e na região secundária de relativa importância (cúspides de menor tamanho e/ou cristas). Em todos os cenários, foi aplicado um vetor de força de 90N. A distribuição de estresse de Von Mises revela que em *Caipirasuchus* o estresse se concentra nas áreas de entorno da aplicação da força, uma condição vista também em *Trichosurus* e, em menor escala, *Suricata*. *Trichosurus* são herbívoros que se alimentam sobretudo de folhas, mas que complementam sua dieta com frutos, flores e mesmo insetos e ovos de aves. Os demais herbívoros e generalistas apresentaram maior distribuição de estresse ao longo da coroa, situação ainda mais evidente em todos os insetívoros testados. Estes resultados preliminares reforçam a hipótese de que *Caipirasuchus* possuíam dieta herbívora generalizada, que poderá ser corroborada a partir de estudos biomecânicos mais abrangentes, de preferência abarcando o crânio, mandíbula e musculatura adutora. [FAPESP 20/12786-2; FAPEG 202110267000072; CAPES (JVR, GGB)].

CONULÁRIOS DA FORMAÇÃO PONTA GROSSA (UNIDADE II – BACIA DO PARANÁ, DEVONIANO INFERIOR) EM MATO GROSSO DO SUL

SAMUEL VILASBOAS PEREIRA¹, EDNA MARIA FACINCANI², GILMAR KERBER³

¹Instituto de Biociências da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (INBIO), Campo Grande, MS; ²Laboratório de Geologia e Paleontologia (GeoPaLab), Faculdade de Engenharia, Arquitetura, Urbanismo e Geografia (FAENG - Coordenação), UFMS, Campo Grande, MS; ³Programa de Pós-graduação em Biologia Animal, do Instituto de Biociências da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, MS. sam-vilasboas@hotmail.com, edna_facincani@hotmail.com, gilmar.kerber@gmail.com

Este trabalho objetiva descrever as novas ocorrências de fósseis de Conulariidae Wallcott, 1886, coletados em afloramentos expostos por mineradoras, que receberam a denominação de pontos 3, 4 e 6, na Formação Ponta Grossa (Unidade 2, sub-bacia Alto Garças – Bacia do Paraná, pertencente ao Devoniano inferior) nas proximidades do município de Rio Verde de Mato Grosso, no Estado de Mato Grosso do Sul, Brasil, e identificá-los ao menor nível taxonômico possível. As amostras foram coletadas no período de 2019-2020. Foram 37 amostras coletadas (com número de tombos, obedecendo sequenciais entre CGP/1A163 a CGP/1A199, depositadas junto ao Laboratório de Geologia e Paleontologia – GeoPaLab – da FAENG/UFMS) e identificadas como sendo conulários. Os Conulariídeos foram organismos de forma piramidal portadores de uma testa ou carapaça quitinofosfática. A metodologia de identificação foi de caráter comparativo baseando-se em caracteres morfológicos externos previamente estabelecidos, utilizando-se de fotografias e análise visual através do estereomicroscópio modelo ZEISS Stereo Discovery V20 do Laboratório de Ecologia do INBIO/UFMS. Geologicamente a área de estudo apresenta, em ordem ascendente, uma base extensa de folhelhos pretos e laminados compostos primariamente por filossilicatos diversos, seguida por arenitos finos de cor creme-amarelada, e uma camada superior de siltito argiloso homogêneo, pertencente à Formação Ponta Grossa (Grupo Paraná). Dessas amostras, dez foram identificadas em *Conularia quichua* Ulrich (caracterizadas por cordões opostos na região da linha mediana, geralmente contínuos no sulco da aresta, onde se curvam levemente em direção à abertura; articulação do tipo gótico ou circular angulado; interespaços geralmente atravessados por cristas; nodos presentes), duas em *Paraconularia africana* Sharpe (caracterizadas por teca ornamentada por cordões trocoidais, muitas vezes alternados na linha mediana; descontínuos, alternados e entrelaçados no sulco da aresta; articulação do tipo gótico ou circular curvo; sulco da aresta angulado; linha mediana marcada pela flexão dos cordões ou por dobra externa; nodos e cristas raramente presentes (tubérculos ausentes), doze em *Paraconularia* sp. e treze não puderam ser identificadas dado seu estado de preservação. Embora conulários já tenham sido descritos nessa formação, tais descrições apresentam apenas fósseis encontrados na porção leste, no estado do Paraná, e o grupo carece de mais estudo para a porção noroeste, no estado de Mato Grosso do Sul. [INBIO/FAENG – UFMS].

CUTÍCULAS FÓSSEIS DE ANGIOSPERMAS, PLEISTOCENO DA BACIA SEDIMENTAR DO TACUTU- RR

DAISY OLIVA¹, JULIANE MARQUES DE SOUZA², ROBERTO IANNUZZI³

¹Pós-Graduação em Geologia, Universidade Federal do Ceará; ²Universidade Estadual de Roraima; ³Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. daisy_oliva@hotmail.com, juliane.marques.souza@uerr.edu.br, riannuzzi662@gmail.com.

Estudos anatômicos das cutículas recuperadas de folhas fósseis têm assumido um importante papel em estudos taxonômicos, visto que auxiliam na identificação dos grupos e determinação taxonômica mais precisa. As cutículas aqui estudadas foram retiradas de espécimes coletados no leito do rio Tacutu, no estado de Roraima, divisa do Brasil com a República Federativa da Guiana. Estas amostras são pertencentes à Formação Boa Vista (Pleistoceno), penúltima unidade estratigráfica que compõe a Bacia sedimentar do Tacutu. Desse modo, o objetivo deste estudo consistiu em analisar e identificar as cutículas retiradas de sete (07) espécimes de folhas fósseis. Para preparação do material, utilizou-se a imersão em peróxido de hidrogênio a 20%; a lavagem em água destilada para que posteriormente o material fosse corado com azul de metileno e fixado em lâmina com bálsamo do Canadá. Utilizou-se a arquitetura estomática para a análise dos estômatos (complexo estomático) e observação de tricomas que são características diagnosticadas para identificação. Como resultado, constatou-se a presença de estômatos paracíticos na maior parte das cutículas estudadas e tricomas em Y, T e filamentosos, bem como cicatrizes de tricomas que caíram. Deste modo, em uma das amostras foi encontrado um conjunto de características anatômicas que levam a crer que a folha pode pertencer a Família Malpighiaceae, para as demais amostras ainda não se tem uma família definida, porém, suspeita-se de famílias que ocorrem atualmente com frequência na região, como Fabaceae e Apocynaceae. Os dados obtidos através das análises anatômicas serão associados com dados da morfologia foliar para complementação de informações e assim realizar uma identificação mais definitiva. [CAPES 88882.454213/2019-01].

ELECTING ELEMENTS: PREFERENCES IN CONSUMPTION OF MARINE TETRAPODS CARCASSES BY SAMBAQUI BUILDERS

AUGUSTO BARROS MENDES¹, TAISSA RODRIGUES¹

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

The distribution of anatomical elements in a sample helps to understand human selectivity of carcass processing and disposal, especially in human-built sites where the recorded fauna has cultural value, such as sambaquis (shell mounds). They are common archaeological sites on the south and southeast coasts of Brazil and were constructed by pre-Columbian human groups during the Holocene, dating back 8,000 to 1,000 years before present. Most fauna recorded (fish, molluscs, crustaceans, mammals, birds, reptiles, and amphibians) in these sites have symbolic and cultural meaning, such as part of the fishermen-hunter-gatherers diet. We aimed to study the diet of sambaqui builders focusing on preferences in carcass consumption of marine tetrapods. We identified (taxonomically and anatomically) and quantified (number of identified specimens, NISP; and minimum number of individuals, MNI) marine tetrapod fauna recovered from eight sites from the southern coast of Brazil (Torá 51, Guaraguaçu A, and Guaraguaçu B in Paraná state; Ilha dos Espinheiros II, Caieira, and Congonhas I in Santa Catarina state; Itapeva and Figueira II in Rio Grande do Sul state). We calculated the percentage of representation of skeletal parts (PR) using the formula $PR = (FO \times 100) / (FT \times MNI)$, where FO is the number of each skeletal element in a sample and FT is the frequency of that element in a complete skeleton. PR determines the rate of representation of each bone or tooth in relation to the entire skeleton of a given taxon, thus allowing to infer selectivity for parts of carcasses by the hunting populations. As results, we identified elements of otariids (grouping Otariidae indet., *Otaria flavescens*, and *Arctocephalus* sp., NISP = 248 and MNI = 11), Magellanic penguins (*Spheniscus magellanicus*, NISP = 34 and MNI = 3), and sea turtles (grouping Cheloniidae indet. and *Chelonia mydas*, NISP = 42 and MNI = 3). The PR analysis showed high representativeness for humera (27.42% in otariids, 40% in Magellanic penguins, and 16.67% in sea turtles), radia (35.48% in otariids), femori (33.87% in otariids, 50% in Magellanic penguins, and 16.67% in sea turtles), and tibiotarsi (55% in Magellanic penguins). These bones support meaty parts and were easy to manipulate, thus they were the parts that the sambaqui builders preferred for food consumption. For otariids, autopodial bones are underrepresented in relation to the other bones because pinniped flippers contain few edible soft parts (muscle and fatty tissue) presenting low meat/food utility value. Therefore, in some cases flippers could have been discarded. Previous studies pointed out that sambaqui builders from south and southeast coasts of Brazil cut and discarded otariids and dolphins flippers, and scavenged cetacean carcasses from the beach, processed them, and then discarded some of the remaining parts somewhere close to the sambaquis. The data presented here help to understand aspects of the fishermen-hunter-gatherers' diet, especially about food taboos and preferences, and human-animal interactions during the Holocene in southern Brazil. [CAPES Finance Code 001].

ELEMENTOS DE FRONDES PECOPTERÍDEAS DO PERMIANO DO EXTREMO SUL DA BACIA DO PARANÁ, BRASIL

VITTOR CAMBRIA¹, ROMULO CENCI², RENATA GUIMARÃES NETTO², HENRIQUE PARISI KERN², JOICE CAGLIARI², DANIEL SEDORKO³

¹Instituto de Geografia, Laboratório de Paleontologia Estratigráfica, Universidade Federal de Uberlândia, Monte Carmelo, MG; ²Programa de Pós-Graduação em Geologia, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, RS. ³Museu Nacional, Departamento de Geologia e Paleontologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro. vittorcambria@hotmail.com, romulocenci@hotmail.com, nettorg@unisinos.br, kern.henrique@gmail.com, joice@unisinos.br, sedorko@ufu.br

Neste trabalho caracterizamos os fósseis de frondes pecopterídeas encontrados em rochas do Grupo Passa Dois (Permiano Superior da Bacia do Paraná) em um novo afloramento fitofossilífero no município de Aceguá, às margens da BR-153, estado do Rio Grande do Sul, Brasil. As frondes pecopterídeas são comuns no contexto paleofitogeográfico do Gondwana, demarcando fases interglaciais do Paleozoico Superior e pertencem à Flora Glossopteris durante o Permiano, extinguiu-se na passagem Permo-Triássica. A análise de 11 fitofósseis de fragmentos de frondes férteis e inférteis encontrados em níveis de argilitos permitiram reconhecer os elementos pecopterídeos em *Pecopteris* sp. e cf. *Scoleopteris*. Inferências dos processos tafonômicos e deposicionais que condicionaram a preservação dos fósseis são realizadas de acordo com os espécimes descritos e auxiliam na interpretação na posição de preservação de frondes pecopterídeas. As características das impressões de algumas estruturas, ráquis, ráquulas e pínulas de frondes pecopterídeas conectadas e desconectadas, sempre associadas a talos rizomatosos horizontalmente posicionados indicam a preservação in situ. Outras características como relevo das nervuras secundárias dicotomizadas salientes indicam a impressão da face abaxial da fronde, apresentando-se afinidade como o elemento *Pecopteris bracingensis*. Devido ao aspecto da preservação em impressão e a possível crenulação das pinas no contato no momento do soterramento, a evidência da impressão das nervuras medianas e secundárias da pínula são frequentemente proeminentes em frondes pecopterídeas. Os elementos pecopterídeos descritos demarcam uma nova associação para o Permiano Superior em depósitos da porção superior do Grupo Passa Dois da Formação Teresina. [CNPq proc.159548/2018-7] [CNPq. proc.310377/2019-6] [CAPES/PVE/ 88881.062157-2014-01].

ESTUDO PRELIMINAR DE RAMOS REPRODUTIVOS COM AFINIDADE GNETALEANA, FORMAÇÃO CRATO, CRETÁCEO DA BACIA DO ARARIPE, NORDESTE DO BRASIL

ALITA MARIA NEVES RIBEIRO¹, ISAAC DE LACERDA AQUINO², EDILSON BEZERRA DOS SANTOS FILHO², ANTÔNIO ÁLAMO FEITOSA SARAIVA², ANA MARIA DE SOUZA ALVES³, FLAVIANA JORGE DE LIMA⁴

¹Programa de Pós-Graduação em Diversidade Biológica e Recursos Naturais, Universidade Regional do Cariri, Crato, CE; ²Universidade Regional do Cariri, Laboratório de Paleontologia da URCA, Crato, CE; ³Universidade Vale do Taquari, Lajeado, RS; ⁴Universidade Federal do Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória, PE. litamarianr@gmail.com, isaac.lacerda@hotmail.com, edilson.bsf@gmail.com, alamocariri@gmail.com, anamariadesouza50@gmail.com, flavianajorge@gmail.com

A Formação Crato apresenta abundante e variada flora composta por diferentes grupos, incluindo as Gnetales. Estas, juntamente com as Cheirolepidiaceas, representam um dos componentes mais característicos e representativos da palinoflora, com alta diversidade e frequência de espécies, contudo, isso ainda deve ser verificado na paleoflora. No geral, as Gnetales apresentam hábito arbustivo lenhoso (característico dos gêneros *Ephedra* e *Gnetum*), folhas e ramos inseridos de maneira oposta, nós distintos e flores dispostas em estróbilos compostos ou “inflorescências”. Neste trabalho objetiva-se analisar e descrever morfológicamente espécimes de Gnetales da Formação Crato. Dos espécimes analisados, dois apresentaram características muito próximas, que são: o espécime MPSC PL 3862 está parcialmente preservado e sua unidade reprodutiva feminina (cone) possui formato oblongo-ovalado com finas estriações na parte externa (facilmente observável em um dos cones), os cones estão localizados no ápice de cada ramo, sendo um cone por ramificação e apresentam o que provavelmente são os receptáculos carnosos, também com finas estriações; o espécime MPSC PL 3863 representa um ramo reprodutivo incompleto, com haste ligeiramente delgada na parte mais basal do espécime diminuindo em direção ao ápice, com ramificação partindo dos nós em números de 2 a 3 com finas estriações. Os nós da haste principal são visivelmente carnosos, diferentemente daqueles de onde partem as ramificações portadoras de cones que estão localizados no ápice dessas ramificações, sendo um cone por ramo, com formato oblongo-ovalado e ápice aparentemente obtuso. Os cones apresentam prováveis receptáculos carnosos e com finas estriações, característica também observável na parte externa de alguns cones. A partir das análises preliminares foi possível associar os espécimes com o gênero *Ephedra* por se apresentarem como ramos reprodutivos, com hastes finas e estriadas e nós evidentes dos quais partem três ramos com finas estriações. [CAPES 88887520216/2020-00].

MEGAFAUNA PLEISTOCÊNICA DA AMAZÔNIA MERIDIONAL, BACIA DO RIO TELES PIRES, MATO GROSSO, BRASIL

LIDIANE DE ASEVEDO SILVA^{1,2}, THAIS RABITO PANSANI^{2,3,4}, SILANE APARECIDA FERREIRA DA SILVA CAMINHA⁵, JESUS DA SILVA PAIXÃO⁶, MÁRIO ALBERTO COZZUOL⁷, MÁRIO ANDRÉ TRINDADE DANTAS^{1,2}

¹Programa de Pós-graduação em Ecologia e Conservação, PPEC, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE; ²Laboratório de Ecologia e Geociências, Instituto Multidisciplinar em Saúde, Universidade Federal da Bahia, Vitória da Conquista, BA; ³Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais, Universidade Federal de São Carlos, SP; ⁴Université Paris-Saclay, ENS Paris-Saclay, CNRS, PPSM, Gif-sur-Yvette, FR; ⁵Laboratório de Paleontologia e Palinologia de Mato Grosso, Universidade Federal de Mato Grosso, Boa Esperança, Cuiabá, MT; ⁶Museu de História Natural de Alta Floresta, Universidade do Estado de Mato Grosso, Alta Floresta, MT; ⁷Departamento de Zoologia, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG. lidi.asevedo@gmail.com, thais-pansani@hotmail.com, silane.silva@gmail.com, museudealtafloresta@gmail.com, mario.cozzuol@gmail.com, matdantas@yahoo.com.br.

Fósseis de megamamíferos provenientes de depósitos quaternários de importantes rios e afluentes da bacia Amazônica brasileira vêm sendo reportados há mais de 60 anos. Entretanto, esse conhecimento restringe-se principalmente às localidades do sudoeste amazônico nos estados do Acre e Rondônia, e apenas escassas ocorrências são relatadas em outras regiões de domínio amazônico no Brasil. Neste contexto, o presente estudo visa reportar novos registros e o reconhecimento taxonômico de fósseis de megafauna provenientes de depósitos quaternários da Amazônia meridional, bacia de drenagem do Rio Teles Pires, norte do estado de Mato Grosso. Os fósseis da região foram extraídos principalmente como forma de rejeito através de atividades garimpeiras entre localidades nos municípios de Apicás, Alta Floresta e Peixoto de Azevedo. A maior parte dos espécimes estudados provém das imediações da desembocadura do Rio Cururu-Açu no Rio Teles Pires, Apicás (“Garimpo Cachoeira da Rasteira”; 8°54’11,37”S e 57°15’7,80”O). Os fósseis encontram-se depositados no Museu de História Natural de Alta Floresta (UNEMAT) e no Museu de Minerais, Rochas e Fósseis (UFMT). Datações prévias por ressonância de spin eletrônico em espécimes de proboscídeos da região indicam idades do Pleistoceno médio (430 ± 70 e 260 ± 30 Ka BP) a tardio (90 ± 10 Ka BP). Ao todo, 36 espécimes fósseis de elementos pós-cranianos, dentários e mandibulares foram analisados e descritos seguindo a literatura especializada. Desta forma, os espécimes foram diagnosticados como pertencentes a indivíduos imaturos a senis e atribuídos a três importantes táxons da megafauna herbívora: *Notiomastodon platensis* (Ameghino, 1888) (Gomphotheriidae), cf. *Eremotherium* Spillmann, 1948 (Megatheriidae) e *Toxodon platensis* Owen, 1840 (Toxodontidae). Estes táxons são amplamente reportados em depósitos quaternários da América do Sul, incluindo a região amazônica, entretanto, esta é a primeira notificação de ocorrência de toxodontes para o estado do Mato Grosso. Finalmente, destacamos o potencial paleontológico da bacia do Rio Teles Pires para estudos da megafauna sul-americana do Quaternário e a necessidade de estudos mais aprofundados nesta região de estudo para uma maior compreensão sobre a localização e gênese da assembleia fóssilífera, assim como aspectos tafonômicos e paleoecológicos das paleocomunidades de megamamíferos da Amazônia meridional. [*CAPES 88882.443670/2019-01; **CAPES 88887.569989/2020-00; #PQ/CNPq 311003/2019-2].

NOVA OCORRÊNCIA DE SAURÓPODES NA FORMAÇÃO ITAPECURU (APTIANO-ALBIANO)

LAYS STHEFFANNY DE OLIVEIRA SILVA¹, TAISSA RODRIGUES¹, MANUEL ALFREDO MEDEIROS²

¹Laboratório de Paleontologia, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, ES; ²Laboratório de Paleontologia, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, MA. oliveiralays@outlook.es, taissa.rodrigues@gmail.com, medeirosalf@gmail.com

Saurópodes são um grupo bastante diversificado, com vasta distribuição biogeográfica e geocronológica. Entretanto, apenas ocorrências pontuais foram registradas no Nordeste brasileiro e em depósitos do Aptiano-Cenomaniano (Cretáceo). O presente trabalho relata nova ocorrência de saurópodes no povoado de Santo Ezídio (município de Coroatá, Maranhão), em afloramentos da Formação Itapecuru da Bacia do Parnaíba. O material apresenta valor diagnóstico limitado e consiste em fragmentos dissociados de fíbula, rádio e centro vertebral isolado de Sauropoda indeterminado, quatro vértebras caudais relacionadas a Rebbachisauridae e uma epífise proximal de tibia e três vértebras caudais identificadas como Titanosauria. A identificação é baseada, principalmente, em características comparáveis com outros espécimes descritos na literatura e não em sinapomorfias. O fragmento proximal de tibia apresenta crista cnemial bastante desenvolvida, pouco curvada lateralmente, exibindo uma depressão longitudinal a separando do corpo tibial, o que a categoriza como Titanosauria. Com exceção da vértebra caudal identificada como Titanosauridae por se apresentar fortemente procélica e possuir tecido esponjoso desenvolvido, as demais apresentam uma combinação de características amplamente distribuídas por grande parte dos Neosauropoda, inclusive titanossaurídeos basais e rebaquissaurídeos, tais como: condição anficélica, posição do arco neural na porção anterior do corpo vertebral e ausência de tecido esponjoso. As vértebras relacionadas a Rebbachisauridae exibem centros caudais com formato de ampulheta, duas cristas ventrais pouco desenvolvidas e, em algumas, uma tênue crista lateral. Embora os elementos ósseos não permitam identificação em nível de espécie, a idade dos depósitos e as características morfológicas são congruentes com a presença de titanossauros basais e rebaquissaurídeos no nordeste do Brasil, tornando os depósitos do Grupo Itapecuru a única região onde ambos os grupos estão representados em todo o norte da América do Sul durante o Albiano-Cenomaniano. A ocorrência de Rebbachisauridae na região já é conhecida. Observações anteriores mostram uma maior similaridade entre a fauna do norte do Maranhão e a do norte africano que à do extremo sul do América do Sul durante o Cretáceo “médio”. Esta distribuição foi explicada pela presença de uma conexão entre os dois continentes desde o Cretáceo Inferior até o desmembramento do Gondwana durante o Albiano-Cenomaniano. Assim, a paleofauna do norte-nordeste brasileiro e norte africano apresentam um grau de similaridade, ainda que no Cenomaniano o Atlântico Sul já constituía barreira significativa entre as populações de ambos os continentes. [CAPES].

NOVAS OCORRÊNCIAS DE MOLUSCOS BIVALVES PARA FORMAÇÃO CRATO, EOCRETÁCEO DA BACIA DO ARARIPE

ALZIRA DE LUCENA CORREIA LEITE NETA¹, PAULA ANDREA SUCERQUIA RENDON¹, RENATO PIRANI GHILARDI²

¹Universidade Federal de Pernambuco (UFPE); ²Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade de Ciências de Bauru, Departamento de Ciências Biológicas. lucenna.isaa17@gmail.com, psucerquia@gmail.com, ghilardrp@gmail.com.

A Bacia Sedimentar do Araripe, localizada entre os estados do Ceará, Pernambuco e Piauí é a mais extensa bacia do interior do nordeste brasileiro. Com seus depósitos sedimentares oriundos do Mesozoico, é uma das mais importantes localidades paleontológicas conhecidas para o Brasil, tanto pela abundância, como pela diversidade dos fósseis, além de seu ótimo estado de preservação. A Formação Crato, de idade Aptiana, localizada na base do Grupo Santana, está constituída predominantemente por calcários laminados de natureza micrítica que foram depositados em ambientes lacustres internos com baixa energia e eventuais ingressões marinhas. Neste trabalho foram coletados diversos espécimes de moluscos bivalves que foram submetidos a um estudo morfofuncional com análises biométricas, para a análise do possível hábito de vida desses espécimes. Moluscos bivalves possuem uma forte relação entre o formato da concha e seu modo de vida e dessa forma, estudos morfológicos permitem interpretações a respeito da interação desses organismos com o ambiente. Os espécimes foram triados e separados em grupos de acordo com suas características morfofuncionais afins. Dos espécimes estudados, um primeiro grupo apresenta porção anterior ampla, fraca ornamentação, linhas de crescimento levemente marcadas, conferindo um aspecto quase liso, índices de obesidade elevados e região posterior levemente alongada. Tais características morfológicas são favoráveis à escavação rápida e rasa em finas lâminas de água e em substrato arenoso sob baixa agitação. O segundo agrupamento é representado por bivalves com baixos valores de comprimento e largura, favorecendo uma escavação lenta remetendo a grupos endofaunais. O terceiro grupo é preservado na forma de moldes lateralmente deformados, o que inviabiliza a análise. E um quarto e último grupo apresenta ornamentações radiais fortemente marcadas, parte anterior expandida, concha moderadamente alongada e inflada, denotando uma maior velocidade de escavação dentro de um sedimento inconsolidado, feições típicas de bivalves marinhos. A análise morfofuncional estabelecida e os resultados obtidos fornecem dados para interpretações iniciais do modo de vida, parcial, dos bivalves da Formação Crato. A presença de abundantes bivalves com características morfológicas compatíveis com gêneros marinhos, contradiz parcialmente o paleoambiente tradicionalmente estabelecido na literatura para a Formação Crato, abrindo a possibilidade de maiores discussões sobre a extensão das ingressões marinhas ocorridas no Cretáceo brasileiro durante a fragmentação da África e América do Sul, alterando aspectos paleoecológicos e paleoambientais. A integração das descrições dos bivalves citados com dados estratigráficos, sedimentológicos, geoquímicos e estruturais para a Formação Crato é fundamental para compreensão da caracterização deposicional da fauna desses moluscos. O presente trabalho foi o início dos estudos morfofuncionais em bivalves da Formação Crato e, espera contribuir para estudos futuros. [CAPES].

NOVO REGISTRO DE UMA ESCAMA DE *ACREGOLIATH RANCII* (OSTEICHTHYES: TELEOSTEI), MIOCENO, FORMAÇÃO SOLIMÕES, BACIA DO ACRE

*NEW RECORD OF A SCALE FROM *ACREGOLIATH RANCII* (OSTEICHTHYES: TELEOSTEI), MIOCENE, SOLIMÕES FORMATION, ACRE BASIN*

KARINA DA SILVA ALENCAR¹, FRANCISCO RICARDO NEGRI¹, ANDRÉ LUIS DA SILVA CASAS², THIAGO SILVA LOBODA³, ANNIE S. HSIU⁴

¹Laboratório de Paleontologia, Campus Floresta, Universidade Federal do Acre, Cruzeiro do Sul, AC; ²Departamento de Ciências do Mar do Instituto do Mar, UNIFESP, Santos, SP; ³Departamento Acadêmico de Ensino, UTFPR, Ponta Grossa, PR; ⁴Departamento de Biologia, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, USP, Ribeirão Preto, SP. kaalencar16@gmail.com, frnegriufac@gmail.com, andre.casas@unifesp.br, loboda_bio@yahoo.com.br, anniesiou@ffclrp.usp.br.

Os registros da diversificada paleoictiofauna do Neógeno da Amazônia Sul-Occidental (Acre), aumentaram significativamente na última década. Esses fósseis são representados por numerosos dentes, fragmentos de neurocrânios, dentários, dentículos dérmicos, vértebras, espinhos, esquamulas e escamas. Dentre essas estruturas, as últimas se destacam pela abundância e possibilidade de identificação de táxons distintos, com base na morfologia. Portanto, o estudo das escamas (Lepidologia) foi determinante para a identificação de espécies fósseis do Acre, evidenciando novos elementos da ictiofauna da Amazônia pretérita, tal como o enigmático *Acregoliath rancii*, cuja descrição baseou-se na morfologia de escamas. Mesmo com os esforços dos descritores da espécie, e estudos subsequentes de novos exemplares de outras localidades, o posicionamento de *A. rancii* permanece incerto nos Teleostei. Desta forma, a investigação dessas escamas, somadas às de outras localidades, pode estabelecer o reposicionamento dessa espécie nos Osteichthyes. Diante disso, no presente estudo, uma escama fóssil completa e bem preservada, proveniente da localidade fossilífera Coqueiros, um afloramento situado à margem direita do Rio Envira, foi descrita e comparada com escamas de *A. rancii* e teleosteos atuais, para identificá-la ao menor nível taxonômico. O espécime examinado (UFAC-CS 010) está depositado no Laboratório de Paleontologia do Campus Floresta da Universidade Federal do Acre. O exemplar possui comprimentos dos eixos dorsoventral e anteroposterior de 57,5 mm e 51,4 mm (máximo preservado). Sua morfologia possui forma arredondada e ligeira assimetria nos campos laterais. No campo anterior, a presença de inúmeros raios longitudinais direcionando-se ao centro, ausência de focus aparente e circulis contínuos e definidos, que formam os anéis de crescimento. Na margem anterior nota-se a presença de ossos esponjosos e cavidades aéreas. Essas estruturas são revestidas marginalmente por tecido vítreo delgado de origem indeterminada, possivelmente relacionado a hialodentina ou esmalte. O campo e a margem posterior são formados por 18 crenas com sulcos longitudinais profundos entre as mesmas. A análise comparativa com escamas fósseis dos depósitos da Bacia do Acre e espécies atuais indicam, que o exemplar estudado não corresponde as espécies de peixes fósseis descritas para essa Bacia, com uma exceção. Pois, sua morfologia geral, expressivo tamanho, presença de tecidos ósseo esponjoso e vitrificado assemelham-se às características diagnósticas das escamas de *A. rancii*, possibilitando atribuir o exemplar, aqui descrito, à essa espécie, registrando uma nova localidade de ocorrência com a ampliação da sua área de distribuição. Portanto, as evidências embasadas na morfologia do exemplar do Rio Envira, permitem classificá-lo como *A. rancii*, fomentando ainda mais a discussão sobre o posicionamento filogenético dessa espécie em Osteichthyes, e ampliando significativamente o conhecimento da paleoictiofauna do Cenozoico sul-americano e sua história evolutiva.

OSTEOLOGICAL CORRELATES AND CERVICAL MUSCULATURE IN PTEROSAURS

RICHARD SANTOS BUCHMANN DE OLIVEIRA¹, TAISSA RODRIGUES¹

¹Laboratório de Paleontologia, Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, ES. richardbuchmann@gmail.com, taissa.rodrigues@gmail.com.

The cervical vertebrae of pterosaurs vary in morphology between species and within a single individual. Variations within the same individual are evident when comparing the anatomy of the mid-cervical vertebrae with the posterior cervical vertebrae, which differ due to the biomechanical requirements of the neck portions. However, how much cervical muscles vary along the neck and between different pterosaur groups has never been analyzed. Osteological correlates present in their fossils reveal potential insertion sites for the cervical musculature, which we reconstructed based on the Extant Phylogenetic Bracket method. Analyses of the occipital region of the skull of pterosaurs indicate a robust musculature at the cranial portion of the neck of *Anhanguera* sp. and thinner musculature for *Rhamphorhynchus muensteri*. Dorsolateral to the occipital condyle, the well-developed opisthotic processes observed in *Dsungaropterus weii* indicate a strong musculature for cervical movement, although slender. The broad crista nuchalis transversa of *Hatzegopteryx* indicates the presence of developed transversospinalis capitis and epistropheo-capitis muscles. Furthermore, the opisthotic processes of *Hatzegopteryx* are expanded dorsoventrally and suggest that these muscles, responsible for lateral neck extension and flexion, are robust. The long basioccipital of pterosaurs suggest that the flexor muscles of the head and neck are slender but strong. In the cervical vertebrae, the tuberosities present in the zygapophyses are probably attachment sites for the longissimus cervicis and transversospinalis cervicis muscles. The retention of the cervical ribs as tubercles in some cervical vertebrae of certain pterosaurs indicates that they were probably attachment sites of the hypaxial muscles, such as longus colli ventralis. Developed scapularacoids suggest the presence of levator scapulae and serratus muscles. Preliminary studies indicate that some correlates not only define the presence of soft tissues, but can also indicate the muscle strength, as observed in the regions of the occipital portion of the skull. The robustness of the pterosaur muscles, in turn, does not necessarily define the intensity of the activity performed. The thin muscles associated with opisthotic processes are probably to have more intense activity for cervical movement than for cranial movement. The identification of osteological correlates to muscle attachment sites of the longissimus and iliocostalis group present in extant crocodylians in azhdarchid mid-cervical vertebrae contradicts the hypothesis that long and tubular vertebrae would have slender associated musculature, as the presence of long muscles of the transversospinalis group is supported by high neural spines in the posterior cervical vertebrae. Variations in the lateral and dorsoventral extension of the osteological correlates present in the occipital region of the skull reveal the presence of some thin muscles in pterodactyloid pterosaurs. The osteological correlates observed in the vertebrae of azhdarchid vertebrae allow inferences of robust muscles throughout the neck, which was not previously suggested, due to the reduced processes and tubular shape of their vertebrae. [Capes/CNPq].

PROPOSTA DE REVISÃO SISTEMÁTICA DA FAMÍLIA ALOPIIDAE (ELASMOBRANCHII: LAMNIFORMES) BASEADA EM ANÁLISES DE MORFOMETRIA GEOMÉTRICA

DANILLO ALVES SANTOS¹, YURI MODESTO ALVES²

¹Instituto de Ciências Biológicas, Laboratório de Ecologia Teórica e Síntese (LETS), Universidade Federal de Goiás (UFG), Goiânia, Goiás; ²Curso de Ciências Biológicas, Laboratório de Paleobiologia, Campus de Porto Nacional, Universidade Federal do Tocantins (UFT), Porto Nacional, Tocantins. danillo.santos.swet@gmail.com, alves_modesto@yahoo.com.br

A Família Alopiidae é composta por três gêneros, sendo *Usakias* Kozlov 1999 e *Paranomotodon* Reus 1845 táxons exclusivamente extintos, e finalmente *Alopias* Rafinesque 1810 composto por 16 espécies, sendo 13 fósseis e três viventes. Quanto à distribuição, a família é cosmopolita, tendo habitado todos os mares do planeta desde o Cretáceo Tardio, e alcançando o pico de diversidade no Eoceno. Existem, entretanto, outros dois gêneros, *Trigonotodus* Kozlov 2000 e *Parotodus* Le Hon 1871, que já foram considerados pertencentes à Família Alopiidae, sendo posteriormente movidos para Otodontidae majoritariamente em razão de apresentarem tamanhos muito distantes com o resto dos membros da família. Porém, por falta de evidências para corroborar o pertencimento destes gêneros dentro de Otodontidae, estes estão atualmente classificados como “Incetae sedis”. A morfometria geométrica é uma ferramenta amplamente utilizada em estudos morfológicos para mensurar, quantificar e estudar variações morfológicas discretas presentes em peças anatômicas. Deste modo, se mostra valiosa para investigar a morfologia e gerar inferências sistemáticas em grupos problemáticos. Utilizando 2 landmarks do tipo I e 8 landmarks do tipo II (sem utilização de semi-landmarks), comparando os holótipos de todas as espécies dos gêneros relevantes (*Usakias*, *Paranomotodon*, *Alopias*, *Trigonotodus* e *Parotodus*) e de *Otodus obliquus* Agassiz 1843 como grupo externo, juntamente com espécimes posteriormente encontrados, foi possível observar cinco morfotipos bem definidos: G1 contendo todos os dentes de *Usakias*; G2 contendo todos os dentes de *Paranomotodon*, G3 contendo todos os dentes referentes a 14 das 16 espécies de *Alopias*; G4 contendo todos os dentes de *Trigonotodus* e duas espécies de *Alopias* (*A. grandis* e *A. palatasi*); G5 contendo todos os dentes de *Parotodus* e *Otodus obliquus*. Não apenas isso, mas os grupos G1, G2 e G3 se demonstraram morfológicamente muito próximos, enquanto G4 e G5 formaram outro “subgrupo”. Deste modo, as evidências morfométricas apontam para uma reclassificação sistemática da família, possivelmente resolvendo os problemas e Incertae sedis e possibilitando a classificação mais natural deste grupo de tubarões, entendendo *Trigonotodus*, *Parotodus*, *A. grandis* Leriche 1942 e *A. palatasi* Kent & Ward 2018 como prováveis Otodontidae.

REAVALIAÇÃO DE UM ENIGMÁTICO MESOEUCROCODYLIA (ARCHOSAURIA: CROCODYLIFORMES) DO CRETÁCEO SUPERIOR DO BRASIL

THIAGO SCHINEIDER FACHINI¹, PEDRO L. GODOY², JÚLIO CESAR DE ALMEIDA MARSOLA³, FELIPE CHINAGLIA MONTEFELTRO⁴, MAX CARDOSO LANGER¹

¹Departamento de Biologia, FFCLRP, USP, Ribeirão Preto, SP; ²Department of Anatomical Sciences, Stony Brook University, Stony Brook, EUA; ³Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal, (IBILCE), UNESP Campus de São José do Rio Preto, SP; ⁴Laboratório de Paleontologia e Evolução de Ilha Solteira, UNESP, Ilha Solteira, SP. thiagosfachini84@gmail.com, pedrolorenagodo@gmail.com, juliomarsola@gmail.com, felipecmontefeltro@gmail.com, langer.mc@gmail.com

O espécime MPMA 02-0005/87 foi descoberto no final dos anos 80, no município de Monte Alto-SP, em estratos rochosos que pertencem à Formação Marília, Bacia Bauru, do Cretáceo Superior. Inicialmente, o material foi definido como parte incompleta da região orbital de um táxon indeterminado de Titanosauria, sendo dessa forma exposto como material da coleção do Museu de Paleontologia “Professor Antônio Celso de Arruda Campos” (MPMA). Em meados da segunda década dos anos 2000, o material foi novamente analisado e brevemente descrito como um crocodiliforme indeterminado, provavelmente um notossúquio. Porém, tal classificação não utilizou um grande número de táxons para comparação e tampouco ferramentas de análise filogenética. O material consiste de uma porção fragmentada do teto craniano de um crocodiliforme, na qual se evidencia: região posterior do frontal; porção anterior, ventral e posterior do parietal; pós-orbital, esquamosal; laterosfenóide; parte anterodorsal do quadrado; boa parte da câmara meatal preservada (região do ouvido) e fragmentos do supraoccipital, paraoccipital e basipterigóide. Com o intuito de analisar detalhadamente a morfologia de MPMA 02-0005/87 e verificar sua posição filogenética, foi realizada uma detalhada descrição comparativa, envolvendo vários táxons de Notosuchia, como peirosaurídeos, baurussuquídeos e “notossúquios avançados”, além também de táxons derivados como algumas espécies de Crocodylia. As comparações ocorreram com base na literatura e através de observações de imagens, sendo alguns materiais analisados pessoalmente. No que diz respeito ao posicionamento filogenético, MPMA 02-0005/87 foi inserido em duas amplas matrizes de crocodiliformes, às quais foram adicionados sete novos caracteres. Os resultados obtidos através da descrição revelaram alguns caracteres autapomórficos para MPMA 02-0005/87, como extensa expansão lateral da porção posterior do parietal e do supraoccipital e sulco do ouvido externo extremamente delgado e raso. Através da descrição comparativa aliado ao estado fragmentário de MPMA 02-0005/87, pode-se observar que grande parte das características (cristas longitudinais localizadas na lâmina dorsal do parietal; contorno da fenestra supratemporal em formato oval; barra temporal posterolateralmente direcionada) encontradas no material são compartilhadas tanto por membros de Notosuchia quanto de Crocodylia, evidenciando o caráter transitório de MPMA 02-0005/87. Entretanto, a presença de uma lâmina descendente do pós-orbital na região anterior da câmara meatal, definida como uma característica sinapomórfica de Notosuchia, não é encontrada em MPMA 02-0005/87 e tampouco na maioria dos táxons de Neosuchia. Com base na obtenção de tais dados controversos, nossas análises filogenéticas recuperaram MPMA 02-0005/87 dentro de Eusuchia proximalmente relacionado a táxons viventes (*Crocodylus*, *Gavialis gangeticus* e *Alligator mississippiensis*) e fósseis (*Allodaposuchus precedens*, *Lohuecosuchus megadontos* e *Agaresuchus fontinensis*). No entanto, devido à falta de um posicionamento filogenético mais robusto em relação ao material aqui descrito, ainda não podemos assegurar a posição filogenética do mesmo, tratando-o inicialmente como um membro de Eusuchia. Ainda assim, esta seria a primeira evidência de Eusuchia para o Cretáceo da América do Sul, demonstrando a importância do material para a compreensão da evolução e biogeografia de Mesoeucrocodylia. [CNPQ 165031/2018-2].

REGISTROS MICROFLORÍSTICOS DE MEGASPOROS E FRAGMENTOS VEGETAIS DO APTIANO NAS BACIAS DE JATOBÁ, TUCANO NORTE E ARARIPE

VALQUÍRIA VERÔNICA DA SILVA¹, ENELISE KATIA PIOVESAN¹, JULIANA GUZMÁN¹

¹Programa de Pós-Graduação em Geociências, Laboratório de Micropaleontologia Aplicada (LAGESE/LITPEG), Centro de Tecnologia e Geociências, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE. valquiria.veronica@ufpe.br, katiapiovesan@gmail.com, julitaguzmang@gmail.com.

Os fitofósseis são muito importantes nas reconstruções paleoflorísticas e no entendimento da história evolutiva das plantas, além de serem excelentes indicadores paleoclimáticos e paleoambientais. As bacias do Araripe, Jatobá e Tucano Norte apresentam diversos registros paleoflorísticos, sendo sua grande maioria microfósseis encontrados na Bacia do Araripe. Os registros microfiorísticos são majoritariamente encontrados através da preparação para microfósseis orgânicos, na forma de palinóforos. Entretanto, utilizando técnicas de preparação para preparação de microfósseis carbonáticos, foram recuperados microfósseis de plantas. O estudo foi realizado a partir das amostras de testemunhos coletadas nas bacias: Araripe no poço AR-SR-1B-CE, Jatobá no poço JB-SN-2A-PE e Tucano Norte nos poços 2-TN-SM-BA e TN-ST-3A-BA, todos de idade aptiana, fase pós-ripte. O material microfiorístico foi registrado em 29 amostras dos testemunhos em diferentes profundidades. Foram encontrados 70 espécimes de microfósseis de plantas que foram organizados em dois grupos: megásporos e fragmentos vegetais. Dentre os megásporos foram recuperados 27 espécimes, atribuídos a 7 morfotipos. Os 43 espécimes de fragmentos vegetais foram atribuídos a 4 morfotipos. Foi observada a coocorrência de morfotipos de megásporos em depósitos correlatos no poço AR-SR-1B-CE, 2-TN-SM-BA e TN-ST-3A-BA, nas formações Barbalha (Bacia do Araripe) e Formação Marizal (Bacia de Tucano Norte). As formações que apresentaram a ocorrência de morfotipos de fragmentos vegetais, não apresentam correlação entre as bacias estudadas. Porém, vale ressaltar a abundância de um morfotipo recuperado no poço TN-ST-3A-BA, nas Formações Crato e Marizal, onde foram recuperados 23 espécimes. [PETROBRAS].

REVISÃO DE FÊMUR DE CINGULATA (XENARTHRA, MAMMALIA) DO PLEISTOCENO DE SANTA CATARINA, BRASIL [REVIEW OF CINGULATA FEMUR (XENARTHRA, MAMMALIA) FROM THE PLEISTOCENE OF SANTA CATARINA, BRAZIL]

THAIS MATOS PEREIRA FERREIRA^{1,2}, MARIELA CORDEIRO DE CASTRO³, KLEBERSON DE OLIVEIRA PORPINO⁴, ANA MARIA RIBEIRO^{1,2}

¹Programa de Pós-Graduação em Geociências, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, RS; ²Seção de Paleontologia, Museu de Ciências Naturais do Rio Grande do Sul, Secretaria do Meio Ambiente, RS; ³Laboratório de Biologia Integrativa e Conservação, Departamento de Ciências Biológicas, IBIotec, Universidade Federal de Catalão, GO; ⁴Universidade Estadual do Rio Grande do Norte, RN. thaisferreiramp@gmail.com, mariela.castro.paleo@gmail.com, kleporpino@yahoo.com.br, amaria_ribeiro@yahoo.com.br.

Os cingulados durante o Pleistoceno no Sul do Brasil foram diversos e abundantes, e estão principalmente reportados para o estado do Rio Grande do Sul, os quais são representados pelos gliptodontídeos, paquiarmaterídeos, pampaterídeos e dasipodídeos. No estado de Santa Catarina, no que diz respeito aos pampaterídeos, há apenas um registro baseado em um fragmento de fêmur recuperado no litoral de Passo de Torres, município que faz limite com Torres, no RS. Com o intuito de melhor compreender a distribuição geográfica dos pampaterídeos, o presente estudo objetivou revisar taxonomicamente este fragmento de fêmur, atribuído primeiramente à *Pampatherium typum*, depositado no Museu de Ciências Naturais do Rio Grande do Sul, da Secretaria do Meio Ambiente, sob o nº MCN-PV 008. Trata-se de um fêmur esquerdo de um indivíduo adulto, fraturado com ausência da extremidade proximal, da parte proximal da diáfise, da extremidade do terceiro trocânter e parte do epicôndilo lateral. O espécime mostra marcas de rolamento subaquático proveniente da plataforma continental rasa e seu estado incompleto indica a procedência da zona nerítica da costa atlântica, apresentando o mesmo desgaste tafonômico dos materiais encontrados nas zonas costeiras do RS, os quais são provenientes de bancos e parcéis da Planície Costeira do RS. A partir de uma descrição comparativa preliminar com outros espécimes de pampaterídeos, paquiarmaterídeos e dasipodídeos do Quaternário, observou-se que o MCN-PV 008 é bem menor do que os fêmures de *Pampatherium*, *Holmesina* e *Tonnictus*, é maior do que os das espécies do gênero *Dasybus*, mas é compatível em tamanho com os de *Propaopus* e *Pachyarmatherium*. Com relação à morfologia, a estrutura do fêmur é grácil, aplanado ao longo da superfície posterior da diáfise e com rugosidades suaves concentradas nas regiões das inserções musculares; o tubérculo adutor é sutil, continuado anteriormente por uma crista diagonal; a borda medial (interna) apresenta curvatura constante, desde a extremidade distal do trocânter menor até o tubérculo adutor, incluindo-o, formando um meio-arco simétrico em sentido proximal-distal; a porção da diáfise logo acima do nível do terceiro trocânter é larga; a fossa suprapatelar é sutil; e a faceta patelar pela vista anterior é grácil. Estas características do espécime MCN-PV 008 diferem dos fêmures de pampaterídeos, os quais possuem o corpo com mais rugosidades nas inserções musculares; tubérculo adutor proeminente, em forma de pá; porção proximal mais estreita, com uma forma retorcida, interferindo também no formato da curva da borda medial, e porção distal ampla em sentido antero-posterior. Também difere de *Pachyarmatherium*, cujo fêmur é mais robusto, além de apresentar a porção proximal proporcionalmente mais larga. Por outro lado, MCN-PV 008 se assemelha ao fêmur de *Propaopus*, bem como *Dasybus*, apesar do fêmur deste último gênero diferir pelo alongamento da borda medial e tamanho muito menor. Portanto, as características morfológicas e o tamanho observados no espécime MCN-PV 008 permitem inferir que o mesmo não pertence a um *Pampatherium*, mas possivelmente a *Propaopus*, um grande dasipodídeo do Pleistoceno sul-americano. [CNPq 141103/2018-3].

SOBRE UM NOVO ESPÉCIME DE *MOURASUCHUS* (ALLIGATOROIDEA, CAIMANINAE) DA FORMAÇÃO SOLIMÕES (BACIA DO ACRE), ALTO RIO JURUÁ

KATHELLEN GOMES MAGALHÃES¹, FRANCISCO RICARDO NEGRI¹, LUCY GOMES DE SOUZA², ANNIE S. HSIU³

¹Laboratório de Paleontologia, Campus Floresta, Universidade Federal do Acre, Cruzeiro do Sul, AC; ²Museu da Amazônia-MUSA, Manaus, AM; ³Departamento de Biologia, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, USP, Ribeirão Preto, SP. kathellenmagalhaesgomes@gmail.com, frnegruiufac@gmail.com, souzalucy@gmail.com, anniesiou@ffclrp.usp.br.

Mourasuchus é um gênero extinto de crocodiliano Alligatoridae do Cenozoico sul-americano com as espécies *M. arendsi* (Mioceno superior da Venezuela, Brasil e Argentina), *M. atopus* (Mioceno médio da Colômbia e Peru), *M. pattersoni* (Mioceno superior da Venezuela), *M. amazonensis* (Mioceno superior do Brasil, Formação Solimões), caracterizado por apresentar um rostro longo, alargado e achatado dorso-ventralmente com mandíbulas compridas e delgadas com numerosos dentes. Aqui, descreve-se um novo espécime para o gênero coletado em 2014 pela Equipe do Laboratório de Paleontologia do Campus Floresta (LPCF) da Universidade Federal do Acre (UFAC) e colaboradores em afloramento do Alto Rio Juruá, Acre; o material, sob estudo, está depositado no LPCF/UFAC e tombado sob número UFAC-CS 004. O espécime, parcialmente preservado e fortemente comprimido dorso-ventralmente, possui múltiplas fraturas, possivelmente devido a processos tafonômicos. Do crânio, está presente a porção média, desde a altura da linha horizontal da órbita até a porção anterior, bastante alterada. É possível observar parte da abertura nasal externa e a presença de vários dentes na maxila. Da mandíbula está presente uma pequena porção anterior do dentário esquerdo e grande parte do dentário direito, ambas ainda articuladas ao crânio. Os caracteres presentes no espécime, como a porção craniana (preservada) longa, achatada dorso-ventralmente e larga e porções da mandíbula delgadas, permite referir o material a *Mourasuchus*. A atribuição do espécime, neste momento, a nível específico, não é possível devido ao fato de grande parte da porção posterior do crânio não ter sido preservada. Entretanto, a abertura do forame incisivo, apesar de parcialmente deformado, evidencia uma forma discretamente ovalada, diferente daquela trilobular (autapomorfia) de *M. amazonensis*. Deve-se destacar que o espécime sob estudo foi coletado em regiões muito próximas ao material referido a esta espécie. A continuidade dos estudos e a preparação completa do material, poderão evidenciar novos caracteres para contribuir com dados específicos e ampliar o conhecimento sobre o gênero/espécie. [Bolsa PIBIC/CNPq/UFAC, FAPESP 2011/140880-0].

TRANSGRESSÕES MARINHAS NA PORÇÃO MAIS A LESTE DA BACIA DO AMAZONAS DURANTE O DEVONIANO E PENNSILVANIANO

AMANDA PERICOLO DA ROSA¹, JORDANA MARIA VICCARI¹, ANA KARINA SCOMAZZON¹, SARA NASCIMENTO¹

¹Laboratório de Conodontes e Fusolinídeos, Departamento de Paleontologia e Estratigrafia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS. amanda.pericolo@hotmail.com, jordana.viccari@gmail.com, akscomazzon@ufrgs.br, aiatha@yahoo.com.br.

A Bacia do Amazonas é uma sinéclise intracratônica que ocupa uma área de 500.000 km² abrangendo os estados do Amazonas, Pará e Amapá no norte do Brasil. A sedimentação paleozóica iniciou-se no Ordoviciano com depósitos de plataforma rasa do Grupo Trombetas e estendeu-se até o Quaternário com sedimentos fluvio-lacustres do Grupo Javari. Durante o Paleozóico houve mudanças climáticas que causaram deglaciação ao sul e transgressões marinhas no oeste do Gondwana. Assim, as bacias do Solimões, Amazonas e Parnaíba registram a presença de mar no Devoniano - não nomeado e no Carbonífero - Mar Itaituba-Piauí. As flutuações do nível do mar nessas bacias são marcadas pela ocorrência de microfósseis conodontes, importantes marcadores bioestratigráficos e paleoambientais. A sedimentação marinha do Devoniano Superior é representada pelo Grupo Curuá, formações Barreirinha e Curiri, composta por folhelhos negros marinhos ricos em matéria orgânica, e a porção marinha do Pensilvaniano, compreendida pelo Grupo Tapajós, Formações Monte Alegre, Itaituba e Nova Olinda, composta por carbonatos, folhelhos, siltitos e evaporitos. Os Grupos Curuá e Tapajós apresentam ocorrências de conodontes, respectivamente *Cryptotaxis* sp., Devoniano Superior e *Idiognathodus incurvus*, Pensilvaniano inferior a médio. Este trabalho tem como objetivo avaliar a extensão das transgressões marinhas na Bacia do Amazonas durante o Devoniano e Pensilvaniano, mapeando a sedimentação da plataforma rasa nos grupos Curuá e Tapajós no poço mais a leste da bacia. Foram analisadas 19 amostras entre folhelhos e pelitos, aproximadamente 300g de cada amostra, de 5 testemunhos do poço 2 GU-1-PA. Na preparação do material foram realizadas etapas de desagregação química, física e triagem do sedimento em lupa binocular. As amostras compreendem as Formações Barreirinha e Curiri (Devoniano), Monte Alegre e Nova Olinda (Pensilvaniano). Informações obtidas no processamento indicam que apesar da presença de mar na região mais a Leste da bacia, o conteúdo fóssil diversificado e abundante observado nos mares do Devoniano Superior e Pensilvaniano na porção Oeste da Bacia do Amazonas está ausente. Observa-se também a inexistência da sedimentação da Formação Itaituba no poço analisado. A incursão marinha no Devoniano Superior da Bacia do Amazonas é caracterizada pela deposição de folhelhos negros, ricos em conodontes. Estes microfósseis são pouco estudados nesse período na bacia, mas acredita-se que sua presença esteja relacionada a um evento transgressivo que coincide com uma extinção global. No Pensilvaniano, o clima quente e seco favoreceu a deposição de carbonatos no extenso mar epicontinental Itaituba-Piauí. Esse mar resultou de uma transgressão marinha vinda de Oeste, do Pantalassa, de onde conodontes e outros grupos natantes migraram para a Bacia do Amazonas até a Bacia do Parnaíba. A não ocorrência da Formação Itaituba no poço pode estar relacionada a eventos erosivos ou ausência de sedimentação marinha na região, causando uma restrição de um ambiente marinho favorável ao desenvolvimento da vida marinha, como se caracterizam os mares do Devoniano Superior e Pensilvaniano – mar Itaituba–Piauí na porção Oeste da Bacia do Amazonas. [IAP 000803 Projeto Biocronorte/Convênio UFRGS-Petrobras].

UMA ABORDAGEM MACROEVOLUTIVA DAS ESPÉCIES DE *IDIOGNATHODUS* GUNNEL, 1931 (CONODONTA) DO PENNSILVANIANO DA BACIA DO AMAZONAS

FELIPE MEDEIROS CECCAGNO^{1,2}, ANA KARINA SCOMAZZON¹, SARA NASCIMENTO¹, VALESCA BRASIL LEMOS¹, RENAN MAESTRI²

¹Instituto Geociências, Departamento de Paleontologia e Estratigrafia, Laboratório de Conodontes e Foraminíferos, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS; ²Instituto Biociências, Departamento de Ecologia, Laboratório de Ecomorfologia e Macroevolução, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS. felipe.ceccagno@hotmail.com, akscomazzon@ufrgs.br, aiatha@yahoo.com.br, valesca.lemos@ufrgs.br, renanmaestri@gmail.com

Conodontes foram vertebrados primitivos que viveram nos mares desde o período Cambriano até o Triássico. A ausência de um esqueleto mineralizado dificulta a preservação do animal, existindo apenas quatro exemplares completos registrados no mundo. Compostos por fosfato de cálcio - fluorapatita ($\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3$), os elementos conodontes, que formavam um conjunto na boca do animal, com 15 elementos em média, eram chamados de aparelhos alimentares, sendo a única porção mineralizada do animal. Estes elementos possuem uma morfologia externa variada, com três principais formas: cônicos, ramiformes e pectiniformes. A variação morfológica dos elementos mais conservativos dentro do aparelho alimentar tornou os conodontes ótimos fósseis-guias e úteis em estudos bioestratigráficos. *Idiognathodus* é um dos gêneros de elementos conodontes encontrados nos mares do Pensilvaniano. Possui várias espécies encontradas nas bacias do Midcontinent Americano (não há tradução para o português), Europa e Ásia. Na América do Sul, são também encontrados no Brasil, nas bacias do Amazonas, Solimões e Parnaíba, com espécies tais como *I. incurvus*, *I. claviformis*, *I. sinuosus*, *I. ellisoni*, entre outras. Embora os conodontes sejam conhecidos desde o século XIX, a partir das primeiras descobertas de H.C. Pander, pouco se conhece acerca da evolução biológica do grupo. Através de uma abordagem macroevolutiva, utilizando também ferramentas de análises computacionais/morfométricas, como Análise de Morfometria Geométrica, é possível medir com precisão a variação da forma dos elementos ao longo das sucessões sedimentares, o que permitirá reconhecer as adaptações evolutivas nessas estruturas ao longo do tempo. Neste estudo buscamos ir além da abordagem bioestratigráfica tradicional, obtendo respostas preliminares para futuros estudos acerca da evolução morfológica dos elementos conodontes, a partir das espécies de *Idiognathodus* encontradas na Bacia do Amazonas.

Padrões: Sistemática e Biogeografia



A COMPREHENSIVE REVIEW OF THE APPENDICULAR SKELETON CHARACTERS EMPLOYED IN EARLY DINOSAURS PHYLOGENIES

Wafa Alhalabi¹, Max Cardoso Langer¹

¹Laboratório de Paleontologia de Ribeirão Preto- USP. wafaadelhalabi@gmail.com, mclanger@ffclrp.usp.br

The phylogenetic relationships among the earliest dinosaurs are not consensual. Such uncertainties have been intensively discussed and several hypotheses came to light, with phylogenetic studies frequently reaching conflicting results. In the present study, the quality of the phylogenetic characters employed to investigate the rise of dinosaurs has been evaluated by revising 129 publications, from 1970 to 2020. Based on that, a list of 6,827 phylogenetic characters describing early dinosaur morphology was compiled by revising 65 phylogenetic studies, from 1993 to 2020. These phylogenetic studies focused on different taxonomic groups, from early archosaurs, crocodile- and bird-line archosaurs, Dinosauromorpha, Dinosauriformes, and early dinosaurs, to non-sauropod sauropodomorphs, Theropoda, and Ornithischia. The sampled characters covered all the anatomical regions of the skeleton, with 38.2% of which related to the cranial skeleton, 14.4% to the axial skeleton, and 46.5% to the appendicular skeleton, besides 0.9% to integumentary tissues. In general, problematic characters are related to (1) anatomically ambiguous definitions, (2) different terminologies used by different authors to describe the same anatomical feature, (3) lack of unambiguous identification of the measurements, (4) inappropriate mix of neomorphic (absence/presence) and transformational (comparable states) characters, (5) mix of quantitative and qualitative states within a single character, (6) unnecessary use of multistate characters, and (7) ratio-state values used differently for the same character depending on the chosen OTUs. After a comprehensive revision, many of these characters were modified in an attempt to fix such problems, resulting in a final list of 668 unambiguous characters related to the appendicular skeleton, which can serve as a valuable dataset to back up future phylogenetic studies on early dinosaurs. [Financiamento: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)].

EVENTOS BIOLÓGICOS DE INVERTEBRADOS NO CRETÁCEO INFERIOR DA FORMAÇÃO RIACHUELO, SERGIPE

Carlos Alves Moreira Junior¹, Edilma de Jesus Andrade², Sonia Maria Oliveira Agostinho da Silva¹

¹Departamento de Geologia, Centro de Tecnologia e Geociências, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE; ²Departamento de Geologia, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE. carlos.moreira.jr@outlook.com, edilma@academico.ufs.br, sonia@ufpe.br

Os eventos biológicos podem representar, entre outras coisas, mudanças nos grupos de organismos de uma determinada região e, em geral, estes se relacionam a modificações nos biótopos e nos ecossistemas. Essas modificações podem levar ao aparecimento ou ao desaparecimento de certos táxons, propiciando a colonização ou substituição nos ambientes. Esses bioeventos podem ser classificados pela escala local, regional e global ou pelo seu tipo: inovação, radiação, expansão biogeográfica e extinção, dentre outros. A Formação Riachuelo, depositada no intervalo Aptiano-Albiano (Cretáceo Inferior), apresenta uma das mais ricas macrofaunas de invertebrados, como bivalvíos, gastrópodes, amonoides e equinoides, além de outros, o que a tornou foco de estudos paleontológicos e bioestratigráficos acerca do Cretáceo marinho e das bacias brasileiras. O objetivo desse trabalho é reconhecer eventos biológicos globais de espécies de moluscos bivalvíos, amonoides e equinoides registrados na Formação Riachuelo. A partir de levantamento bibliográfico, foi realizada a identificação de bioeventos globais, levando-se em consideração a relevância da espécie para a formação, quantidade de trabalhos publicados, localidades com a presença do fóssil e possibilidade de correlação com outras bacias. Dessa forma, foram reconhecidos seis bioeventos, sendo dois eventos de bivalvíos, *Neithea coquandi* e *Neocomiceramus anglicus*, registrados no Albiano inferior e Albiano médio, respectivamente; dois de amonoides, *Douvilleiceras mammillatum* no Albiano inferior e *Mortoniceras rostratum* no Albiano superior; e por fim, dois eventos de equinoides, *Orthopsis miliaris* registrado no Albiano médio e *Hemimaster zululandensis* no Albiano. Os processos tectônicos de abertura do Atlântico Sul durante o Cretáceo Inferior desencadearam mudanças nas características oceanográficas, climáticas e do nível do mar que resultaram no estabelecimento da primeira formação francamente marinha na Bacia de Sergipe. Esses processos foram diretamente responsáveis pelos eventos registrados na bacia. As espécies estudadas apresentaram uma rápida dispersão em diversos continentes o que permitiu caracterizar seis eventos globais de radiação e dispersão biogeográfica na Formação Riachuelo. [CAPES].

IMPLICAÇÕES FILOGENÉTICAS E BIOGEOGRÁFICAS DO PÓLEN FÓSSIL DE *PARKIA* R.BR. (FABACEAE) NO MIOCENO DA AMAZÔNIA OCIDENTAL

CARLOS DAPOLITO¹, BIANCA TACORONTE GOMES¹, FÁTIMA PRAXEDES RABELO LEITE¹, SILANE APARECIDA FERREIRA DA SILVA CAMINHA¹

¹Faculdade de Geociências, Universidade Federal de Mato Grosso, Laboratório de Paleontologia e Palinologia, Cuiabá-MT. carlosdapolito@gmail.com, biancatgomes@hotmail.com, fprleite@gmail.com, silane.silva@gmail.com

O gênero de leguminosas *Parkia* R.BR. tem distribuição pantropical e centro de diversidade na Amazônia. A filogenia molecular do grupo indica uma origem Neotropical no bioma amazônico durante o Mioceno, e a reconstrução de habitat aponta para uma origem em florestas de terra firme. Os únicos fósseis atribuídos ao gênero são as espécies de pólen-fóssil *Parkiidites microreticulatus* Guinet & Salard 1975 do Mioceno de Camarões, e *P. marileae* Leite et al. 2021 do Mioceno da Amazônia ocidental, que assim como as espécies recentes apresentam políades em geral grandes e fortemente ornamentadas com verrugas, rugulas ou retículos. A fim de posicionar tais fósseis em uma recente filogenia de *Parkia*, realizamos comparações morfológicas dos fósseis com espécies viventes. Sete indivíduos de *P. marileae* foram estudados de um furo de sondagem da Formação Solimões. Das 19 espécies aceitas atualmente nos neotrópicos, conseguimos obter pólen de 13 (*P. cachimboensis*, *P. decussata*, *P. discolor*, *P. gigantocarpa*, *P. igneiflora*, *P. lutea*, *P. multijuga*, *P. nitida*, *P. panurensis*, *P. pendula*, *P. platycephala*, *P. ulei*, e *P. velutina*). Para comparações, utilizamos dados morfométricos contínuos como eixo maior e menor da políade e da mônade, número de mônades, espessura e altura dos elementos ornamentais, e como dados categóricos o tipo de ornamentação. Tentou-se medir 25 grãos de cada espécie recente sempre que possível. Estes dados foram analisados com um MDS (escalonamento multi-dimensional não métrico) usando a dissimilaridade de Gower, que permite unir ambos tipos de dados (contínuos e categóricos). A análise mostrou uma forte segregação de alguns grupos de espécies - um grupo grande diferente dos fósseis, com 32 ou mais mônades, além de outras diferenças em tamanho e ornamentação. Por outro lado, as espécies com 16 mônades e ornamentação do tipo verrugosa formam um grupo onde *P. marileae* se insere, estas espécies são *P. cachimboensis*, *P. discolor*, *P. igneiflora*, *P. lutea*, e *P. nitida*. Todas elas estão contidas no mesmo clado da filogenia de *Parkia*, com uma idade de divergência estimada em torno de 12.8 milhões de anos. *P. marileae* aparece a partir de 232 m do poço 1-AS-33-AM na Formação Solimões, com idade estimada entre 12 e 13 milhões de anos, ou seja, de acordo com a estimativa molecular, assim calibrando o estudo filogenético. Além disso, estudos sedimentológicos e palinológicos apontam para a mudança de um sistema de baixa energia, pantanoso, na parte inferior da Formação Solimões, para um sistema mais dinâmico, fluvial, e com maior diversidade palinológica e extensão de terra firme na parte superior. Esta mudança se encontra justamente no intervalo de aparecimento de *P. marileae*, em consonância com o habitat preferido do grupo em terra firme. Os resultados aqui apresentados mostram a possibilidade de se avançar nos estudos de afinidade botânica de grãos de pólen fóssil a nível infra-genérico, assim auxiliando na reconstrução da diversidade vegetal amazônica durante o Neógeno. [CNPq 150247/2020-6].

METHODOLOGICAL DEVELOPMENT OF A COMBINED PREPARATION FOR MICROPALAEONTOLOGICAL AND SEDIMENTOLOGICAL STUDIES OF SAMPLES FROM THE PROTEROZOIC RECORD

MATHEUS DENEZINE¹, RODRIGO RODRIGUES ADÔRNO^{1,2}, DERMEVAL APARECIDO DO CARMO¹, EDI MENDES GUIMARÃES¹, DETLEF HANS GERT WALDE¹, CARLOS JOSÉ SOUZA DE ALVARENGA¹, GERARD GERMS³, LUCAS SILVEIRA ANTONIETTO¹, CHRISTIAN GIANFRANCO VALDIVIA RODRIGUEZ¹, OSVALDO DE OLIVEIRA NUNES JUNIOR¹

¹Universidade de Brasília (UnB); ²Serviço Geológico do Brasil; ³University of the Free State; matheusdenezine@yahoo.com.br, rodrigo.r.adorno@gmail.com, delei1998@gmail.com, rxdig@gmail.com, walde.detlef@gmail.com, alva1@unb.br, gagerms@global.co.za, antonietto@gmail.com, chrisvalro@gmail.com, osvaldonunesjr@gmail.com

The recovery of microfossiliferous from Proterozoic rocks is commonly a difficult task due to metamorphism. In this study, an application of different methods usually applied on Phanerozoic rocks to test efficiency on recovering microfossil from Proterozoic units is presented. Chemical, physical, and biological factors can influence individual microfossils' low recovery, thereby becoming a barrier for biostratigraphic and paleoecological studies. Furthermore, low-cost projects with a reduced amount of sample collected, such as drill core sampling, need to optimize the preparation time and sample needed for different analyses. To overcome this challenge, the classical procedure of mineralized microfossil preparation, the palynological technique, and the study of clay mineralogy with the analyses of diagenetic alteration and the search for possible microfossils in thin sections were combined. Three Proterozoic lithostratigraphic units were selected to develop an integrated procedure for preparing samples for micropaleontologic and sedimentologic studies: the Paranoá Group, Mesoproterozoic, and the Bambuí Group, Ediacarian-Cambrian, Brazil, and Nama Group, Ediacaran-Cambrian, Namibia. Recovering individual microfossils from the Paranoá and Bambuí groups has been a challenge for paleontologists. Therefore, most micropaleontological studies have been done as a part of microfacies analyses in thin sections. All sediment fractions were studied in trial for the examination (and picking) of mineralized microfossils, even the finest ones. The microfossil picking was conducted using a stereomicroscope. Three species were recovered following this procedure: *Vetronostocale* aff *V. amoenum* Schopf & Blacic, 1971, *Myxococcoides?* sp. and *Melanocyrrillum?* sp. Analyses in whole rock sample of residues from H₂O and H₂O₂ procedures showed similar results when the clay fraction studied was obtained as part of micropaleontological preparation compared with the results from the standard clay minerals preparation method. The clay fraction diffractograms showed that the micropaleontological preparation with H₂O and H₂O₂ caused an increase in the intensity of the quartz reflections compared to untreated samples. Moreover, detailed protocols for organic-walled microfossils preparation and low concentrated acetic and formic acids attacks for mineralized microfossils extraction are presented.

NOVA OCORRÊNCIA DE *EREMOTHERIUM LAURILLARDI* (XENARTHRA: FOLIVORA) EM CAVIDADE NATURAL, MUNICÍPIO DE PARIPIRANGA, BAHIA, BRASIL

NEW OCCURRENCE OF EREMOTHERIUM LAURILLARDI (XENARTHRA: FOLIVORA) IN NATURAL CAVITY, MUNICIPALITY OF PARIPIRANGA, BAHIA, BRAZIL

JOHNSON SARMENTO DE OLIVEIRA NASCIMENTO¹, JORGE LUIZ LOPES DA SILVA², ANA PAULA LOPES DA SILVA², ELAINE POLLYANNA ALVES DA SILVA², YUMI ASAKURA³, MARIA APARECIDA DE SOUZA², PAULA ANDREA SUCERQUIA RENDON^{1,3}

¹Programa de Pós-Graduação em Geociências, CTG - UFPE, Recife, PE; ²Setor Paleontologia do Museu de História Natural, UFAL, Maceió, AL, ³Laboratório de Paleontologia, Departamento de Geologia, Centro de Tecnologia e Geociências, Universidade Federal de Pernambuco, Recife. pollyanna.epalves@gmail.com, bio.johnsonson@gmail.com, jluizlopes@gmail.com, oliveirayumi@gmail.com, ap88390012@gmail.com, psucerquia@gmail.com

Dentre os diversos tipos de depósitos sedimentares com presença de fósseis de vertebrados, as cavidades naturais são certamente um dos locais que melhor resguardam a história da fauna que viveu durante pleistoceno-holoceno. O estado da Bahia, em toda sua riqueza cárstica, possui uma grande concentração de cavidades naturais e nelas excelentes registros de mamíferos de pequeno, médio e grande porte. A equipe do Setor de Geologia e Paleontologia do Museu de História Natural da Universidade Federal de Alagoas (SGP-MHN-UFAL) desenvolve atividade no nordeste da Bahia há mais de 10 anos e durante esse tempo alguns trabalhos paleontológicos mais aprofundados vêm sendo publicados. O local de estudo está situado no município de Paripiranga, inserido na Formação Olhos D'Água, Grupo Vaza Barris, caracterizada por mármore (metacalcário e dolomito), metapelito, metarritmitos e metachert. De acordo com o Grupo Mundo Subterrâneo de Espeleologia (GMSE), atuante na região, existem cerca de 120 cavidades, entre abismos e cavernas. O material que está sendo estudado é oriundo da Furna do Cazuzá, onde alguns moradores da região constataram que durante uma excursão amadora, realizada pelos próprios moradores há mais de 20 anos, parte dos fósseis foram retirados e seu destino ainda é desconhecido, apenas tendo nota do registro fotográfico. A presente pesquisa busca identificar taxonomicamente os fósseis encontrados na Furna do Cazuzá, além de realizar a primeira comunicação oficial sobre o achado. Para atingir esse objetivo foram seguidas as seguintes etapas: coleta do material, transporte ao Laboratório Integrado de Paleontologia e Espeleologia, triagem do material coletado, lavagem, montagem, colagem, medição e comparação osteológica com coleções e literaturas e por fim tombamento no acervo do Setor de Paleontologia do MHN-UFAL. Cerca de 10 espécimes foram identificados como pertencentes à *Eremotherium laurillardii*, (navicular, metacarpal III, calcâneos, unciforme, cubóide, fragmento de fêmur, escafoide, fragmentos de costela, úmero e pélvis), outros elementos identificados como sendo de outras espécies seguem em análise. Nossa pesquisa, ainda em andamento, além de nos relatar a realidade sobre o destino incerto de alguns fósseis retirados por curiosos, afirma mais uma vez a poderosa e natural ferramenta que é a caverna na preservação de assembleias fossilíferas, com destaque para megafauna pleistocênica. A continuidade de estudos sobre a composição faunística vivente durante o Pleistoceno está cada vez mais avançada, nos permitindo ter um melhor entendimento de suas ocorrências, auxiliando na reconstrução de um paleoambiente e ainda uma interpretação paleoecológica mais coerente e confiável. [fomento: CAPES].

TODOS OS *PROTOCYON TROGLODYTES* LUND, 1838 (CANIDAE, CERDOCYONINA)? UMA CHECKLIST DOS REGISTROS DA ESPÉCIE

JUAN VITOR RUIZ^{1,2}, MARIELA CASTRO³, DAYANA DE CASSIA DA MOTA CEZÁRIO^{3,4}, FELIPE CHINAGLIA MONTEFELTRO^{1,5}

¹Laboratório de Paleontologia e Evolução de Ilha Solteira, Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira, UNESP, SP; ²Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade, Instituto de Biologia, Letras e Ciências Exatas, UNESP, SP; ³Laboratório de Biologia Integrativa e Conservação, Universidade Federal de Catalão; ⁴Programa de Pós-Graduação em Conservação de Recursos Naturais do Cerrado, Instituto Federal Goiano, Campus Urutaí, GO; ⁵School of Geography, Earth and Environmental Sciences, University of Birmingham, Reino Unido. juanvitorruiz@gmail.com, mariela.castro.paleo@gmail.com, day.mota@hotmail.com, felipecmontefeltro@gmail.com

A maioria dos registros pleistocênicos de canídeos *Cerdocyonina* hipercarnívoros são pontuais e localizados, com exceção de *Procyon troglodytes*, de longe o canídeo sul-americano com o maior número de fósseis conhecidos. Nesta checklist, é apresentada uma revisão do registro de *P. troglodytes* baseando-se em um levantamento da literatura. Foi realizada uma busca abrangente nas plataformas Google Scholar e PubMed Central com as palavras-chave “*Procyon troglodytes*” + “description”. A busca considera apenas publicações a partir de 2005, ano do primeiro levantamento completo de registros da espécie (Prevosti et al., 2005), que serviu como fonte de referência para publicações anteriores. O site de referências paleontológico fossilworks.org também foi utilizado. A busca retornou 83 publicações, das quais foi dada ênfase às que descrevem novos espécimes de *P. troglodytes* ou que revisam dados previamente publicados. Foram encontrados 44 registros confirmados de materiais da espécie oriundos de sete países (Argentina, Bolívia, Brasil, Equador, México, Uruguai e Venezuela) e depositados em 13 coleções. Destes, 31 correspondem a elementos identificados e os demais 13, materiais cuja constituição não foi detalhada. Deve-se notar que boa parte dos materiais é fragmentária, com apenas quatro crânios e um pós-crânio parcialmente completos. Os espécimes brasileiros foram encontrados nos estados de MG, BA, CE, PB, PI, PR, RN e RS, indicando uma ampla distribuição pelo país, com notada ausência na região amazônica. Em relação aos dados publicados na última revisão, houve um aumento significativo do número de descrições e publicações sobre a espécie, incluindo novos registros em cinco estados brasileiros e quatro países. A maioria dos espécimes está depositada em coleções do mesmo país em que foram encontrados. A exceção são os sete materiais encontrados na região de Lagoa Santa - MG, que estão hospedados na coleção dinamarquesa Peter Lund (Natural History Museum of Denmark). O(s) material(s) oriundos do Equador e dois de quatro registros argentinos não puderam ser avaliados quanto ao estado de preservação e coleção devido à falta de acesso à publicação original. No Brasil, os materiais oriundos da PB, CE e um material piauiense não puderam ter nenhuma informação recuperada. Os demais foram coletados em grutas, com exceção de um material do RS coletado em sedimentitos lacustres. Os resultados deste levantamento poderão auxiliar futuras pesquisas com enfoque em *P. troglodytes* e, em maior escala, sobre a distribuição e paleobiologia da megafauna hipercarnívora sul-americana, fornecendo uma fonte de referência de fácil acesso para as coleções em que os materiais se encontram depositados. Ainda, a checklist também funciona como um indicador do estado atual do conhecimento a respeito dessa espécie pouco estudada. [FAPESP 20/12786-2; FAPEG 202110267000072; CAPES (JVR, GGB)].

ZONOCYPRIS G.W. MÜLLER, 1898 (OSTRACODA), APTIANO, BACIA DO ARARIPE, NORDESTE DO BRASIL

GUSTAVO DIAS MELO¹, RADARANY JASMINE MUNIZ DOS SANTOS¹, JULIANA GUZMÁN¹, ENELISE KATIA PIOVESAN¹

¹Laboratório de Micropaleontologia Aplicada (LAGESE/LITPEG), Departamento de Geologia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE. gustavodiasmelo@gmail.com, radaranymuniz@gmail.com, Julitaguzmang@gmail.com, katiapiovesan@gmail.com

Situada na região Nordeste do Brasil, a Bacia do Araripe é conhecida mundialmente pelo seu conteúdo fóssilífero, preservado nas rochas do Grupo Santana. Os ostracódeos são microcrustáceos constituídos por uma carapaça bivalve quitino-calcítica encontrados em ambientes aquáticos desde o Ordoviciano até o Holoceno. O presente trabalho aborda o registro de dois táxons do gênero *Zonocypris* G.W. Müller, 1898 em estratos da Formação Crato, Grupo Santana, posicionados cronoestratigraficamente no Aptiano. As amostras analisadas são provenientes de testemunhos de sondagem e afloramentos e foram preparadas no Laboratório de Micropaleontologia Aplicada, na Universidade Federal de Pernambuco. O seguinte procedimento laboratorial foi desenvolvido: a) pesagem de 60 gramas da amostra em balança analítica; b) fragmentação mecânica das amostras; c) imersão em água por um período de 24 horas; d) lavagem em água corrente utilizando peneiras granulométricas com aberturas de 250 µm, 180 µm, 63 µm e 45 µm. Os registros mais antigos desta espécie são em depósitos do Cretáceo Inferior da Argentina e, a partir do Cretáceo Superior, a distribuição geográfica do gênero é ampliada assim como a quantidade de espécimes recuperados, sendo reportados na França, Índia, Mali e Estados Unidos. No Cenozoico, os registros incluem espécies recuperadas em Madagascar, onde gênero foi proposto, em Camarões, África do Sul, Tanzânia, Congo, Turquia, Nepal. Estudos de espécimes atuais do gênero demonstram sua preferência por ambientes de água doce, rasa e ligeiramente alcalinas. Nas amostras analisadas, os representantes do gênero *Zonocypris* são raros, muito pequenos e sua identificação depende de um método de preparação que permita que os elementos de morfologia externa sejam preservados. No Aptiano da Bacia do Araripe, os resultados preliminares indicam a ocorrência de duas espécies associadas, principalmente, com os gêneros *Pattersonocypris* Bate, 1972, *Damonella* Anderson, 1966, *Theriosynoecum* Branson, 1936, *Brasacypris* Krömmelbein, 1965, *Cypridea* Bosquet 1852, *Neuquenocypris* Musacchio, 1973 e *Alicenula* Rossetti & Martens, 1998. Estudos futuros resultarão na formalização das espécies. [ANP/PETROBRAS 2017/00263-1].

Registro: Memória, Curadoria, Acervos e Geoconservação



AVALIAÇÃO QUANTITATIVA DOS SÍTIOS PALEONTOLÓGICOS DA FORMAÇÃO IPU, NO CEARÁ (SILURIANO DA BACIA DO PARNAÍBA)

THIAGO DE ALBUQUERQUE LIMA¹, MARIA SOMÁLIA SALES VIANA², PAULO VICTOR DE OLIVEIRA³, LUIZ ANTONIO ARAUJO GONCALVES⁴, REBECA SALES VIANA⁵, WELLINGTON LAVOR FERREIRA¹

¹Curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual Vale do Acaraú, Sobral-CE, Bolsistas IC-FUNCAP; ²Curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual Vale do Acaraú, Sobral-CE, Bolsista Pq-FUNCAP; ³Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Piauí (Campus Senador Helvídio Nunes de Barros), Picos-PI; ⁴Curso de Geografia da Universidade Estadual Vale do Acaraú, Sobral-CE; ⁵Curso de Enfermagem da Universidade Estadual Vale do Acaraú, Sobral-CE. thiago.arlequim@gmail.com, somalia_viana@hotmail.com, victoroliveira@ufpi.edu.br, luiz_goncalves@uwanet.br, rebecasalesviana@gmail.com, wellingtonlavor2401@gmail.com)

A geoconservação compreende os métodos de conservação e gestão ambiental da geodiversidade. Fósseis *in situ* e sítios paleontológicos, como elementos-chave que retratam a história evolutiva da vida na Terra, necessitam de estratégias especiais de conservação, principalmente quando há riscos à sua integridade. O Grupo Serra Grande é a porção mais basal da Bacia do Parnaíba, sendo formado por três sucessões sedimentares arenosas, distribuídas da base para o topo: formações Ipu, Tianguá e Jaicós. A Formação Ipu, objeto desta pesquisa, constitui-se de depósitos fluviais com influência glacial e/ou estuarinos. Os arenitos aflorantes destes depósitos estão distribuídos principalmente na base da borda do glint da Ibiapaba, mas ocorrem também na região de Santana do Acaraú, seguindo um deslocamento através do lineamento transbrasileiro Sobral-Pedro II (direção NE). Pesquisas recentes têm revelado um rico patrimônio paleontológico nas rochas desta formação que incluem icnofósseis de invertebrados marinhos e moldes de anêmonas-do-mar constituindo uma paleobiota única e de urgente necessidade de preservação. Os fósseis, como patrimônio paleontológico, compreendem o objeto central deste estudo, objetivando-se com essa pesquisa, identificar e analisar quantitativamente os sítios paleontológicos da Formação Ipu no Estado do Ceará, elaborando o primeiro inventário desses locais. A metodologia do trabalho foi baseada nas observações revisadas de J. Brilha, em 2016 (*Inventory and quantitative assessment of geosites and geodiversity sites*). Foram inventariados sete sítios, distribuídos nos seguintes municípios: Pacujá (Fazenda Contra-Fogo e Zipu), Cariré (Caveira e Floresta), Ipu (Parque da Bica do Ipu) e Santana do Acaraú (Sapó e Baixa Fria dos Santos). Na análise, foram considerados os valores científico, cultural, educacional e turístico, bem como o grau de degradação dos sítios fossilíferos. Os sítios dos municípios de Pacujá e Ipu foram considerados de relevância nacional (valor científico igual a 220 e 205, respectivamente) e os outros sítios com relevância regional/local (média igual a 167,5). Com relação ao potencial educacional e turístico, os sítios são de relevância nacional (valor médio de 247,5 para o potencial educativo e 240 para o potencial turístico). Quanto ao risco de degradação, o valor médio para os sítios foi de 252,5 indicando um risco moderado. Os resultados da pesquisa, também fazem parte de um trabalho de conclusão de curso do primeiro autor. A partir dos resultados deste levantamento, propõe-se a criação de áreas de proteção para os sítios de Pacujá e de Ipu. Sugere-se como estratégias de geoconservação a ampla divulgação desse conhecimento e a criação de programas educativos, museus e/ou parques paleontológicos. Considerando fatores transversais, como a cultura e a rede de turismo dos municípios, é importante destacar a existência e relevância deste patrimônio, bem como sua possível utilização no desenvolvimento sustentável regional. [Apoio financeiro FUNCAP: BP4-0172-00199.01.02/20].

MODERNIZAÇÃO E ATUALIZAÇÃO DA EXPOSIÇÃO DE FÓSSEIS “PALEO PE - DESCOBRINDO ANTIGOS HABITANTES DO TERRITÓRIO PERNAMBUCANO”

CAMILA GOMES BARBOSA¹, YUMI ASAKURA¹, RUDAH RUANO CAVALCANTI DUQUE¹, ANNE CAROLINE MONTENEGRO BRANDÃO¹, BRUNO FERNANDES ALVES JÚNIOR¹, GABRIEL LEVI BARBOSA LOPES¹, RIZOALDO BARBOSA DO ESPÍRITO SANTOS¹, ALCINA MAGNÓLIA FRANCA BARRETO¹

¹Laboratório de Paleontologia, Departamento de Geologia, Centro de Tecnologia e Geociências, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE. camila3011v@gmail.com, oliveirayumi@gmail.com, rudah.duque@gmail.com, annemonteb@hotmail.com, bruno.geo.fernandes@gmail.com, gabriellbl@gmail.com, rizoaldobarbosa@gmail.com, alcinabarreto@gmail.com

Exposições científicas possuem um grau de importância elevado para a educação, ciência e cultura, por garantirem a divulgação científica e a preservação de materiais para a posteridade. Essas exposições, sejam permanentes ou itinerantes, permitem um contato mais facilitado entre a comunidade acadêmica e a sociedade no geral, trazendo para o cotidiano a ciência desenvolvida nas universidades. Os fósseis trazem consigo um entendimento sobre a jornada da vida no planeta e por tal valor científico e histórico devem ser preservados. Por esse motivo, no Brasil, eles são considerados Patrimônio Natural e Cultural da União e protegidos pelo poder público. Em 2005, com o objetivo de promover a divulgação científica e a história paleobiológica do estado de Pernambuco, foi criada a exposição permanente “PALEO PE - Descobrimos antigos habitantes do território pernambucano”, sediada no quinto andar do Centro de Tecnologia e Geociências da UFPE e promovida pelo Laboratório de Paleontologia (PALEOLAB) do Departamento de Geologia. Recentemente a exposição passou pela sua primeira reforma no intuito de modernizar sua identidade visual e atualizar seu conteúdo científico para aproximar ainda mais a sociedade desse tipo de assunto. Com isso, contou com uma equipe especializada, formada por professores, técnicos e alunos de graduação e pós-graduação, para realizar restaurações e atualizações do acervo exposto, além da idealização de uma nova estrutura que substituiu antigos armários de madeira. Assim, a exposição foi reorganizada baseando-se nas quatro principais bacias sedimentares presentes no estado de Pernambuco (Jatobá, Araripe, Pernambuco e Paraíba), dando destaque às suas principais ocorrências fossilíferas. Para a Bacia do Jatobá, foram expostos fósseis de peixes, como *Lepidotes* sp., *Planothybodus marki* e *Mawsonia gigas*; bivalves, como o *Sanguinolites pernambucensis* e o *Sanguinolites rochacamposi*; braquiópodes, como o *Camarotoechia jatobensis*; coprólitos; e icnofósseis. A área da Bacia do Araripe conta com peixes, como *Cladocyclus gardneri* e *Rhacolepis buccalis*; camarões, como *Paleomattea deliciosa*; casco da tartaruga *Araripemys barretoii*; e ossos da asa de pterossauro Anhangueridae. Já na Bacia de Pernambuco há fósseis de bivalves marinhos da espécie *Lopha ramicola* e peixe da espécie *Ellimmichthys longicostatus*. A última área da exposição corresponde a Bacia da Paraíba com amonóides, como *Pachydiscus jacquoti* e *Sphenodiscus lobatos*; fruto de planta *Nipa pernambucensis*; fragmentos ósseos do crocodilo *Guarinisuchus munizi*; bivalves; corais; decápodes; equinóides; dentes de peixes, tubarões, raias e mosasaurídeos; entre outros fósseis. Durante a reforma foi notável grande interesse da sociedade através da participação dos funcionários envolvidos na obra (pedreiros, pintores, engenheiros, eletricitistas...) que demonstraram curiosidade em aprender e conhecer mais sobre os antigos ambientes do estado. Tendo em vista o último levantamento realizado entre 2017 e 2018, a exposição recebeu um público de 400 pessoas. Espera-se que esse número cresça com a revitalização da exposição, com o incentivo da universidade a visitas e com a reabertura dos agendamentos de visitas guiadas (que foram suspensas anteriormente pela pandemia do Coronavírus). [PROEXC-UFPE 11/2019].

MUSEUS DE PALEONTOLOGIA DO BRASIL E A SUA IMPORTÂNCIA NA CONSERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO FOSSILÍFERO NACIONAL

ANA CAROLINA DA SILVA RODRIGUES¹, PEDRO MACIEL DE PAULA GARCIA¹

¹Programa de Pós-Graduação em Geociências, Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), Cuiabá MT, Brasil. mscarolrodrigues42@gmail.com, pedrompgarcia@yahoo.com.br

Os museus são, de forma geral, locais extremamente propícios para a divulgação do conhecimento geocientífico. A troca de conhecimentos por meio do acervo exposto tende a ser a maneira mais proveitosa de incluir discussões acerca de temas poucos debatidos na sociedade, como a Formação do planeta Terra, as Grandes Extinções, bem como faunas e floras de épocas pretéritas. Este trabalho apresenta um recorte de uma pesquisa de mestrado, que objetiva estudar a importância dos museus de diferentes áreas das Ciências da Terra para a Conservação do Geopatrimônio e a divulgação do conhecimento geocientífico. Aqui, serão tratados os aspectos referentes aos museus que apresentam itens ou coleções de Paleontologia e estão, atualmente, em funcionamento no Brasil. Inegavelmente, Museus de Paleontologia, especialmente aqueles que trazem em suas peças registros dos dinossauros (assunto que mais atrai a atenção de crianças e adultos), conseguem dialogar com a população e atuar como mediadores do conhecimento geológico ao abrir suas portas para visitação do público. No Brasil, segundo a plataforma do Instituto Brasileiro de Museus (IBRAM), a Museubr, existem 440 museus com a temática “Ciências Exatas, da Terra, Biológicas e da Saúde” registrados em seu sistema de busca. Deste total, estima-se que mais de 15% sejam geocientíficos (cerca de 65 museus) e ao menos 30 possuam acervos paleontológicos. Este número, na realidade, é ainda maior, visto que nem todos os centros e museus de ciência nacionais estão cadastrados nesta plataforma. As pesquisas iniciais mostram que os museus de Paleontologia estão amplamente distribuídos pelas regiões Nordeste, Sudeste e Sul do país, com destaque para os estados de São Paulo e Rio Grande do Sul, e possuem em seu acervo registros fossilíferos importantes sobre a história das regiões onde estão localizados. É notável que o acesso a museus e centros de ciências no Brasil é restrito a apenas uma pequena parcela da população. Desta forma, este trabalho pretende se aprofundar em quantificar e qualificar os museus de Paleontologia brasileiros por meio de pesquisas, visando a importância destes para a conservação do patrimônio fossilífero nacional e reunindo estes centros de ciência em um banco de dados focado nas Geociências, e que considere tanto museus físicos quanto virtuais. O resultado desta extensa investigação traz à tona as funções fundamentais de um museu geocientífico: colecionar, conservar, estudar, interpretar e expor aos olhos da sociedade os registros da história da Terra. Os dados aqui discutidos evidenciam a desigualdade no acesso ao conhecimento paleontológico nas regiões mais pobres do país, bem como a importância dos museus na divulgação e preservação desses saberes junto às comunidades locais. [Financiamento: Bolsa FAPEMAT nº PRO-2021/00066].

NOVAS LOCALIDADES FOSSILÍFERAS DO NOROESTE CEARENSE (FORMAÇÃO TIANGUÁ, SILURIANO DA BACIA DO PARNAÍBA)

MARIA SOMÁLIA SALES VIANA¹, PAULO VICTOR DE OLIVEIRA², THIAGO DE ALBUQUERQUE LIMA³, WELLINGTON LAVOR FERREIRA³, LUIZ ANTONIO ARAUJO GONCALVES⁴, REBECA SALES VIANA⁵

¹Curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual Vale do Acaraú, Sobral-CE, Bolsista Pq-FUNCAP. ²Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Piauí (Campus Senador Helvécio Nunes de Barros), Picos-PI. ³Graduando do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual Vale do Acaraú, Sobral-CE, Bolsista IC FUNCAP. ⁴Curso de Geografia da Universidade Estadual Vale do Acaraú. ⁵Curso de Enfermagem da Universidade Estadual Vale do Acaraú. somalia_viana@hotmail.com, victoroliveira@ufpi.edu.br, limathial@gmail.com, wellingtonlavor2401@gmail.com, luiz_goncalves@uanet.br, rebecasalesviana@gmail.com

Os sítios paleontológicos da região noroeste do Estado do Ceará são conhecidos desde 1978, mas a intensificação dos estudos começou em 2003. Tendo em mente a característica plural do Patrimônio Paleontológico ao ser considerado também Patrimônio Cultural, Mundial além de Geológico, é imprescindível a divulgação desses materiais para gestão cultural e desenvolvimento de economia criativa, especialmente através do (geo)turismo. Tratando-se de terrenos da Formação Tianguá (Siluriano da Bacia do Parnaíba), seus afloramentos concentram-se no glint da Ibiapaba. Objetivou-se com este trabalho reportar novas descobertas a partir de um mapeamento dos sítios paleontológicos locais, descrevendo seus principais aspectos patrimoniais *in situ*. A coleta de dados deu-se durante missões de campo para o mapeamento dos sítios paleontológicos da região noroeste do Ceará. Foram visitadas localidades previamente conhecidas, mas também as principais cachoeiras da área da Ibiapaba, tendo em vista a exposição de seções e superfícies antigas de deposição nos leitos dos rios; alguns desses monumentos naturais foram examinados pela primeira vez com um novo olhar a procura de fósseis. As novas descobertas foram fotografadas, georreferenciadas e o registro fossilífero foi descrito e identificado preliminarmente para pesquisas de detalhe no futuro. Aspectos de gestão cultural e de geoconservação também foram observados. As cinco ocorrências inéditas foram as seguintes: Paraíso das Águas (riacho Tamanduá) e Baixo Mororó em Ipueiras; Cachoeira do Frade (rio Jaburu), em Ubajara; Cachoeira Sete Quedas (riacho Frecheira), em Tianguá; e Poço do Gato (rio Pirangi), na localidade de Acimim, em Viçosa do Ceará. Todos esses sítios são leitos de rios, com exceção do Baixo Mororó que está apenas próximo do riacho Tamanduá, mas em área circunvizinha da escarpa do glint. Os fósseis encontrados foram principalmente icnofósseis e moldes de invertibrados marinhos que aparecem ressaltados pelos processos intempéricos e de erosão fluvial. A presença de sítios paleontológicos associados aos leitos dos rios e cachoeiras contribui para a interligação desses elementos na gestão dos recursos hídricos, no processo de ocupação dos territórios e na identidade das populações, principalmente tratando-se do Semiárido brasileiro. Esse patrimônio agrega valor ao lugar, que junto com sua cultura e história, diferenciadas também pela geomorfologia e pelo clima, pode ser único em trilhas interpretativas, rotas de descobertas e empreendimentos criativos e sustentáveis. [Apoio financeiro FUNCAP: BP4-0172-00199.01.02/20].

O DEVONIANO DE MICHIGAN: UMA REFERÊNCIA FOSSILÍFERA E NOVOS MÉTODOS

ETHAN ANDREW SHIRLEY¹, RODRIGO TINOCO FIGUEROA¹

¹University of Michigan Museum of Paleontology, Ann Arbor, Michigan, EUA ething@umich.edu, rtfiguer@umich.edu

A Bacia de Michigan é um importante registro dos mares epicontinentais do Devoniano, e assim como as bacias Paleozóicas brasileiras, é uma bacia intracratônica de grandes dimensões. Entretanto, os ambientes deposicionais do Devoniano de Michigan são consideravelmente diferentes dos observados nas bacias brasileiras, devido a sua localização em baixas latitudes o ambiente tropical proporcionou a formação de grandes depósitos carbonáticos, contrastando com os mares rasos circumpolares e temperados do Brasil, dominados por depósitos siliciclásticos. Diferente de muitas regiões fossilíferas atualmente equatoriais, os fósseis do Devoniano de Michigan se expuseram através da erosão causada por grandes geleiras que episodicamente cobriram e recederam sobre os sedimentos marinhos que atualmente localizam-se no centro do continente. Os fósseis da região, conseqüentemente, são encontrados nas praias dos Grandes Lagos e em outros depósitos lacustres e fluviais recentes, e em garimpos de cascalho em depósitos de eskers e morenas. Os processos tafonômicos recentes que revelaram os fósseis também resultaram em restos fragmentados, normalmente deteriorados e *ex situ*. Os afloramentos em Michigan hoje em dia são limitados; porém abrangem fósseis *in situ*, frequentemente preservados em concreções com estruturas tridimensionais intactas. Embora esses tipos de preservação não sejam os mesmos encontrados no Brasil, a biodiversidade e os métodos de estudo das assembleias fossilíferas são comparáveis. Neste trabalho, destacamos algumas das formas mais comuns e mais conhecidas dessa fauna, que incluem representantes importantes de grupos típicos da fauna de invertebrados e de vertebrados dos mares tropicais do Devoniano (e.g. *Hexagonaria percarinata* e *Dunkleosteus* sp.). Em seguida, descrevemos a biodiversidade fossilífera da região em comparação a outras faunas do Devoniano, em especial a fauna de altas latitudes no Gondwana. Descrevemos métodos para visualização de tais fósseis em tomografia computadorizada (TC), e como esses métodos contribuem ao entendimento dessa fauna, sua composição taxonômica e aspectos tafonômicos e paleogeográficos. Finalmente, consideramos metodologias organizacionais e de digitalização da coleção para pesquisas científicas e atividades pedagógicas. Atualmente, alunos de graduação estão ajudando a catalogar os fósseis da coleção do *University of Michigan Museum of Paleontology*. A organização estudantil *Michigan Paleontology Club* também está participando, com a criação de kits de fósseis para extensão em escolas locais. Os fósseis estão sendo documentados através de fotos e, em certos casos, TC e fotogrametria, com os resultados divulgados na internet e disponíveis e acessíveis a quaisquer pesquisadores e o público em geral. Vemos uma grande oportunidade de realizar estudos colaborativos, descrevendo fósseis e ecossistemas num tom comparativo, enquanto as coleções do Brasil e dos EUA começam a ser digitalizadas e reorganizadas para facilitar abertamente o estudo de paleontologia no futuro.

O PATRIMÔNIO PALEONTOLÓGICO *EX SITU* DA FORMAÇÃO PONTA GROSSA, BACIA DO PARANÁ, NAS COLEÇÕES DO MUSEU DE CIÊNCIAS DA TERRA (SGB-CPRM)

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

¹Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Laboratório de Paleoinvertebrados; ²Museu de Ciências da Terra, Serviço Geológico do Brasil-CPRM, RJ. maria.manes@gmail.com, rafael.costa@cprm.gov.br, schefflersm@mn.ufrj.br

A geoconservação é uma área das geociências que tem crescido nas últimas décadas e tem como um de seus fundamentos criar técnicas e ferramentas que promovam o conhecimento e a proteção da geodiversidade. Apesar de vir ganhando cada vez mais espaço na comunidade científica, ainda carece do estabelecimento de conceitos e métodos bem estruturados, principalmente no que tange à valoração do patrimônio *ex situ* em comparação ao *in situ*. Considera-se como *ex situ* as condições em que o patrimônio é mantido fora do seu habitat natural, nesse caso o material coletado e depositado em coleções científicas. O componente *in situ* da geodiversidade é amplamente reconhecido e avaliado pela comunidade científica através de diferentes técnicas. Entretanto, o mesmo não ocorre com o componente *ex situ*, geralmente dependendo da visão do pesquisador para ser considerado patrimônio. A história da Formação Ponta Grossa na paleontologia brasileira iniciou com a Comissão Geológica do Império do Brasil (1875-1877), quando foram encontradas camadas de rochas sedimentares com concentração de fósseis de invertebrados marinhos no estado do Paraná. Ao longo de décadas, incluíram-se aos estudos obras clássicas de paleontologia nesta formação. Sua área aflorante cobre parte dos estados do Paraná, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso e Goiás. De acordo com alguns projetos de proteção aos sítios naturais nacionais, como SIGEP e GEOSIT (Serviço Geológico do Brasil), dos 100 sítios paleontológicos cadastrados apenas 3 fazem parte da Formação Ponta Grossa, uma unidade altamente fossilífera e com uma extensa área aflorante. Dessa forma, o objetivo deste trabalho é realizar um primeiro estudo de táxons e localidades registrados nas coleções científicas do Museu de Ciências da Terra (Serviço Geológico do Brasil-CPRM) a fim de contribuir para o inventário completo dos sítios paleontológicos dessa formação, incluindo seus registros *ex situ*. Foram registrados 817 números de coleção referentes à Formação Ponta Grossa. Estão representados dois estados (Paraná e Mato Grosso do Sul), sete municípios (Tibagi, Ponta Grossa, Jaguariaíva, Palmeira e Arapoti no Paraná; Rio Verde e Coxim no Mato Grosso do Sul), 20 afloramentos/localidades, 1 946 exemplares e 8 filos, além de vegetais *incertae sedis* e icnofósseis, todos coletados entre os anos de 1907 e 2019. A maior parte dos exemplares (1 436 exemplares) foram coletados entre os anos de 1907 e 1948 nos municípios de Tibagi, Ponta Grossa, Jaguariaíva, Arapoti e Palmeira, sendo relativos aos táxons Arthropoda (19,35%), Brachiopoda (46,75%), Mollusca (27,74%) e Echinodermata, Annelida, Cnidaria e Porifera (6,16%). Ainda, a coleção abriga 321 exemplares tipo, todos descritos por John M. Clark e publicados em 1913. Assim, fica claro que a coleção guarda uma parte importante da história inicial da paleontologia brasileira e do estabelecimento da idade devoniana no Brasil. A obtenção desses dados enriquece o inventário dos geossítios paleontológicos da Formação Ponta Grossa, além de auxiliar na proposição de formas mais efetivas de valoração do patrimônio *ex situ* em relação ao *in situ*. [FAPERJ Proc. E-26/210.294/2021 e E-26/200.110/2019, CAPES Proc. 88887.645832/2021-00].

Tempo: Bioestratigrafia e Datação



DATAÇÃO DE *HIPPIDION PRINCIPALE* POR RESSONÂNCIA DO SPIN ELETRÔNICO, CAVERNA DAS BORBOLETAS, MUNICÍPIO DE PARIPIRANGA, BAHIA, BRASIL

ELECTRON SPIN RESONANCE DATING OF HIPPIDION PRINCIPALE FROM BORBOLETAS CAVE, MUNICIPALITY OF PARIPIRANGA, BAHIA, BRAZIL

JOHNSON SARMENTO DE OLIVEIRA NASCIMENTO^{1,2}, JORGE LUIZ LOPES DA SILVA³, ANA PAULA LOPES DA SILVA³, JEFFERSON DE SOUZA LIMA^{1,2}, YUMI ASAKURA^{1,2}, ANGELA MITIE OTTA KINOSHITA^{4,5}, OSWALDO BAFFA⁵, ANA MARIA GRACIANO FIGUEIREDO⁶, ÉDISON VICENTE OLIVEIRA^{1,2}

¹Programa de Pós-Graduação em Geociências, CTG - UFPE, Recife, PE; ²Laboratório de Paleontologia, Departamento de Geologia, Centro de Tecnologia e Geociências, Universidade Federal de Pernambuco; ³Setor Paleontologia do Museu de História Natural, UFAL, Maceió, AL; ⁴Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação - Universidade do Oeste Paulista; ⁵Departamento de Física - FFCLRP - Universidade de São Paulo; ⁶Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares. bio.johnsonson@gmail.com, jluiizlopes@gmail.com, lakes_br@yahoo.com.br, jbiolima@gmail.com, oliveirayumi@gmail.com, angelamitie@gmail.com, baffa@usp.br, anamaria@ipen.br, vicenteedi@gmail.com

Atualmente diversos métodos de datação são conhecidos e aplicados aos estudos paleontológicos, a fim de compreender a distribuição cronológica dos seres vivos que habitam e habitavam os continentes e oceanos. Dentre elas damos destaque a datação por ressonância do spin eletrônico (ESR), método não destrutivo de mensuração que se baseia na concentração de centros paramagnéticos e radicais livre em sólidos e líquidos. A técnica baseia-se no fato que durante o período em que foi soterrado, o espécime recebeu radiação ambiental natural oriunda de radioisótopos presentes no sedimento além da radiação cósmica. A aplicação de ESR para obtenção da cronologia da fauna existente durante o Quaternário tem sido cada vez mais abordada nas pesquisas paleontológica. Em uma parceria entre as equipes do Setor de Paleontologia do Museu de História Natural da Universidade Federal de Alagoas (SP-MHN-UFAL) e o Laboratório de Paleontologia da UFPE (Paleolab), foram coletadas amostras de dente de *Hippidion principale*, provenientes da Caverna das Borboletas, Paripiranga, Bahia, tendo como um dos objetivos a obtenção dos primeiros dados cronológicos por ESR para a espécie no Nordeste. Os procedimentos para datação, experimentos e análise, foram realizadas pelos laboratórios do Departamento de Física da Universidade de São Paulo (FFCLRP-USP) e Instituto de Pesquisas Nucleares da Universidade de São Paulo (IPEN-SP). Foram obtidas as idades de 28.5 ± 4.1 ka (EU - *Early Uptake*) e 32 ± 4 ka (LU - *Linear Uptake*), onde EU é calculada considerando que o urânio presente no esmalte do dente foi absorvido rapidamente logo após o enterramento e LU é calculada considerando que a concentração de urânio presente foi aumentando linearmente com o tempo. Esses dados são concordantes com as datações por ESR obtidas para *Hippidion principale* do sul do país, correspondentes a 33 ± 7 ka (EU) e 50 ± 8 ka (LU). Esses resultados ainda reforçam a distribuição cronológica da espécie durante o Pleistoceno final e contribui ainda na interpretação e composição paleoambiental do nordeste do Brasil durante o período Pleistoceno. [CAPES].

ESTUDIO DE CONODONTOS, FORMACION CRUZEIRO DO SUL, CUENCA DEL ACRE, PERMIANO, Y CORRELACION BIOESTRATIGRAFICA EMPLEANDO ESPECIE *SWEETOGNATHUS WHITEI*

STUDY OF CONODONTS, CRUZEIRO DO SUL FORMATION, ACRE BASIN, PERMIAN, AND BIOSTRATIGRAPHIC CORRELATION USING SWEETOGNATHUS WHITEI

MARTIN ANDRÉS LEÓN CAFFRONI¹, ANA KARINA SCOMAZZON¹, SARA NASCIMENTO¹

¹Departamento de Paleontologia, Laboratório de conodontes e foraminíferos, Universidade Federal Rio Grande do Sul, RS. geocaffroni@gmail.com, akscomazzon@ufrgs.br, aiatha@yahoo.com.br

Los conodontos son considerados herramientas biocronoestratigráficas primarias con las cuales son posible establecer limites debido a su gran variabilidad de especies, los rasgos y formas características de sus partes fosilizadas y su amplia distribución global, esta última característica clave para la correlación bioestratigráfica. *Sweetognathus whitei* es una especie de conodontos cosmopolita de gran importancia en el Permiano inferior debido a que su FAD es utilizado para la propuesta al GSSP de definir la base del piso/edad Artinskiano en la sección carbonática de Danly Tulkas, Montes Urales, Rusia. El objetivo es buscar y estudiar conodontos en la Formación Cruzeiro do Sul, en la Bacia do Acre con el fin de clarificar el registro bioestratigráfico, y el entendimiento de esa sección marina carbonática pensilvaniana-permiana y su correlación con otras cuencas como la de Amazonas. Para eso será necesario el análisis de pozos de la Bacia do Acre, existentes en la colección del Laboratório de Conodontes e Foraminíferos -LACONF, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, aplicando metodologías para la obtención de conodontos. Su posterior observación en el SEM (microscopio electrónico de barrido) y finalmente análisis de su distribución estratigráfica, que pueden ser utilizados en correlaciones. Por medio del hallazgo de ejemplares del *Sweetognathus whitei*, probablemente encontrándose dentro del linaje cronomorfológico *Sw.binodosus-Sw.ancens-Sw.whitei*, como ocurre en los Montes Urales, en la sección Danly Tulkas en Rusia, o en el suroeste de la Isla de Ellesmere, Canada en la Formación inferior Great Bear Cape donde también es reconocido este linaje, así mismo en Ghizhou, China a 316 m sobre la base de la Sección Loudian y en Korea en la calizas de la Formación Unomasa a 18 metros sobre la base existen evidencias de la secuencia *Sw. binodosus -Sw. ancens-Sw whitei*. Con esto se espera obtener una mejor resolución biocronoestratigráfica, entendimiento de los ciclos sedimentares del Permiano inferior y evidencias refinadas del límite inferior Artinskiano. [Bolsista mestrado CNPq].

MICROFÓSSEIS ORGÂNICOS DA UNIDADE INFORMAL “CARBONATO SALTO MAGESSI”, PROTEROZOICO DA BACIA DOS PARECIS, POÇO 2-ANP-6-MT

ANDRESSA LUIZA PEREIRA DE CAMARGO¹, SILANE APARECIDA FERREIRA DA SILVA CAMINHA¹, CARLOS DAPOLITO¹, DIEGO RUAN RODRIGUES CRUZ¹, KARYEN KETLY BATISTA LEMES¹, GABRIEL FERNANDES COELHO¹, TAINAH ALVES DE MATOS¹

¹Faculdade de Geociências - FAGEO, Universidade Federal de Mato Grosso. andressaluizapc@gmail.com, silane.silva@gmail.com, carlosdapolito@gmail.com, diegoruanrodriguescruz@gmail.com, karyenlemes@gmail.com, gabrielphenix@gmail.com, tainah.alves.matos@hotmail.com

Perfurações recentes na Bacia dos Parecis revelaram a ocorrência de um pacote de rochas carbonáticas abaixo da Formação Puga, denominada informalmente de “Carbonato Salto Magessi”. Por estar estratigraficamente abaixo da unidade glacio-marinha, correspondente à glaciação Marinoana, levanta-se a hipótese de a unidade ter idade igual ou inferior ao Período Criogeniano. Apresenta-se aqui o primeiro trabalho paleopalínológico de 18 amostras de testemunhos e calha coletadas no poço 2-ANP-6-MT, correspondentes a 56 metros de sessão. As amostras foram preparadas utilizando apenas ácido clorídrico a 36% por 2 horas, lavando até neutralizar. O conteúdo palínológico mostrou-se bem preservado, o que possibilitou a identificação de 4 morfotipos, até o momento. Dentre os palinótipos identificados, pode-se citar *Bavlinela foveolada* (Mesoproterozoico-Ordoviciano), *Tappania tubata* (Mesoproterozoico-Neoproterozoico), *Leiosphaeridia tenuissima* (Proterozoico-Fanerozoico) e *L. minutissima* (Proterozoico-Fanerozoico). No entanto, neste trabalho, o destaque é dado para a abundância de palinótipos em forma de colônias restritas à parte mais basal do poço (de 4434 a 4378 m), não tendo sido observadas ainda em amostras superiores dos carbonatos do Grupo Araras, unidade pós-glacial. Enfatiza-se dois tipos de colônias de acritarcas ainda não descritas na literatura: Tipo 1: aglomerado de vesículas esféricas, reticuladas, bem empacotadas que mostram o contato entre elas bem marcado e tamanhos que variam de 65 a 200 µm cada vesícula, e Tipo 2: aglomerado de pequenas vesículas esféricas e psiladas que aparecem de forma isolada (5 a 10 µm), unidas de forma unisseriada, ou como uma esfera maior formada por vesículas menores. As associações de fósseis encontradas podem indicar idade Mesoproterozoico-Neoproterozoico para essa unidade ainda não definida. Novas lâminas e novas tecnologias serão usadas para ampliar o detalhamento das descrições e imageamento de modo a comparar e avaliar seu potencial para uso bioestratigráfico em trabalhos intra e interbaciais.

MICROFÓSSEIS VASIFORMES DA FORMAÇÃO GUIA, GRUPO ARARAS, BACIA DOS PARECIS, DO POÇO 2-ANP-6-MT

TAINAH ALVES DE MATOS¹, KARYEN KETLY BATISTA LEMES¹, DIEGO RUAN RODRIGUES CRUZ¹, SILANE APARECIDA FERREIRA DA SILVA CAMINHA¹, GABRIEL FERNANDES COELHO¹

¹Laboratório de Paleontologia e Palinologia de Mato Grosso - PALMA - UFMT. tainah.alves.matos@hotmail.com, karyenlemes@gmail.com, diegoruanrodriguescruz@gmail.com, silane.silva@gmail.com, gabrielphenix@gmail.com

Microfósseis em forma de vaso “Vase-shaped microfossils” (VSMs) são um grupo morfológico de organismos eucariontes Neoproterozóicos preservados em rochas sedimentares de ambiente marinho presentes em ao menos 33 seções geológicas preservadas como testas orgânicas e ou mineralizadas. Os VSMs possuem afinidade com os grupos Rhizaria e Amoebozoa, sendo que os VSMs com afinidades com Amoebozoa possuem dimensões menores que 560 µm. Cronologicamente, os VSMs pertencentes a Rhizaria está restrita ao Ediacarano, já os VSMs descritos Amoebozoa foram encontrados ao longo de todo Neoproterozóico, por vezes associados a acritarcas e escamas fosfáticas. Neste estudo descrevemos um VSM com afinidade com Amoebozoa na Formação Guia de idade ediacarana, inserida no Grupo Araras, uma sucessão de rochas predominantemente carbonáticas formadas em contexto Green House que sobrepõe a Formação Puga, presente na Bacia do Araras e Alto Paraguai, e na Bacia dos Parecis. A Formação Guia consiste em xistos, calcários betuminosos maciços ou laminados e arenitos subordinados formados em ambiente marinho plataformal influenciado por tempestades e é datada em 622 ± 33 Ma por Pb-Pb em carbonatos. Além disso, a Formação Guia sobrepõe a Formação Mirassol d’Oeste (capa carbonática datada em 627 ± 32 Ma por Pb-Pb em carbonatos) e sotopõe a Formação Serra do Quilombo predominantemente formada por brechas calcárias formadas em depósito de plataforma influenciados por sismicidade e tempestades. As amostras utilizadas neste estudo são provenientes do poço 2-ANP-6-MT que possui 4485 m de profundidade e está localizado na sub-bacia de Jurueña-Bacia dos Parecis, no Estado de Mato Grosso ($56^{\circ} 32' 31.8''$ W; $13^{\circ} 50' 10.0''$ S, DATUM SIRGAS 2000). No poço 2-ANP-6-MT a Formação Guia encontra-se entre 3547,7 e 4192,9 m de profundidade. Para a realização deste estudo foram preparados 20 gramas de amostras de testemunho de três profundidades (3547 m, 3550,15 m e 3557,75 m). Para o tratamento das amostras foram realizados ataques químicos com o ácido clorídrico a 36%, para a desagregação de carbonatos, e Fluoclor (solução de ácido fluorídrico e ~13% de ácido clorídrico) para remover a sílica. Em seguida, foram confeccionadas doze lâminas palinológicas. A leitura e imageamento do material foram realizados com o microscópio binocular NIKON eclipse E2000 e Leica DM750 com câmera acoplada. Todas as etapas deste estudo foram realizadas no Laboratório de Paleontologia e Palinologia da Universidade Federal de Mato Grosso (PALMA). Como resultado foram identificadas nas três profundidades analisadas 178 acritarcas esféricas (em processo de descrição) e em 3550,15 m uma testa bulbosa de VSM com lateral fragmentada, abertura lisa nivelada com o resto da testa, 68,8 µm de comprimento e 38,61 µm de largura e com um pescoço que representa 40% da testa e sem a presença de colar. Tais características são similares às diagnoses do VSM *Limeta lageniformis* e do quitinozoário *Lagoenaforma collaris*, sendo o afinamento do pescoço a característica determinante para a sua descrição como *Limeta lageniformis*. O microfóssil aqui descrito é o primeiro aparecimento de *Limeta lageniformis* no Ediacarano.

NANOFÓSSEIS CALCÁRIOS NA FORMAÇÃO ROMUALDO, SÍTIO SANTO ANTÔNIO, SUDOESTE DA BACIA DO ARARIPE, NORDESTE DO BRASIL

FLÁVIA AZEVEDO PEDROSA LEMOS, YUMI ASAKURA, ALCINA MAGNÓLIA FRANCA BARRETO

Laboratório de Paleontologia do Departamento de Geologia, Centro de Tecnologia e Geociências, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE. flaviapedrosa.geo@gmail.com, oliveirayumi@gmail.com, alcinabarreto@gmail.com

A Bacia do Araripe, a mais extensa das bacias interiores mesozoicas do Nordeste do Brasil, está localizada entre os estados de Pernambuco, Ceará e Piauí, registra as sequências que precedem e sucedem o processo de fragmentação do Supercontinente Gondwana durante o Mesozoico. No Estado de Pernambuco aflora principalmente sua sequência pós-rifte, sendo a Formação Romualdo foco de inúmeras pesquisas paleontológicas. No Sítio Santo Antônio (Município de Exu - PE), local de estudo deste trabalho, aflora a porção mais próxima ao topo da Formação Romualdo, sendo correlacionável com a seção mais completa da formação, a do Sítio Sobradinho. O estudo foi realizado em uma seção de aproximadamente 6,3 m de espessura, na qual, ocorrem predominantemente folhelhos, intercalados, por vezes, por siltitos, calcarenitos e calcários. O estudo com base em nanofósseis calcários foi desenvolvido a partir da seleção, preparação e análise de 19 amostras do sítio Santo Antônio. Foram utilizadas quatro metodologias de preparação: decantação, esfregaço, centrifugação e lâmina delgada, com o objetivo de caracterizar as espécies encontradas nas amostras. Após a etapa de processamento, o conteúdo de nanofósseis de cada lâmina foi investigado e descrito com o auxílio de um Microscópio Óptico Zeiss (Axion Vision Imager A2), com sistema de polarização. A técnica da lâmina de decantação mostrou melhores resultados para a análise quantitativa. Dentre as amostras analisadas, destacam-se ocorrências de sete táxons nas seguintes profundidades: 6,30m; 5,55m; 5,35m e 5,25m. O material observado tem preservação razoável, pouca diversidade e é escasso, como deveria ser esperado dentro de um contexto de uma bacia interior, em ambiente marinho restrito. O estudo representa a primeira ocorrência deste grupo taxonômico na Formação Romualdo. O registro de nanofósseis calcários confirma, mais uma vez, a fase marinha e demonstra a necessidade de realizar mais estudos para ampliar o entendimento deste grupo taxonômico na Bacia do Araripe. [PETROBRÁS 2018/00305-0].

OSTRACODA DA FORMAÇÃO SALVADOR, CRETÁCEO INFERIOR DA BACIA DO RECÔNCAVO, ESTADO DA BAHIA, BRASIL

PAULA GOMES DE OLIVEIRA BARRETO¹, DERMEVAL APARECIDO DO CARMO¹, FLÁVIA SIBELE FOLTRAN FIALHO¹, JÉSSICA BRUNHILDE LIRA RIOS², RICARDO PIAZZA MEIRELES²

¹Instituto de Geociências, Laboratório de Micropaleontologia, Universidade de Brasília, Brasília, DF; ²Instituto de Geociências, Universidade Federal da Bahia, Salvador, BA. paula.g.barreto@gmail.com, delei1998@gmail.com, fsfialho@gmail.com, jessbrunhilde@gmail.com, ricardo.meireles@ufba.br

Ostracodes do Cretáceo Inferior da bacia do Recôncavo constitui o primeiro trabalho a respeito deste grupo de microcrustáceos fósseis no Brasil, artigo de Jones in Allport 1860, publicado no 16º volume do THE QUARTERLY JOURNAL OF THE GEOLOGICAL SOCIETY OF LONDON. As amostras estudadas neste trabalho clássico são provenientes da localidade do Forte de Nossa Senhora de Mont Serrat, Ponta do Humaitá, localizados no extremo sul da península de Itapagipe, na parte baixa da cidade de Salvador, Bahia. No entanto, as espécies de *Cypris conculcata* Jones, 1860, *Cypris monteserratensis* Jones, 1860, *Cypris allportiana* Jones, 1860, bem como uma espécie indeterminada *Cypris* sp. então descritas não tiveram tombamento dos espécimes em coleções museais. A partir do presente trabalho foram recuperadas carapaças e valvas de ostracodes, juntamente com fósseis de vertebrados e conchostráceos. A partir do exame do material foram identificados táxons da Superfamília Cypridoidea, que engloba as espécies ostracodes límnicos nos arenitos e conglomerados da Formação Salvador na localidade anteriormente referida. A Formação Salvador, Berriassiano - Aptiano inferior, é atribuída ao estágio rifte da bacia do Recôncavo, sendo constituída por leques deltaicos conglomeráticos derivados da erosão do bloco alto da falha de borda. Nesta primeira abordagem, apresenta-se a taxonomia de Ostracoda e espera-se contribuir para o resgate histórico científico da ostracodologia deste sítio fossilífero clássico, bem como para a caracterização deste intervalo biocronoestratigráfico do estágio rifte do Gondwana. [CAPES].

OSTRACODES MARINHOS QUATERNÁRIOS DA BACIA DO CEARÁ: RESULTADOS PRELIMINARES

MIRELLA RODRIGUES SILVA^{1,3}, RENATA JULIANA ARRUDA MAIA^{1,2}, ROBBYSON MELO¹, AGATHE ARISSA NOUCOUK^{1,2}, ENELISE KATIA PIOVESAN^{1,2,3}

¹Laboratório de Micropaleontologia Aplicada (LMA/LAGESE/LITPEG/UFPE); ²Programa de Pós-Graduação em Geociências (UFPE); ³Departamento de Geologia (CTG/UFPE), Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE. mirellars@live.com, renatajmaia@yahoo.com.br, robbysonmelo@gmail.com, agathenoucouk@yahoo.com, katiapiovesan@gmail.com

O estudo de ostracodes quaternários na Bacia do Ceará é relevante pela lacuna de pesquisas sobre o grupo nesta região. A Bacia do Ceará está localizada na Margem Equatorial Brasileira, limitada ao Sul pela faixa de afloramento do embasamento cristalino, junto à linha de costa no Estado do Ceará, e ao Norte pelo ramo sul da Zona de Fratura Romanche. As amostras analisadas foram coletadas de um testemunho de sondagem - ANP 1011, a uma profundidade de 2.125 metros e distância de 106,3 km da linha de costa, nas coordenadas 39°23'22''O/2°13'03''S. A preparação das amostras seguiu as seguintes etapas metodológicas: a) realização da testemunhagem a pistão; b) descrição sedimentológica; c) amostragem de 15 amostras para estudo; d) preparação laboratorial conforme metodologia padrão para estudos de ostracodes do Quaternário, consistindo na lavagem das amostras em água corrente, utilizando peneira de malha 0,062 mm e secagem em estufa à 60°C, sendo em seguida, realizado peneiramento seco em peneira 0,150 mm, para coleta dos espécimes de ostracodes; e) registro fotográfico do material no Microscópio Eletrônico de Varredura (MEV) e f) revisão bibliográfica. O testemunho era composto por lama em toda a sua extensão e seu posicionamento cronoestratigráfico no Pleistoceno-Holoceno foi determinado através de estudo prévio de foraminíferos planctônicos. Até o momento, foram identificados 22 táxons da Classe Ostracoda, distribuídos nos gêneros *Cytherelloidea*, *Bairdoppilata*, *Macrocypris*, *Argilloecia*, *Bythoceratina*, *Bythocythere*, *Cytheropteron*, *Pelecocythere*, *Semicytherura*, *Ambocythere*, *Henryhowella*, *Kriithe* e *Parakriithe*. A associação de ostracodes caracteriza um ambiente batial. O gênero *Kriithe* foi o mais abundante e representativo em todo o poço, seguido dos gêneros *Argilloecia* e *Ambocythere*. Estudos estão sendo desenvolvidos, visando à identificação das espécies de ostracodes e a correlação com dados de bacias correlatas.

REVISÃO TAXONÔMICA E NOVAS OCORRÊNCIAS DE CONODONTES PENNSILVANIANOS NA BACIA DO PARNAÍBA

SANMYA KAROLYNE RODRIGUES DIAS¹, JOELSON LIMA SOARES¹, ANA KARINA SCOMAZZON¹, SARA NASCIMENTO¹, FELIPE MEDEIROS CECCAGNO¹

¹Instituto de Geociências, Laboratório de Conodontes e Foraminíferos, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, UFRGS; ²Instituto de Geociências, Universidade Federal do Pará, UFPA. sanmyadias.geo@gmail.com, joelsonls@gmail.com, akscomazzon@ufrgs.br, aiatha@yahoo.com.br, felipe.ceccagno@hotmail.com

Os conodontes são microfósseis amplamente utilizados para zoneamento bioestratigráfico em diversas bacias mundiais, e no Brasil são encontrados nas bacias paleozoicas do Paraná, Acre, Solimões, Amazonas e Parnaíba. Na Bacia do Parnaíba esses microfósseis possuem potencial bioestratigráfico, paleoecológico e evolutivo a ser analisado. A Bacia do Parnaíba é uma bacia intracratônica inserida na Plataforma Sul-americana, que compreende uma área de aproximadamente 600.000 Km², localizada entre os estados do Maranhão, Piauí, Ceará e Tocantins. A Sequência Carbonífero-Triássica dessa bacia é representada pelo Grupo Balsas e corresponde a um evento transgressivo regressivo, de continentalização com consequente desertificação, constituído pelas formações Piauí, Pedra de Fogo, Motuca e Sambaíba. A Formação Piauí apresenta evidências do desenvolvimento de um mar epicontinental registrado na porção central do Gondwana Ocidental, nas sequências carbonáticas pensilvanianas no Membro Superior da Formação Piauí, particularmente na sequência fossilífera do Carbonato Mocambo. A ocorrência de conodontes nessa sequência foi analisada em um único estudo pioneiro da década de 1970, utilizado como referência em diversos trabalhos posteriores, mas que apresenta uma taxonomia desatualizada e em desuso. Assim, a revisão dessa nomenclatura permitiu atualizar as espécies identificadas para *Idiognathodus incurvus*, *Adetognathodus lautus* e *Ellisonia conflexa*. Ademais, este trabalho se propôs a analisar parte da sucessão carbonática-siliciclástica do Carbonato Mocambo, nos afloramentos da região de José de Freitas (PI), a fim de obter novos achados de conodontes. As novas ocorrências registradas incluem *Diplognathodus orphanus*, *Idiognathodus incurvus* e *Adetognathus lautus*, com a ocorrência inédita de *Diplognathodus orphanus*, excelente marcador do Bashkiriano superior. A fauna identificada atribui, portanto, uma idade bashkiriana superior a sequência carbonática marinha do Carbonato Mocambo. Essa fauna de conodontes pôde ser relacionada às biozonas estabelecidas para o Pensilvaniano da Bacia do Amazonas, uma vez que essas bacias estiveram conectadas neste momento por um extenso mar epicontinental que desaguava no Oceano Panthalassa. A fauna identificada para a Formação Piauí é relacionada à zona de amplitude de táxon *Diplognathodus orphanus* e à zona de assembleia *Idiognathodus incurvus/Neognathodus atokaensis/Neognathodus medadulimus*, determinadas para a Formação Itaituba, de idade bashkiriana, na Bacia do Amazonas. [CNPQ/2019].

SEM-IMAGING *CYPRIDEIS CARAIONAE* PURPER & PINTO, 1985, AN INDEX-FOSSIL TO THE NON-MARINE MIOCENE IN NORTHWESTERN SOUTH AMERICA

LUCAS SILVEIRA ANTONIETTO¹, PÂMELA SILVEIRA COSTA¹, LÍVIO REILY DE OLIVEIRA GONÇALVES¹, DERMEVAL APARECIDO DO CARMO¹

¹Instituto de Geociências, Laboratório de Micropaleontologia, UnB, Brasília, DF. antoniettols@gmail.com, pscosta.geo@gmail.com, livioeueu@gmail.com, delei1998@gmail.com

Miocene strata of the Amazon sedimentary basins, especially those located west of the Purus paleo-arch, are marked by the presence of a widely diverse, flock-type ostracod fauna dominated by species of *Cyprideis* Jones, 1857, locally associated with other less diverse, but equally abundant podocopid genera. The implementation in the 1970s of the Carvão do Brasil project generated a log record that ranges through several basins in the Brazilian sector of the region (by far, the largest one in western Amazon); coupled with the fossil record of outcrops from several countries nearby, it gives the rare opportunity of conducting long-range analytical paleontology studies that helped characterize the Middle Miocene Amazon Seaway, as well as lignite and phosphate deposits associated to its duration. One of the most striking ecological events of that time was the onset of *Cyprideis caraionae* Purper & Pinto, 1985, a species that became index-fossil to the currently oldest zone in the Miocene interval of several basins, due to its local abundance and conspicuous distribution. Despite being so common (and useful), the species is poorly imaged in literature - the type specimens were originally photographed exclusively on stereoscopic microscopes, which can hinder the identification of the taxon on studied samples. The present work is an attempt to correct that, by deploying scanning electron microscope (SEM) technology to produce a more detailed record of *C. caraionae*. Samples from the 1-AS-33-AM well were prepared at the LabMicro-UnB to recover calcareous microfossils, and some of those identified as *C. caraionae* were separated for photograph sections utilizing a JEOL JCM-5000 NeoScope SEM. We managed to detail carapaces and valves of adults of both sexes, as well as valves of several instars of the species, in right lateral, left lateral, dorsal and internal views. The present results will constitute a hallmark in the taxonomic study of *C. caraionae*, and consequently on the application of the species in fields such as biostratigraphy, isotope analysis, paleoecology, paleoenvironmental reconstruction and mineral resource exploration.

UTILIZANDO O SOFTWARE PAST PARA APLICAR O MÉTODO BIOESTRATIGRÁFICO QUANTITATIVO DAS ASSOCIAÇÕES UNITÁRIAS - UMA ABORDAGEM DIDÁTICA

BIANCA TACORONTE GOMES, ORANGEL ANTÔNIO AGUILERA SOCORRO, SILANE APARECIDA FERREIRA DA SILVA CAMINHA

¹Faculdade de Geociências, Laboratório de Paleontologia e Palinologia de Mato Grosso, Universidade Federal do Mato Grosso, Cuiabá, MT. ²Instituto de Biologia, Laboratório de Paleocologia e Mudanças Globais, Universidade Federal Fluminense, Niterói, RJ. biancatgomes@hotmail.com, orangel.aguilera@gmail.com, silane.silva@gmail.com

O Método bioestratigráfico das Associações Unitárias consiste na aplicação de um modelo determinístico aos dados, visando obter Zonas de Distribuição Concorrente (*Concurrent-range zones*), onde cada zona seja distinta e tenha o número máximo de espécies coexistentes. Toda zona estabelece-se a partir de Associações Unitárias (UAs - *Unitary Associations*) replicáveis, as quais possuem espécies e/ou pares de espécies características que permitem identificá-las em diferentes localidades. Estes são formados por espécies que tiveram seu primeiro aparecimento e último aparecimento na UA. O Software PAST se trata de um software gratuito para análises científicas, com funções para plotar dados, análises estatísticas univariadas e multivariadas, análises ecológicas, morfométricas e estratigráficas. Sendo que apenas neste software é possível encontrar uma maneira automatizada de aplicar o método das associações unitárias. Devido o método das Associações Unitárias ser um dos poucos métodos capaz de analisar de forma integrada dados de afloramentos curtos e ser muito pouco utilizado, um tutorial simples de como utilizá-lo é proposto como objetivo do presente trabalho. O método das Associações Unitárias foi aplicado em dados palinológicos de cinco amostras de afloramentos da Formação Pirabas (Neogeno, PA-Brasil). Foram utilizadas relações de superposição e coexistência de 15 tipos polínicos na construção das UAs (*Bombacacidites nacimientoensis*, *Cichoreacidites longispinosus*, *Psilaperiporites multiporatus*, *Psilastephanoporites herngreenii*, *Psilastephanocolporites fissilis*, *Gomphrenipollis garciae*, *Mauritiidites franciscoi*, *Verrutricolporites poricircularis*, *Echinatisporis muelleri*, *Laevigatosporites tibuensis*, *Polypodiisporites scabraproximatus*, *Rhoipites guianensis*, *Clavainaperturites clavatus* e *Polyadopollenites macroreticulatus*) sendo que estes tipos foram escolhidos por estarem identificados a nível de gênero e espécie, ocorrerem em mais de uma amostra e não ocorrerem em todas as amostras. A análise de Associações Unitárias resultou em cinco cliques máximos baseados em cinco horizontes residuais máximos, cinco contradições e duas associações unitárias. As UAs são compostas pelas seguintes assembleias, de mais antigo a mais novo: UA1-FADs de *B. nacimientoensis*, *C. longispinosus*, *P. multiporatus*, *P. herngreenii*, *P. fissilis*, *G. garciae*, *M. franciscoi*, *V. poricircularis*, *E. muelleri*, *L. tibuensis* e *P. scabraproximatus*. UA2- LADs de *P. herngreenii*, *P. fissilis*, *G. garciae*, *M. franciscoi*, *V. poricircularis*, *E. muelleri*, *L. tibuensis* e *P. scabraproximatus* e FADs de *R. guianensis*, *C. clavatus* e *P. macroreticulatus*. A presença do marcador *C. longispinosus* da biozona T16 (12.7 a 7.1 Ma, Mioceno médio a final) de Jaramillo et al. 2011 na UA1, indica uma idade máxima de Mioceno médio para as UAs. O presente trabalho propõe apresentar um tutorial simplificado de como utilizar o programa PAST para aplicar o método das Associações Unitárias, utilizando a datação das amostras acima citadas como um exemplo prático. O tutorial será apresentado de maneira esquemática em pôster no XXVII Congresso Brasileiro de Paleontologia.



XXVII

Congresso Brasileiro de Paleontologia

Cuiabá, MT – 02 a 06 maio

PROMOÇÃO



REALIZAÇÃO



PATROCÍNIO



APOIO

