

# LIVRO DE RESUMOS

## PALEO RJ/ES 2016



# PALEO RJ ES 2016



Realização: Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO)  
Editores: Dr. Leonardo dos Santos Avilla & Dra. Dimila Mothé

# REALIZAÇÃO



# UNIRIO



## AGRADECIMENTOS



**UNIRIO**



**Especialmente a Elisa Oswaldo Cruz Marinho, Diógenes de Almeida Campos, Sandro Scheffler, Marcelo Carvalho, Luciana Carvalho, Hermínio Ismael Araújo-Junior, Lilian Paglarelli Bergqvist, todos que acreditaram, comissão organizadora, monitores e professores!**

## ÍNDICE

---

<b>ITEM</b>	<b>PÁGINA</b>
<b>Apresentação.....</b>	<b>II</b>
<b>A UNIRIO.....</b>	<b>III</b>
<b>A Academia Brasileira de Ciências.....</b>	<b>IV</b>
<b>Como Chegar.....</b>	<b>V</b>
<b>A Programação.....</b>	<b>VI</b>
<b>Os Palestrantes.....</b>	<b>VII</b>
<b>Sobre o Logotipo do Evento.....</b>	<b>VIII</b>
<b>Resumos.....</b>	<b>1</b>
<b>Índice Remissivo.....</b>	<b>99</b>

Prezados Colegas Paleontólogos,

Nós, paleontólogos da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), gostaríamos de convidá-los a participar da Reunião Anual do Núcleo Rio de Janeiro/Espírito Santo da Sociedade Brasileira de Paleontologia. Neste ano de 2016, o encontro será organizado por nossa universidade e ocorrerá na sede da Academia Brasileira de Ciências, que este ano comemora o seu primeiro centenário.

Embora sendo uma das mais novas universidades públicas do estado do Rio de Janeiro, a UNIRIO apresenta uma diversidade nos estudos da Paleontologia, que abrange os Invertebrados, Vertebrados, Paleoecologia, Mudanças Climáticas e Reconstrução Paleoambiental/climática, Sistemática Filogenética, Evolução, Patrimônio Paleontológico, Educação e a Divulgação Científica. Além disso, nossos docentes paleontólogos também atuam em extensão universitária e na formação de pessoal em Paleontologia.

Acreditamos que a PALEO RJ/ES 2016 será um evento que abrangerá as mais diversas áreas da Paleontologia. Isso pode ser confirmado pelas variadas contribuições que recebemos para serem apresentadas, onde estão representados todos os grupos de pesquisa atuantes em paleontologia no Rio de Janeiro e Espírito Santo. Convidamos você à leitura dos resumos que fazem parte deste volume. Além disso, esperamos que você também participe da PALEO RJ/ES 2016, no dia 9 de dezembro, a partir das 9h e, juntos, tornaremos este um evento de confraternização e boas práticas.

A Comissão Organizadora da PALEO RJ/ES 2016.

## A UNIRIO

Nossa instituição é sediada no aprazível Bairro da Urca, Zona Sul da Cidade do Rio de Janeiro. A UNIRIO oferece atualmente 21 cursos de graduação e 9 de pós-graduação. Originou-se da Federação das Escolas Isoladas do Estado da Guanabara (FEFIEG), criada pelo Decreto-Lei nº 773 de 20 de agosto de 1969, que reuniu estabelecimentos isolados de ensino superior, anteriormente vinculados aos Ministérios do Trabalho, do Comércio e da Indústria; da Saúde; e da Educação e Cultura. Em 5 de junho de 1979, pela Lei nº 6.555, a FEFIERJ foi institucionalizada com o nome de Universidade do Rio de Janeiro (UNIRIO). E, em 24 de outubro de 2003, a Lei nº 10.750 alterou o nome da Universidade para Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, mas a sigla foi mantida.



*Edifício da UNIRIO que inclui o Instituto de Biociências*

(Fonte: Site do IBIO/UNIRIO, <http://www2.unirio.br/unirio/ccbs/ibio>)





## A ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS

Reunir os principais cientistas do Brasil para discutir e divulgar pesquisas importantes nas diferentes áreas do conhecimento, impulsionando o desenvolvimento da ciência pura no país: esse era o anseio de um grupo de pesquisadores da Escola Politécnica do Rio de Janeiro, uma das mais destacadas instituições científicas brasileiras no início do século XX, que começaram a idealizar uma associação capaz de perseguir esses objetivos de forma organizada.

A fundação da Sociedade Brasileira de Ciências ocorreu em 3 de maio de 1916. O nome foi mudado para Academia Brasileira de Ciências em 1921. Nos anos seguintes, a ABC investiu na institucionalização da ciência brasileira, na associação entre ciência e educação e em contribuições científicas para o desenvolvimento do país.

Em 2016, ano da comemoração do seu centenário, a Academia Brasileira de Ciências ([www.abc.org.br](http://www.abc.org.br)) conduz diversos grupos de estudo sobre temas de interesse da sociedade, procurando oferecer aos governos subsídios com base científica para a promoção de políticas públicas que beneficiem a população. Junto com a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), a ABC representa e defende os interesses da comunidade científica em prol da nação brasileira.

Saiba mais sobre a história da ABC (<http://www.abc.org.br/IMG/pdf/doc-6867.pdf>).

(Fonte: Ascom ABC)

## COMO CHEGAR

A sede da Academia Brasileira de Ciências (ABC) fica na **Rua Anfilóbio de Carvalho, número 29, 3º andar**, no Centro da Cidade do Rio de Janeiro. O local da PALEO RJ/ES 2016 pode ser acessada de diversas formas de transporte, que incluem, metrô, ônibus, VLT (Veículo Leve de Transporte). No caso de se utilizar o metrô, a estação mais próxima é a Estação Carioca, e a sede da ABC fica quatro quadras, uns 10 minutos de caminhada.



*Mapa de parte do Bairro Centro, indicando o caminho para a sede da Academia Brasileira de Ciências (ABC) onde será realizada a PALEO RJ/ES 2016.*



## A PROGRAMAÇÃO

HORA	ATIVIDADE
09:00 09:15	ABERTURA
09:15 09:30	Sobre filhote de Glyptodontidae (Mammalia: Cingulata) do Brasil Central e aspectos sobre a seleção, transporte e deposição em um depósito cárstico. <b>SOARES et al.</b>
09:30 09:45	Amonóides da Formação Santa Marta (Cretáceo Superior), Ilha James Ross, Antártida. <b>VIDEIRA-SANTOS &amp; SCHEFFLER</b>
09:45 10:00	Indicadores paleoecológicos do clima e da vegetação durante o Último Máximo Glacial (LGM) no Brasil Centro-Norte, com comentários sobre a fauna associada. <b>FREITAS et al.</b>
10:00 10:30	<i>COFFEE-BREAK 1</i>
10:30 11:30	PALESTRA 1 <b>"DESAFIOS E AVANÇOS RECENTES NO CONHECIMENTO SOBRE A ÁRVORE EVOLUTIVA DOS LEPIDOSSAUROS"</b> TIAGO SIMÕES
11:30 12:30	SESSÃO DE POSTERES 1
12:30 14:00	ALMOÇO
14:00 15:00	PALESTRA 2 <b>"250 ANOS DE PALEONTOLOGIA DE VERTEBRADOS NA AMÉRICA DO SUL - O MELHOR AINDA ESTÁ POR VIR!"</b> PEDRO DE LUNA
15:00 15:15	Estudo tafonômico da tafoflora da Formação Furnas (Devoniano da Bacia do Paraná), em Jaguariaíva (Paraná). <b>FRANCISCO et al.</b>
15:15 15:30	Reconstrução da dieta de cervídeos Pleistocênicos (Cervidae, Cetartiodactyla, Mammalia) da Gruta do Urso, Aurora do Tocantins, Brasil. <b>ROTTI et al.</b>
15:30 16:00	<i>COFFEE-BREAK 2</i>
16:00 16:15	An unusual new Lizard from the Lower Cretaceous Crato Formation and its enigmatic taphonomic history <b>FERREIRA et al.</b>
16:15 16:30	Primeira evidência direta de atividade de caça de proboscídeos por paleoíndios na América do Sul. <b>MOTHÉ et al.</b>
16:30 16:45	Tafonomia de Foraminíferos Bentônicos em Sedimentos do Setor NE da Baía de Guanabara. <b>MARTINS et al.</b>
16:45 17:45	SESSÃO DE POSTERES 2
17:45 18:15	ENCERRAMENTO

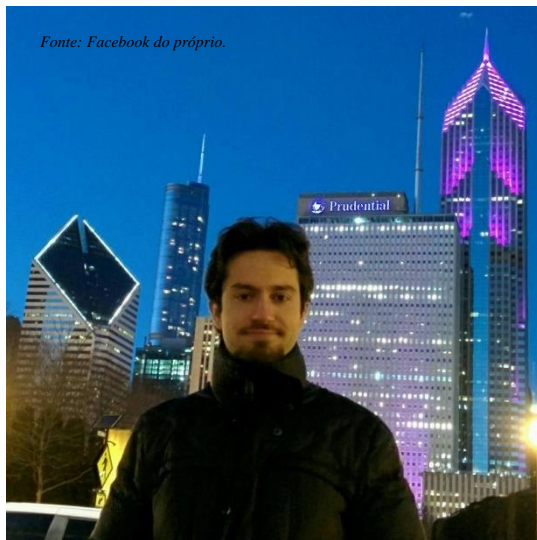
## OS PALESTRANTES



Pedro de Luna é pós-doutorando no Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo IB-USP (2016-17) e doutor em História da Ciência pela FFLCH-USP, onde também obteve sua graduação em História Social (1995). O pós-doutorado no IB-USP tem a supervisão do Prof. Dr. Walter Alves Neves. Sua pesquisa é sobre a Paleoeologia Evolutiva e História Ecológica do Brasil e da América do Sul. É

jornalista especializado nas áreas de ciência e tecnologia, assinando suas reportagens sob o pseudônimo de Peter Moon. Foi editor de ciência nas revistas ISTOÉ (1993-2000) e repórter- especial de ciência na revista Época (2008-2013).

(Fonte: Plataforma Lattes/CNPq (<http://lattes.cnpq.br/8936890307042894>))



Possui graduação e mestrado em Ciências Biológicas - Zoologia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e atualmente é aluno de doutorado em Ciências Biológicas no programa Evolution and Systematics pela University of Alberta (Canadá). Desenvolve pesquisa na área de Paleozoologia, em especial com Squamata fósseis.

(Fonte: Plataforma Lattes/CNPq (<http://lattes.cnpq.br/5380044127054476>))



## **SOBRE O LOGOTIPO DO EVENTO**

A identidade visual está relacionada a um dos fósseis mais representativos e importantes encontrados no Estado do Rio de Janeiro. O desenho esquemático no extremo à esquerda representa o osteodermo (placa da carapaça) de Dasypodidae (tatu) que é o holótipo *Riostegotherium yanei* Oliveira & Bergqvist (1998) - MCN-PV 1774. A referida espécie é unicamente encontrada na Bacia de São José de Itaboraí e representa o mais antigo tatu conhecido no mundo. A ideia é demonstrar a forma livremente esquematizada do holótipo de *Riostegotherium yanei* transformando-se no logotipo (também esquematizado) da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO). As formas intermediárias não existem e foram criadas a partir de técnicas de proporcionalidade gráfica. Além disso, é nossa homenagem a uma das menores e mais importantes bacias interiores do Brasil e que está localizada no Estado do Rio de Janeiro. O logotipo foi idealizado e desenvolvido por Leonardo Avilla e Dimila Mothé. Caso queiram utilizar o logotipo do evento em seus pôsteres, basta solicitá-lo via o e-mail do evento ([paleorjes2016@gmail.com](mailto:paleorjes2016@gmail.com)), disponíveis em formato .tiff e .jpeg.

Obrigado.

**Palynological analysis of teeth calculi of the gomphothere  
*Notiomastodon platensis* (Mammalia: Proboscidea) from Northeastern  
and Southern lowlands of Brazil**

**Lidiane de ASEVEDO Silva<sup>1,2</sup>; Shana Yuri MISUMI<sup>3</sup>; Marcia Aguiar de  
BARROS<sup>3</sup>; Ortrud Monika BARTH<sup>3</sup>; Leonardo dos Santos AVILLA<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Laboratório de Paleontologia e Palinologia de Mato Grosso, UFMT. lidi.asevedo@gmail.com.

<sup>2</sup>Laboratório de Mastozoologia, UNIRIO. leonardo.avilla@gmail.com.

<sup>3</sup>Laboratório de Palinologia, DGEO/IGEO/UFRJ. smisumi@yahoo.com.br, monikabarth@gmail.com,  
marcabarros@yahoo.com

Tooth calculus is a mineralized matrix, formed by a conglomeration of oral bacterial flora and saliva components. Due to its progressive accumulation and good condition after fossilization, many diet microremains can be recovered, making calculus analysis an excellent tool for paleodiet reconstruction. This study aims to reconstruct the paleodiet of the South American gomphothere *Notiomastodon platensis* (Ameghino, 1888), by identifying palynomorphs assemblies from tooth calculus. We selected 12 molars teeth from Northeastern (Pernambuco and Sergipe States) and Southern (Rio Grande do Sul State) Brazilian localities. The teeth were cleaned with acetone and alcohol for posterior calculi removal. Altogether, 17 samples were extracted and submitted to the chemical processing to recover plant microfossils. Permanent slides were mounted and examined at 20x and 40x magnification of a photonic microscope. The results indicate a high percentage of indeterminate pollen grains/palynomorphs for all specimens evaluated (37.7% of total), due to damaging effects caused by chewing and posterior preservation. Among the pollen grains identified, Northeastern specimens showed only herbaceous pollen grains (Poaceae: 26.1%, Asteraceae: 8.7%, Chenopodiaceae: 4.2%). On the other hand, Southern specimens presented proportional percentages between herbaceous and arboreal plants from grasslands (15.6%), Atlantic forest (33.3%) and Araucaria forest (1.25%) biomes. The most significant pollen types representing each biome include Poaceae (14.4%), Myrtaceae aff. *Myrcia* (21.3%), *Podocarpus lambertii* (0.6%) and Cunoniaceae aff. *Lamanonia* (0.6%). These results suggest an opportunistic behavior

among Brazilian gomphotheres and corroborate previous paleodiet studies. Northeastern individuals possibly inhabited open regions with grasslands domains, agreeing with previous palynological analysis of Quaternary sediments from Northeast, which suggests coverage by Caatinga vegetation. Although, palynological studies from the sediments in Rio Grande do Sul coast suggest dominance by grasslands. Our results indicate that the Southern gomphotheres also had access to forest fragments, which contributed to the significant percentage found in the samples. Therefore, it is suggested that these individuals had generalist dietary habits and probably varied their diet based on migrations and/or sazonal behaviors. This study has proved effective and contributed to the enrichment of information about the Gomphotheriidae paleoecology in Brazilian lowlands. In addition, other plant microfossils detected will help us refine these proboscideans's diet, as well as the climatic/environmental aspects surrounding the sites during the Pleistocene.



## **Análise de morfometria geométrica bidimensional em crânios de Tapejarinae**

**Marcilene BORSONELLI<sup>1</sup>; Taissa RODRIGUES<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Laboratório de Paleontologia, Departamento de Ciências Biológicas, Centro de Ciências Humanas e Naturais, Universidade Federal do Espírito Santo. CNPq, FAPES. marcileneborsonelli@gmail.com; taissa.rodrigues@gmail.com

Tapejaridae é um grupo de pterossauros que viveu no Cretáceo, e se destaca por suas características morfológicas, como a ausência de dentes e o desenvolvimento e a diversidade de cristas cranianas, presentes na maioria das espécies. Até o momento, representantes desta família foram encontrados no Brasil, China, Hungria, Marrocos e Espanha, sendo a maioria dos espécimes provenientes da Formação Jiufotang, na China, e da Formação Romualdo, no Brasil. Atualmente este clado inclui quatorze gêneros e se subdivide em Tapejarinae, Thalassodrominae e Chaoyangopterinae. Os tapejaríneos apresentam algumas características que sugerem que esses animais se alimentavam de frutos e/ou sementes, sendo considerados os únicos pterossauros frugívoros. O presente estudo trata-se de uma análise de morfometria geométrica bidimensional em Tapejarinae, realizada com intuito de determinar variações morfológicas dos crânios, em busca de variações individuais e ontogenéticas. Essa técnica permite analisar o formato de estruturas independentemente do tamanho, por meio de marcos anatômicos homólogos (*landmarks*), sendo uma ferramenta útil para comparar diferenças morfológicas intra- e interespecíficas. Trabalhos anteriores com morfometria geométrica não incluíram as cristas cranianas ou analisaram apenas as cristas em Anhangueridae; portanto, trata-se de uma análise inédita para este grupo. Novas reconstruções dos crânios, em vista lateral, foram propostas para algumas espécies de Tapejaridae (*Caiuajara dobruskii*, *Caupedactylus ybaka*, *Chaoyangopterus zhangii*, *Chaoyangopterus* sp., “*Huaxiapterus*” *benxiensis*, “*Huaxiapterus*” *corollatus*, *Jidapterus edentus*, *Shenzhoupterus chaoyangensis*, *Tapejara wellnhoferi* e *Tupandactylus navigans*), utilizando os programas Adobe Illustrator e Inkscape. Foram determinados 8 *landmarks* e 10 *semi-landmarks*, com o auxílio do programa TPSDig2. No programa MorphoJ, foram realizadas a Análise de Componentes Principais (ACP) e análise de regressão. A ACP revelou que 32 componentes principais (CP) são responsáveis por toda a variância observada, sendo que o CP1, CP2 e CP3 representam cerca de 88% dessa variação. A região posterior do crânio e as regiões que correspondem às cristas (tanto pré-maxilares como frontoparietais) são as que mais variam em todos os componentes principais. A análise de regressão revelou que

indivíduos proximamente relacionados apresentam o formato do crânio parecido, o que indica que a semelhança reflete a filogenia. Considerando-se todas as espécies, houve crescimento alométrico das cristas em relação ao tamanho do crânio ( $p = 0,0025$ ). Das espécies analisadas, *Caiuajara dobruskii*, a única conhecida por indivíduos jovens e adultos, apresentou forte crescimento alométrico. Ainda é preciso um maior número de espécimes para se obter mais informações sobre variações interespecíficas, incluindo dimorfismo sexual.

## Pteranodontidae: um conflito taxonômico

Renan dos Santos BRANDÃO<sup>1</sup>; Taissa RODRIGUES<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratório de Paleontologia, Departamento de Ciências Biológicas, Centro de Ciências Humanas e Naturais, Universidade Federal do Espírito Santo. FAPES, CNPq. rebrandao31@gmail.com; taissa.rodrigues@gmail.com

Pteranodontidae é uma família de pterossauros oriundos das formações Niobrara Chalk e Pierre Shale, encontrados principalmente no estado do Kansas, mas também em Dakota do Sul, Delaware, Texas e Wyoming, EUA. Estes pterossauros apresentavam grande porte, crânios e mandíbulas sem dentes e tinham crista craniana bem desenvolvida. Apesar de bem estudados, o número de espécies que se enquadram no gênero *Pteranodon* ainda é disputado, fruto de interpretações distintas quanto à presença de dimorfismo sexual e ao significado de diferentes formatos da crista craniana, principalmente. Além disso, soma-se o fato dos pterossauros terem se extinguido por completo, sem deixar nenhuma descendência existente, restando dúvidas que contribuem para a complexidade da taxonomia do grupo. Desta forma, os dois revisores mais recentes da família, Bennett e Kellner, diferem quanto ao número de espécies e de gêneros que consideram pertencentes à mesma. Bennett sugere duas espécies, *Pteranodon longiceps* e *Pteranodon sternbergi*, diferentes entre si pela forma e tamanho da crista craniana e presentes em diferentes níveis estratigráficos. Com isso, as duas espécies não teriam coexistido, e Bennett ainda sugere *P. sternbergi* como possível ancestral de *P. longiceps*, por ser encontrada na camada mais inferior das mesmas unidades litoestratigráficas. Segundo ele há quatro morfótipos adultos e presença de dimorfismo sexual, com os machos portando cristas frontoparietais bem desenvolvidas e as fêmeas, cristas de tamanho reduzido. Já Kellner propõe quatro espécies, *Pteranodon longiceps*, *Geosternbergia sternbergi*, *Geosternbergia maiseyi* e *Dawndraco kanzai*, sendo que as duas últimas apresentam morfótipos discrepantes em relação às outras espécies. Kellner sugere quatro morfótipos, sem presença de dimorfismo sexual na fase adulta. Este autor argumenta que uma boa compreensão de dimorfismo sexual na morfologia só pode ser obtida através da observação de uma população que apresente jovens, adultos e indivíduos maduros, o que raramente ocorre no registro fóssil de pterossauros. Entretanto, cabe notar que nenhum

dos revisores do grupo utilizou uma metodologia estatística que permitisse verificar se as diferenças morfológicas presentes em todos os espécimes conhecidos por material craniano (e, portanto, com cristas) formam um gradiente ou se seriam caracterizadas por morfótipos discretos, a fim de separar o número de espécies pertencentes a um mesmo gênero e quantificar suas características. Novos estudos são necessários com intuito de solucionar esse impasse científico.

**Novos elementos do pós-crânio de *Pepesuchus deiseae*  
(Crocodyliformes, Peirosauridae) do Sítio Fossilífero de Pirapozinho**

**Natan Santos BRILHANTE<sup>1</sup>, Bárbara da Silva MACIEL<sup>1</sup>, Fabiano CASTRO<sup>1</sup>,  
Bruno Gonçalves AUGUSTA<sup>2</sup>, Rafael DELCOURT<sup>2</sup>, Sergio Alex Kugland de  
AZEVEDO<sup>1</sup>, Luciana Barbosa de CARVALHO<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Setor de Paleovertebrados, Departamento de Geologia e Paleontologia, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro. natan.biologia@gmail.com; bsm.geo@gmail.com; fabianoc.1408@gmail.com; sazevedo@mn.ufrj.br; lucbc@acd.ufrj.br

<sup>2</sup>Laboratório de Paleontologia, Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo. bruno.paleo@gmail.com; rafadsf@hotmail.com

A equipe de pesquisa do Setor de Paleovertebrados do Museu Nacional/UFRJ tem coletado sistematicamente fósseis no Sítio Fossilífero de Pirapozinho, famoso afloramento do Cretáceo Superior da Bacia Bauru. Este sítio paleontológico se estende pelo município de Pirapozinho, estado de São Paulo, e recebe grande destaque por apresentar fósseis em excelente estado de preservação. Exemplos de clados já registrados são carófitas, crustáceos, lamelibrânquios, peixes (Actinopterygii), dinossauros (Theropoda), crocodilianos e, mais notoriamente, Testudines. O número de amostras de Crocodyliformes obtidas nesta localidade aumentou significativamente nos últimos anos, como o exemplar MN 7466-V, coletado em 2012 e atribuído posteriormente a *Pepesuchus deiseae* (Mesoeucrocodylia, Peirosauridae) através da análise da morfologia craniana na dissertação de Mestrado de um dos autores do presente estudo (N. S. Brilhante). As características diagnósticas desta espécie estão restritas aos elementos cranianos, assim como frequentemente ocorre em outros crocodiliformes fósseis, e podem ser exemplificadas pelo processo posterolateral do esquamosal fino e liso; confluência entre os dentes do dentário: 6 - 7 e 8 - 9. Parte desta ênfase taxonômica em ossos cranianos ocorre, muitas vezes, devido à escassez de elementos sequencialmente articulados, totalmente isolados e/ou pouco preservados dos esqueletos axial e apendicular. O espécime em estudo desperta a atenção em relação aos demais registros conhecidos deste táxon que, além de exceder o nível de preservação, possui também a maior série de ossos do pós-crânio, podendo ser associados ao crânio por sua proximidade na matriz rochosa.



Na preparação mecânica deste material foram expostos diversos elementos inéditos do pós-crânio, como escápulas, coracóide, ulna, rádio, úmero, falanges, ungueais, osteodermas, chevron, algumas vértebras articuladas e outros componentes parcialmente encobertos (em fase de identificação). Futuramente, a descrição mais detalhada dos elementos pós-cranianos proverá informações anatômicas inéditas para este táxon e servirão como base comparativa para outros materiais, permitindo também novos dados para pesquisas filogenéticas.

## **Apresentando a Gruta Tacho de Ouro (Aurora do Tocantins, Tocantins, Brasil): sua diversidade, tafonomia e arqueologia**

**Richard BUCHMANN<sup>1</sup>; Matheus SILVA-GUIMARÃES<sup>1</sup>; Bruno ROCHA-DOS SANTOS<sup>1</sup>; Rafael de Souza PINHEIRO<sup>1</sup>; Jacqueline Freitas OLIVEIRA<sup>1</sup>; Hermínio Ismael de ARAÚJO-JÚNIOR<sup>2</sup>; Leonardo dos Santos AVILLA<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Laboratório de Mastozoologia, Departamento de Zoologia, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. matheussilva1995g@hotmail.com; richard\_buchmann@hotmail.com; brunochavesanimais@gmail.com; pinheiro\_rafael@outlook.com leonardoavilla@gmail.com.

<sup>2</sup>Departamento de Estratigrafia e Paleontologia, Faculdade de Geologia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro. herminio.ismael@yahoo.com.br.

As grutas da Província Espeleológica Bambuí, em Aurora do Tocantins, norte do Brasil, revelam importantes fósseis de mamíferos do intervalo Pleistoceno-Holoceno. Recentemente, materiais revelando registros da megafauna da região foram recuperados na Gruta Tacho de Ouro, os primeiros achados paleontológicos desta caverna. Tais fósseis estavam depositados em um acesso subterrâneo da gruta. Dentre os materiais recuperados, destacam-se pelo menos dois indivíduos de *Tayassu pecari*, encontrados associados ao sedimento na parede de um conduto isolado da gruta, apresentando elementos cranianos e pós-cranianos. Um dos indivíduos está representado apenas por ossos cranianos, onde, o tamanho reduzido e o não fusionamento por completo da sutura coronal indicam que tratava-se de um jovem. Fósseis isolados nos demais condutos também foram recuperados e identificados, dentre eles, os Cervidae (*Mazama*, *Odocoileus* e *Ozotoceros*), bem como de outras famílias (*Tapirus*, *Paleolama* e cf. *Coendou*) representados por fragmentos mandibulares e/ou dentes isolados. Ainda, duas vértebras, uma ulna e uma falange ungueal foram atribuídas à preguiça *Catonyx curvieri*. Próximo à entrada da gruta, externamente ao acesso dos condutos onde os fósseis foram encontrados, recuperou-se um instrumento lítico laminar provavelmente pertencente a humanos que habitaram a região, tal artefato localizava-se próximo a uma rocha com marcas de ranhuras, que possivelmente foi usada para produção de instrumentos líticos similares. Pinturas rupestres são observadas nas paredes do interior da gruta. Reconhece-se marcas de dessecação em alguns fósseis, sugerindo exposição subaérea, indicando

morte externamente à gruta e que posteriormente poderiam ter sido carreados para o seu interior. O padrão de encurvamento e condição articulada dos ossos apendiculares do *T. pecari* adulto são compatíveis com processo de mumificação natural, ocorrida possivelmente pela aridez do paleoambiente. O baixo nível de abrasão observado nos espécimes indica um transporte hidráulico de baixa energia seguido de soterramento rápido. Icnofósseis de alimentação são observados em um crânio de Tayassuidae e alguns ossos longos, porém, não podemos inferir mais assertivamente se tenham sido produzidos por hominídeos, predação natural ou necrofagia. As condições tafonômicas observadas sugerem semelhanças com outras cavernas da região (e.g. Gruta do Urso e Gruta dos Moura), o que pode estar relacionado ao fato das tafocenoses terem sido formadas durante o mesmo período, ou que, tais condições climáticas tenham sido duradouras. Os registros da *Paleolama* e *Catonyx* indicam que os fósseis depositados são de provavelmente são de origem pleistocênica, porém, não podemos assegurar que os humanos da gruta foram contemporâneos, pelos locais distintos dos materiais depositados.

## **Comparação dos forames pneumáticos observados no esqueleto axial pós-craniano de pterossauros e aves recentes**

**Richard BUCHMANN<sup>1,2</sup>; Taissa RODRIGUES<sup>3</sup>; Leonardo dos Santos AVILLA<sup>1,2</sup>**

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

<sup>2</sup>Pós-graduação em Biodiversidade Neotropical/ Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro.  
richard\_buchmann@hotmail.com; leonardo.avilla@gmail.com.

<sup>3</sup>Departamento de Ciências Biológicas, Centro de Ciências Humanas e Naturais, Universidade Federal do Espírito Santo. taissa.rodrigues@gmail.com

Os pterossauros foram os primeiros vertebrados a realizar o voo batido, colonizando o céu setenta milhões de anos antes do surgimento das aves, ocupando nichos vagos até então. Tal condição foi possível graças a adaptações, como a presença de ossos pneumáticos. Em aves, a pneumatização está associada à presença de sacos aéreos, os quais, além desta função, possibilitam um fluxo de ar contínuo e unidirecional no trato respiratório. A presença de ossos pneumáticos em ambos os clados sugere que pterossauros poderiam possuir um sistema respiratório análogo ao de aves. Aqui, comparamos a posição dos forames pneumáticos presentes em vértebras dos exemplares de pterossauros Tapejaridae e Anhangueridae, e aves Rheiformes, Procellariiformes, Suliformes, Pelecaniformes, Strigiformes e Psittaciformes, presentes nas coleções de paleovertebrados e ornitologia do Museu Nacional/UFRJ, respectivamente, objetivando obter mais evidências para a hipótese de um sistema respiratório em pterossauros análogo ao observado em aves. Em vértebras cervicais, forames pneumáticos são corriqueiramente encontrados na região anterolateral em aves, diferindo da condição presente em pterossauros, os quais apresentam forames alongados na região mediolateral do corpo vertebral. Embora aves possuam forames em posição semelhante no corpo vertebral, estes apresentam formato ovoide e são encontrados em vértebras torácicas. Em vértebras torácicas, forames pneumáticos localizados ventralmente aos processos transversos são comuns em aves, porém raramente observados em pterossauros. Em clados derivados, principalmente Azhdarchoidea, forames pneumáticos são encontrados também no arco neural, margeando o canal neural. Aves não apresentam tal condição,

embora tenham sido observados forames pneumáticos menores, margeando o canal neural, na região caudal de vértebras cervicais de Suliformes e Procelariiformes. A presente análise corrobora o surgimento análogo deste trato nos dois clados, baseando-se nas diferentes localizações dos forames pneumáticos ao longo da coluna vertebral. Contudo, algumas semelhanças nas posições dos forames foram observadas, indicando que as mesmas possivelmente estão associadas a locais que não comprometam a estrutura vertebral.



## Histórico taxonômico dos Vermilingua (*Xenarthra*, *Pilosa*) fósseis Sul-americanos e suas principais problemáticas

Leonardo COTTS<sup>1,2</sup>; Ricardo MORATELLI<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Programa de Pós-graduação em Biodiversidade e Biologia Evolutiva, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Fiocruz Mata Atlântica, Fundação Oswaldo Cruz. cotts.vert@gmail.com

Vermilingua (*Xenarthra*, *Pilosa*) é uma subordem que inclui os tamanduás fósseis e recentes. Suas peculiaridades anatômicas têm intrigado pesquisadores nos últimos séculos e, dentre essas, destacam-se: o rosto delgado e tubular; acentuada redução dentária (desdentados); função de alguns músculos distinta de outros mamíferos, como o tríceps auxiliando a flexão dos dígitos e os músculos extensores do membro anterior agindo como flexores em adição ao bíceps. O grupo é atualmente representado por quatro espécies arranjadas em duas famílias. *Cyclopes didactylus* (Linnaeus, 1758) é único representante de Cyclopedidae; enquanto *Myrmecophaga tridactyla* Linnaeus, 1758, *Tamandua mexicana* (Saussure, 1860) e *Tamandua tetradactyla* (Linnaeus, 1758) compreendem Myrmecophagidae. As formas fósseis, por sua vez, compreendem 15 espécies descritas para afloramentos da Argentina e Colômbia (Oligoceno Superior–Mioceno Inferior), sendo estas: *Adiastaltus habilis* Ameghino, 1893; *Adiastaltus procerus* Ameghino, 1894; *Plagicoelus obliquus* Ameghino, 1894; *Anathitus revelator* Ameghino, 1894; *Protamandua rothi* Ameghino, 1904; *Promyrmephagus euryarthrus* Ameghino, 1904; *Promyrmephagus dolichoarthrus* Ameghino, 1904; *Argyromanis patagonica* Ameghino, 1904; *Orthoarthrus mixtus* Ameghino, 1904; *Neotamandua conspicua* Rovereto, 1914; *Palaeomyrmidon incomptus* Rovereto, 1914; *Neotamandua magna*, Ameghino 1919; *Nunezia caroloameghino* Kraglievich, 1934; *Neotamandua greslebini* Kraglievich, 1940; e *Neotamandua borealis* Hirschfeld, 1976. Neste trabalho, apresentamos uma revisão bibliográfica dos exemplares fósseis e as dúvidas taxonômicas para Vermilingua. Ameghino (1893, 1894) propôs Adiastaltidae incluindo os gêneros *Adiastaltus* e *Plagicoelus*, e Anathitidae, composta unicamente por *Anathitus*. Ambas as famílias foram recentemente consideradas sinonímias de Myrmecophagidae por McDonald et al. (2008). Hirschfeld (1976) e Carlini et al. (1993) consideraram *Protamandua* e *Promyrmephagus* também como sinonímias. Segundo Mones (1986), *Adiastaltus habilis*, *Adiastaltus*

*procerus*, *Anathitus revelator*, *Argyromanis patagonica* e *O. mixtus* são xenartras incertae sedis, enquanto *Plagiocoelus obliquus* foi reconhecido como Mammalia incertae sedis. Vizcaíno et al. (2004) atribuiu a Myrmecophagidae um úmero anteriormente inferido a *Peltephilus ferox* Ameghino, 1887-um Chlamyphoridae (tatu) do Oligoceno da Argentina. Em consenso com Gaudin & Branham (1998) as relações em *Neotamandua* também são conflituosas, pois *N. greslebini* apresenta características intermediárias entre *N. magna* e *N. conspicua*, sendo possível que as características distintivas entre estas espécies sejam variações ontogenéticas. Desta revisão, concluímos que a ausência de análogos comparativos entre os elementos ósseos atribuídos aos Vermilingua fósseis e o pouco conhecimento sobre a anatomia do grupo, tanto no que se refere às formas fósseis quanto atuais são as principais razões das incertezas taxonômicas.

## **Descrição osteológica do pró-atlas dos Baurusuchidae (Crocodylomorpha, Crocodyliformes) da Bacia Bauru (Cretáceo Superior) e suas implicações ontogenéticas e biomecânicas**

**Leonardo COTTS<sup>1,2</sup>; Oscar ROCHA-BARBOSA<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), <sup>2</sup>Campus Fiocruz Mata Atlântica (CFMA).

cotts.vert@gmail.com

<sup>3</sup>Laboratório de Zoologia de Vertebrados - Tetrapoda (LAZOVERTE)/UERJ.

or-barbosa@hotmail.com

Baurusuchidae é uma diversificada família de crocodylomorfos cretácicos terrestres incluídos em Notosuchia. Hábitos carnívoros e locomoção ereta são comumente inferidos para o táxon. Nos últimos anos, baurussuquídeos foram resgatados de afloramentos da América do Sul e Sul da Ásia, sendo notável o seu registro em rochas do Cretáceo Superior brasileiro. Das 11 espécies de Baurusuchidae encontradas no mundo, 8 são provenientes da Bacia Bauru, Brasil. Embora numericamente expressiva, o conhecimento da morfologia de Baurusuchidae não reflete a sua diversidade, sendo majoritariamente embasado em análises cranianas e dentárias. Informações sobre o pró-atlas são ainda mais escassas, pois este elemento é comumente desagregado e perdido durante o processo tafonômico. Neste estudo, analisaram-se as variações anatômicas dos pró-atlas dos baurussuquídeos *Campinasuchus dinizi* (CPPLIP 1235; CPPLIP 1237; CPPLIP 1437; Centro de Pesquisas Paleontológicas Llewellyn Ivor Price), *Baurusuchus salgadoensis* (UFRJ-DG 308-R; Coleção do Departamento de Geologia/UFRJ) e *Stratiotosuchus maxhechti* (DGM 1477-R; Departamento de Geopaleontologia do Museu Nacional/UFRJ). O pró-atlas em Baurusuchidae é majoritariamente expandido lateroventralmente, curto anteroposteriormente e mais denso em sua porção medial do que em suas extremidades lateroventrais, semelhante a um “V” invertido. O pró-atlas de *B. salgadoensis* é ligeiramente mais espesso que em *C. dinizi* e *S. maxhechti*. Em um espécime de *C. dinizi* (CPPLIP 1237) o pró-atlas, por sua vez, é menor e acentuadamente mais delgado que nos demais baurussuquídeos e suas extremidades não possuem direcionamento ventral, embora não apresente sinais de compressão oriundo da diagênese. O pró-atlas nos estágios iniciais de vida de alguns crocodyliformes recentes é

formado por duas pequenas estruturas ósseas ligeiramente arredondadas, as quais tornam-se mais curtas anteroposteriormente, expandidas lateralmente e direcionadas ventralmente durante os seus desenvolvimentos. O espécime CPPLIP 1237 é considerado um subadulto e, de modo análogo aos táxons recentes, a variação no seu pró-atlas possivelmente é ontogenética. O aumento no espessamento e no tamanho total do pró-atlas nos Baurusuchidae é provavelmente resultante de estágios de desenvolvimento mais avançados, possivelmente não sendo uma real característica taxonômica. Autores inferem que um pró-atlas desenvolvido, associado a um espinho neural do eixo alto, limitava a rotação e flexão dorsoventral da cabeça de alguns vertebrados fósseis, como *Dimetrodon*. Entretanto, os pró-atlas dos baurussuquídeos são reduzidos frente aos seus crânios avantajados, além dos espinhos neurais dos seus eixos serem baixos, sugerindo poucas restrições para os movimentos de suas cabeças.

## **Adaptações do método de *screenwashing* ao uso em laboratório: o caso do material da Bacia Potiguar.**

**Ighor Chaves Alves FELIPPE de Oliveira; Lilian Paglarelli BERGQVIST**

Laboratório de Macrofósseis, Departamento de Geologia - Universidade Federal do Rio de Janeiro.

CNPq ighor.felippe@gmail.com; bergqvist@geologia.ufrj.br

Em 1996, o Dr. Richard Cifelli, do Oklahoma Museum of Natural History/USA, descreveu os procedimentos técnicos para realização de *screenwashing* em campo. Estes, embora detalhados, se mostraram de difícil execução e custosos. Assim, durante atividades de campo realizadas pela equipe do Laboratório de Macrofósseis da Universidade Federal do Rio de Janeiro na Formação Açu (Bacia Potiguar) optou por coletar sedimentos para realização do *screenwashing* em laboratório. Para o uso cotidiano no laboratório foi necessário adaptar o método proposto por Cifelli para procedimentos com baixo custo de montagem, manutenção e uso consciente de recursos naturais. Ao invés de construir as caixas de madeira propostas por Cifelli, foram utilizadas as mesmas peneiras utilizadas para separação granulométrica. Como o foco principal é a busca por mamíferos mesozoicos, que possuem tamanho diminuto, foram escolhidas peneiras granulométricas de abertura de 0,5 mm e 3,00 mm sobrepostas (a maior sobre a menor) e uma terceira de abertura exponencialmente maior utilizada como base para permitir a passagem dos sedimentos lavados, evitando assim a retenção dos mesmos. O conjunto destas 3 peneiras formaram um 'kit'. Em uma caixa plástica sem tampa e sem aberturas, de dimensões 60 x 39 x 31 cm foram colocados dois destes kits, otimizando assim o espaço. Uma pequena porção de sedimento foi colocada sobre a peneira de cima e com uma mangueira de diâmetro 1,5 cm, água foi sendo derramada em pequena quantidade e lentamente para lavagem do sedimento e remoção da argila. Na impossibilidade de secar ao sol, e para otimizar o trabalho, o concentrado foi levado à estufa com temperatura entre 50° e 100° C, durante 1 hora. Após, este concentrado foi imerso em querosene para remoção de pequenas partículas de sedimento resistentes ainda aderidas aos fósseis. No caso da Bacia Potiguar, devido à sua natureza carbonática, foi ainda necessário a imersão do concentrado em ácido fórmico (10%) durante 1 hora. Em ambos os casos (imersão em querosene e ácido fórmico), foi necessário lavar o material (da forma descrita acima) para



retirar qualquer possível resíduo. O concentrado resultante foi pesado e armazenado em recipientes herméticos. Até o momento foram lavados 13 sacos de aproximadamente 15 kg cada, que gerou 1,6 Kg de concentrado com dimensões entre 0,5 e 3 mm e 5,7 Kg de concentrado com dimensões acima 3,0 mm. O *picking* deste material, em lupa binocular, no Laboratório de Macrofósseis, recuperou 159 espécimes pertencentes tanto a paleofauna aquática como terrestre.

## **Estudo tafonômico da tafloflora da Formação Furnas (Devoniano da Bacia do Paraná), em Jaguariaíva (Paraná)**

**Vanessa Maria da Costa Rodrigues FRANCISCO<sup>1</sup>; Gustavo Prado MARTINS<sup>2</sup>;  
Hermínio Ismael de ARAÚJO-JÚNIOR<sup>3</sup>; Maria Antonieta da Conceição  
RODRIGUES<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Programa de Pós-graduação em Análise de Bacias e Faixas Móveis, Faculdade de Geologia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro. CAPES. vanessapaleonto@hotmail.com

<sup>2</sup>Faculdade de Geologia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro. FAPERJ. gustavo.prado.martins@gmail.com

<sup>3</sup> Departamento de Estratigrafia e Paleontologia, Faculdade de Geologia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro. herminio.ismael@yahoo.com.br, tutucauerj@gmail.com

A Bacia do Paraná é uma bacia sedimentar intracratônica do Gondwana Ocidental e recobre uma área de aproximadamente 1.500.000 km<sup>2</sup>. Sua sequência devoniana inclui as formações Furnas e Ponta Grossa. A porção superior da Formação Furnas apresenta uma paleoflora composta por fragmentos de plantas vasculares (Tracheophyta) e avasculares (Bryophyta) depositada em um contexto de ambientes transicionais. Grande parte do interesse nestes grupos reside no fato de que eles registram os primeiros estágios da evolução das plantas vasculares primitivas adaptadas ao ambiente terrestre. Em termos tafonômicos, a maior parte dos estudos desenvolvidos na Bacia do Paraná foram realizados com base na macropaleofauna de invertebrados, sendo escassos os estudos sobre as feições tafonômicas de suas taflofloras. Neste estudo foram analisados 115 exemplares de plantas, que se apresentam como compressões, coletados da localidade Jackson de Figueiredo, Ramal Ferroviário Jaguariaíva-Jacarezinho, km 12,5, município de Jaguariaíva (PR). Foram avaliados o grau de empacotamento dos restos vegetais, grau de fragmentação, padrão de orientação e associação com icnofósseis. Duas classes tafonômicas foram estabelecidas: Classe Tafonômica I (CTI) – compreende plantas incompletas, representadas pela preservação de fragmentos com dimensões menores de 1 cm, sem padrão de orientação preferencial, grau disperso de empacotamento e sem icnofósseis em associação; Classe Tafonômica II (CTII) – inclui plantas parcialmente fragmentadas, representadas pela preservação de fragmentos com dimensões de 1 até 2

cm, espécimes densamente empacotados e ocorrência de icnofósseis em associação, geralmente dispostos horizontalmente e verticalmente na mesma amostra. Nota-se que um padrão de orientação preferencial é uma feição tafonômica raramente observada na amostra. Os restos vegetais ditos completos, representados pela preservação de fragmentos com dimensões maiores de 2 cm, não são frequentes nas amostras, assim como o grau de empacotamento fracamente empacotado. Algumas evidências observadas na classe CTI, como restos vegetais dispersos na matriz e fragmentação dos restos vegetais, sugerem que a deposição ocorreu a uma certa distância da área-fonte. A ausência de icnofósseis em CTI pode ser explicada pela baixa quantidade de matéria orgânica disponível. A CTII apresenta um material densamente empacotado sugerindo uma maior proximidade da área-fonte. No caso de CTII, a grande quantidade de matéria orgânica disponível explica a ocorrência de icnofósseis, especialmente aqueles relacionados a Fodinichnia. A presença de icnofósseis na posição horizontal e de restos vegetais parcialmente fragmentados nesta classe pode indicar deposição em um contexto de baixa energia. Por não terem sofrido transporte significativo, os vegetais fósseis da CTII são mais fidedignos em termos paleogeográficos.

## Comparação da variação anatômica do crânio de Chaoyangopterinae e Thalassodrominae (Pterosauria, Tapejaridae) com o uso de morfometria geométrica

Yasmin Coelho de FREITAS; Taissa RODRIGUES

Universidade Federal do Espírito Santo. [yasmincoelhodefretas@gmail.com](mailto:yasmincoelhodefretas@gmail.com), [taissa.rodrigues@gmail.com](mailto:taissa.rodrigues@gmail.com)

Tapejaridae é uma família de pterossauros do Cretáceo, encontrados no Brasil, China, Espanha, Hungria e Marrocos. Esse clado se diferencia de outros pterossauros pela sua diversidade morfológica da crista sagital, da região palatal e do tamanho da sua fenestra nasoanterior, tendo espécies frugívoras e piscívoras. Segundo alguns autores, os Tapejaridae podem ser subdivididos em três subfamílias: Tapejarinae, Chaoyangopterinae e Thalassodrominae. Tapejarinae possui seis gêneros: *Caiuajara*, *Caupedactylus*, *Huaxiapterus*, *Sinopterus*, *Tapejara* e *Tupandactylus*. Thalassodrominae é constituída por dois gêneros: *Thalassodromeus* e *Tupuxuara*. Já Chaoyangopterinae inclui três gêneros: *Chaoyangopterus*, *Jidapterus* e *Shenzhoupterus*. O presente trabalho teve como objetivo analisar a variação da forma dos crânios de Chaoyangopterinae e Thalassodrominae, ambas formas piscívoras, usando morfometria geométrica bidimensional, a fim de auxiliar no diagnóstico destes clados e também observar se existe alometria no crescimento das cristas. A análise se baseou em 33 indivíduos, pertencentes a 15 espécies, sendo 8 de Tapejarinae (*Caiuajara dobruskii*; *Caupedactylus ybaka*; *Huaxiapterus benxiensis*; *Huaxiapterus corollatus*; *Sinopterus dongi*; *Tapejara wellnhoferi*; *Tupandactylus imperator*; *Tupandactylus navigans*), três de Thalassodrominae (*Thalassodromeus sethi*; *Tupuxuara deliradamus*; *Tupuxuara leonardii*) e quatro de Chaoyangopterinae, incluindo dois espécimes ainda não descritos (*Chaoyangopterus* sp.; *Chaoyangopterus zhangii*; *Jidapterus edentus*; *Shenzhoupterus chaoyangensis*). Foram feitas reconstruções dos crânios com base em fotografias em vista lateral, usando os programas Inkscape e Adobe Illustrator. Em cada crânio, foram marcados 8 *landmarks* e 10 *semi-landmarks* com o software TpsDig2. Foram realizadas Análise Generalizada de Procrustes, Análise de Componentes Principais (PCA) e, para testar a presença de alometria, análise de regressão em relação ao logaritmo do tamanho do centroide, todos no software MorphoJ. Como resultados,

foram propostas novas reconstruções para Chaoyangopterinae, as quais demonstraram que Tapejarinae e Chaoyangopterinae compartilham um pré-maxilar livre em relação à parte posterior do crânio, indicando uma proximidade filogenética entre esses clados. Na análise de componentes principais, PC1 e PC2 responderam por 78,2% de variância total do crânio, sendo as regiões das cristas pré-maxilar e frontoparietal as principais responsáveis pela variação. Na análise de regressão, observou-se que houve crescimento alométrico da cristas quando todos os Tapejaridae são considerados ( $p=0,0025$ ). No entanto, ainda há poucos espécimes conhecidos de Thalassodrominae e novas descrições são necessárias para testar a hipótese do crescimento alométrico da crista neste clado. Chaoyangopterinae são bastante distintos entre os tapejarídeos por apresentar cristas pequenas ou ausentes.

## **Indicadores paleoecológicos do clima e da vegetação durante o Último Máximo Glacial (LGM) no Brasil Centro-Norte, com comentários sobre a fauna associada**

**Aline FREITAS<sup>1,2</sup>; José CARRIÓN<sup>1</sup>; Santiago FERNÁNDEZ<sup>1</sup>; Vania GONÇALVES-ESTEVES<sup>2</sup> Claudia MENDONÇA<sup>2</sup>, Raquel CASSINO<sup>3</sup>, Marcelo CARVALHO<sup>4</sup>, Leonardo MORATO<sup>5</sup>, Leonardo S. AVILLA<sup>6</sup>**

<sup>1</sup>Grupo de Investigación E005-11 Paleoecología, Paleoantropología y Tecnología del Cuaternario, Departamento de Biología Vegetal (Botánica), Universidad de Murcia, Espanha. UMU, CAPES.

*aline.goncalves@um.es, carrion@um.es, santiago@um.es.*

<sup>2</sup>Laboratório de Palinologia, Departamento de Botânica, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro. *esteves.vr@gmail.com, cb.mendonca@gmail.com.*

<sup>3</sup>Departamento de Geologia, Escola de Minas, Universidade Federal de Ouro Preto.

*raquelfcassino@yahoo.com.br.*

<sup>4</sup>Laboratório de Paleoecologia Vegetal, Departamento de Geologia e Paleontologia, Museu nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro. *mcarvalho@mn.ufrj.br.*

<sup>5</sup>Instituto de Ciências Ambientais e Desenvolvimento Sustentável, Universidade Federal do Oeste da Bahia. *gepaleo@gmail.com.*

<sup>6</sup>Laboratório de Mastozoologia, Departamento de Zoologia, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. CNPq. *leonardo.avilla@gmail.com.*

As análises polínicas dos sedimentos quaternários da Gruta do Urso (12°42'47"S, 46°24'28" W), 550 m.s.m.l., Aurora do Tocantins, Estado do Tocantins, corroboram com as investigações paleozoológicas nestes depósitos. Foram analisadas 21 amostras de sedimentos temporal-espacialmente distribuídos ao longo do salão principal e corredor noroeste da Caverna, coincidindo às vezes com os pontos de coleta de fósseis de animais. Para as análises quantitativas, foram consideradas as amostras que alcançaram a soma polínica de ca. 100-200 grãos de pólen ou 20 táxons polínicos, excluindo os esporos de pteridófitas, algas e microfungos da contagem. As amostras consideradas válidas para estudos polínicos foram datadas pelo método radiocarbônico (<sup>14</sup>C). Os resultados apontam uma dinâmica do clima e da vegetação durante o Último Máximo Glacial. A assembléia polínica neste intervalo está representada por plantas adaptadas às condições meso-xerotíficas, de floresta semidecidual e cerrado *stricto sensu*. Entre 24,430-23,980 <sup>14</sup>C cal anos AP, o clima era provavelmente mais quente e seco pela presença de

vegetação herbácea de cerrado (Malpighiaceae) e gramíneas C<sub>4</sub> ( $\delta^{13}\text{C}$  de -14.9‰), ascósporos de *Meliola*, fungo patógeno da grama comum. Entre 24,930-24,300 (cronologia A) ou 21,470-20,990 (cronologia B) <sup>14</sup>C cal anos AP, as condições climáticas eram mais úmidas, formada por um mosaico de vegetação meso-xerofítica de mata de galeria (*Celtis-Trema*, Melastomataceae-Combretaceae, *Solanum*) e cerrado arbóreo (cf. *Bauhinia brevipes*, *Cedrela*, *Caryocar*, *Pseudobombax* cf. *longiflorum*, *Pseudobombax* cf. *marginatum*), pteridófitas terrícolas de mata (Cyatheaceae, *Polypodium*). A presença de Asteraceae e Poaceae e registro de  $\delta^{13}\text{C}$  de -21.8‰ indicam uma mistura na contribuição da biomassa vegetal por plantas C<sub>3</sub> e C<sub>4</sub>. Entre 23,280-23,690 (cronologia A) ou 20,440-20,040 (cronologia B) <sup>14</sup>C cal anos AP., houve a expansão da mata de galeria, cerrado arbóreo e incremento dos indicadores limnológicos (*Botryococcus*, *Debarya*, *Arcella* e *Centropyxis*). O registro de *Podocarpus* representa florestas mistas em topografias regionais mais elevadas durante os períodos glaciais. O  $\delta^{13}\text{C}$  de -20.8‰ reforça a co-existência de plantas de metabolismo C<sub>3</sub> e C<sub>4</sub>. Um aumento expressivo do pólen de gramíneas, Tipo *Gomphrena*, fungos patógenos de gramíneas (*Epicoccum* e *Meiola*) e fungos coprofíticos (*Cercophora*, *Coniochaeta*, *Sordaria*, Tipo Sordariaceae) reflete a expansão das savanas e indicam um aumento na densidade da megafauna herbívora, neste intervalo. Em depósitos cronocorrelatos do karste regional foi registrado o fóssil de *Catagonus stenocephalus*, datado de ca. 20,000 anos AP por ESR. O dados paleontológicos multi-*proxies* nos auxiliam no entendimento dos processos ecológicos que levaram ao colapso e extinção da megafauna pleistocênica em áreas do Brasil Central.



## **Análise de foraminíferos bentônicos de um testemunho de sondagem do Complexo Deltáico do Rio Paraíba do Sul**

**Sarah Pereira GASPARINI<sup>1</sup>; Claudia Gutterres VILELA<sup>2</sup>; Josiane Branco PLANTZ<sup>3</sup>; Thiago Gonçalves CARELLI<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>MicroCentro, Dep. de Geologia, IGEO, UFRJ, CNPq/FAPERJ, gasparini.sarah@gmail.com

<sup>2</sup>MicroCentro, Dep. de Geologia, IGEO, UFRJ, CNPq, vilela@ufrj.br

<sup>3</sup>Lagesed, Dep. de Geologia, IGEO, UFRJ, Projeto Delta (COPPETEC/CHEVRON/IGEO),  
josianeplantz@gmail.com

<sup>4</sup>Lagesed, Dep. de Geologia, IGEO, UFRJ, Projeto Delta (COPPETEC/CHEVRON/IGEO),  
carelli@geologia.ufrj.br

O Complexo Deltáico do Rio Paraíba do Sul localiza-se no norte do estado do Rio de Janeiro, na parte emersa da bacia de Campos, e é composto por depósitos pleistocênicos e holocênicos. A sondagem do testemunho analisado, 2-MU-1-RJ, ocorreu em Mussurepe, no município de Campos dos Goytacazes, e alcançou 200 m sem atingir o embasamento. Desde a década de 1950, esta área tem sido alvo de vários estudos devido a sua importância geológica e econômica, porém são raros os trabalhos sobre foraminíferos. Foraminíferos são organismos proctotistas marinhos, unicelulares, com ampla distribuição espaço-temporal, desde ambientes costeiros até marinhos profundos, e desde o Cambriano ao Recente. A utilização deste grupo é vantajosa devido à alta densidade numérica de tecas num pequeno volume de sedimentos e a excelente preservação destas ao longo do registro geológico, além de serem bons indicadores ambientais. O objetivo do trabalho é a análise de foraminíferos bentônicos ao longo do testemunho e as respostas paleoambientais obtidas através dos mesmos. Foram analisadas 58 amostras sedimentares, entre 2 e 64,35 m (porção com influência marinha no testemunho), padronizadas em 10 g, peneiradas via úmida em peneiras de 500 e 63  $\mu\text{m}$ , triadas em lupa binocular, com contagem de 300 espécimes por amostra, classificados no nível de espécie e analisados quantitativamente. As espécies retidas na peneira de 500  $\mu\text{m}$  não apresentaram representatividade numérica, portanto toda análise foi feita com base na fração de 63  $\mu\text{m}$ . A datação, através de nanofósseis, situa a parte estudada do Calabriano ao Pleistoceno Médio. A composição microfaunística de foraminíferos compreendeu um total de 349 espécies distribuídas em 79 gêneros. Destas espécies, 5 pertencem a formas aglutinantes e 344 a calcárias. As espécies dominantes foram: *Ammonia parkinsoniana*, *Cassidulina reniforme*, *Gavelinopsis praegeri*, *Hanzawaia nitidula*, *Haynesina germanica*, *Pararotalia cananeaensis*, *Quinqueloculina lamarckiana*, *Q. vulgaris*, *Rosalina globularis* e

*Textularia conica*. As que apresentaram frequência de ocorrência maior do que 40%, por ordem decrescente: *Pararotalia cananeaensis*, *Gavelinopsis praegeri*, *Cibicides pseudoungeriana*, *Discorbis williamsoni*, *Cassidulina reniforme*, *Rosalina globularis*, *Mullinoides differens*, *Bolivina ordinaria*, *B. striatula*, *Rosalina floridana*, *Elphidium incertum*, *Cassidulina crassa*, *Nonion depressulum* var. *matagordanum*, *N. depressulum*, *Ammonia parkinsoniana*, *Hanzawaia nitidula*, *Angulogerina angulosa*, *Bolivina compacta*, *Haynesina germanica*, *Buliminella elegantissima* e *Bolivina pseudoplicata*. A abundância absoluta e as diferentes assembleias observadas ao longo da seção estudada indicam uma transgressão marinha, caracterizada inicialmente, por ambiente raso e pobre em oxigênio, evoluindo para marinho plataformar, e, por fim, um ambiente com influência marinha e circulação restrita (laguna).

## **Rapsódia Geológica: desenvolvimento de novas metodologias para o ensino de Geologia e Paleontologia**

**Giselle Ferreira Paes LEME<sup>1</sup>; Diego de Oliveira ARAUJO<sup>1</sup>; Luiza Corral Martins de Oliveira PONCIANO<sup>1</sup>; Tayná Canada dos SANTOS<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>LABTAPHO, Departamento de Ciências Naturais, UNIRIO. [gisellefpl@hotmail.com](mailto:gisellefpl@hotmail.com); [dioartemus@gmail.com](mailto:dioartemus@gmail.com); [luizaponciano@gmail.com](mailto:luizaponciano@gmail.com)

<sup>2</sup>UNIRIO. [taycanada@hotmail.com](mailto:taycanada@hotmail.com)

Rapsódia em si tem vários significados, como recitação/fragmento de um poema ou uma peça musical de composição improvisada, utilizando músicas populares. Além de fortalecer a relação da Museologia com as Geociências, este projeto visa ampliar o olhar dos discentes para poder identificar e utilizar o conteúdo das Geociências presente na linguagem poética e no imaginário de diversas culturas, buscando aprender e divulgar a Geologia e Paleontologia de uma forma mais lúdica, ao destacar a apropriação das Geociências pela sociedade em diversos elementos associados à literatura, cinema, música, narrativas orais e outras formas de expressão artística. O objetivo principal deste projeto é desenvolver novas metodologias para o ensino e a divulgação da Geologia e Paleontologia para os discentes da UNIRIO e a sociedade brasileira, através da transformação do conhecimento científico em linguagens mais acessíveis e atrativas. As atividades desenvolvidas foram baseadas na pesquisa e análise de formas alternativas de uso e divulgação dos conceitos de Geologia e Paleontologia nas diferentes formas de expressões artísticas, que apresentam temas de Geologia e Paleontologia em sua composição. Estas obras são utilizadas em sala de aula para reforçar os conteúdos de Geociências, com o intuito de demonstrar aos discentes que esta ciência, considerada geralmente como um assunto muito complexo, não está restrita aos laboratórios e salas de aula da universidade. A contação de histórias e poemas também foi empregada como metodologia alternativa para despertar o interesse dos discentes pelo conteúdo científico apresentado nas aulas teóricas, demonstrando sua aplicabilidade na divulgação, em conjunto com a elaboração de atividades práticas e jogos paradidáticos sobre os temas das aulas. A contação de histórias foi um elemento importante para tornar as aulas mais

dinâmicas. Por meio dela, os discentes puderam ter contato com a forma de pensar e compreender o mundo de outras sociedades (em especial os povos indígenas brasileiros), entender com mais facilidade o conteúdo da disciplina e, acima de tudo, vivenciar novas formas de divulgação científica passíveis de uso em ações educativas de museus de ciências. Os mitos apresentados durante as aulas também servem de reflexão de como o conteúdo expositivo dessas instituições pode se tornar mais acessível para o público leigo, ao oferecer esses conceitos por meio de histórias lúdicas e envolventes ou até mesmo relacioná-los com a realidade dos visitantes.

## **Análise Interna de *Pyrgo depressa* (d'Orbigny, 1826) (Foraminifera) Utilizando Técnica Tridimensional.**

**Ulisses Dardon Barbosa LIMA<sup>1</sup>; Thaís de Castro Cunha PARMERA<sup>1</sup>; Maria Antonieta da Conceição RODRIGUES<sup>2</sup>; Maria Virgínia Alves MARTINS<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Programa de Pós-graduação em Análises de Bacias e Faixas Móveis, Faculdade de Geologia (FGEL), Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). dardonnn@gmail.com, thaisparmera@yahoo.com.br

<sup>2</sup> Departamento de Estratigrafia e Paleontologia, Faculdade de Geologia (FGEL), Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). tutucauerj@gmail.com, virginia.martins@ua.pt

A técnica computacional tridimensional (3D) pode estar associada a vários métodos que possibilitam observar e analisar em detalhe estruturas externas e internas de material fóssil. Esta técnica tem por isso grande interesse e utilidade em pesquisas científicas de paleontologia. Este trabalho teve como objetivo utilizar a microtomografia computadorizada no estudo da morfologia interna e externa de um microfóssil pertencente à espécie *Pyrgo depressa* (foraminífero com uma carapaça formada por várias câmaras). Para o efeito, foi utilizado um microtomógrafo SkyScan 1172. Este equipamento foi selecionado por permitir discriminar estruturas com uma resolução até 0.4 µm e emitir radiações que não danificam materiais carbonáticos frágeis. Foram obtidas, com a microtomografia computadorizada, 1808 imagens do exemplar estudado. Essas imagens microtomográficas foram tratadas e aplicadas em modelos tridimensionais (3D) com o recurso a vários programas informáticos, como por exemplo 3D-Doctor, CTVox, DataViewer, 3D-Max, Ctan e Maya. Os modelos 3D gerados pelos programas referidos permitiram obter um conjunto de coordenadas espaciais, evidenciar diferentes tipos de estruturas internas da carapaça de *Pyrgo depressa*, até então completamente desconhecidas, e deduzir sobre a funcionalidade dessas estruturas na construção da carapaça. Foi possível concluir, por exemplo, que: as placas dentárias de uma câmara servem de arcabouço para formação da quilha da câmara seguinte; a densidade da parede da carapaça é maior nas últimas câmaras, particularmente na região da quilha que compõem a borda externa da carapaça; o prolóculo (câmara inicial) apresenta uma estrutura complexa constituída por septos espirais. Os modelos 3D permitiram ainda

observar estruturas reprodutivas, esquizontes, aderentes á parede interna do exemplar estudado. É possível pois concluir que a microtomografia computadorizada pode ser aplicada em estudos de morfologia de foraminíferos, com a vantagem da não destruição do fóssil, sendo por isso útil na taxonomia.

## Contribuição para o conhecimento da evolução paleoambiental da Margem Continental NW Ibérica desde a Última Glaciação

Ulisses Dardon Barbosa LIMA<sup>1</sup>; Maria Virgínia Alves MARTINS<sup>2,3</sup>;  
Egberto PEREIRA<sup>2</sup>, Emília SALGUEIRO<sup>4</sup>, Fernando ROCHA<sup>3</sup> and Daniel REY<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Programa de Pós-graduação em Análises de Bacias e Faixas Móveis, Faculdade de Geologia (FGEL). Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). dardonnn@gmail.com.

<sup>2</sup> Departamento de Estratigrafia e Paleontologia, Faculdade de Geologia (FGEL), Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). virginia.martins@ua.pt, egbertogeologia@gmail.com

<sup>3</sup> Geobiotec, Departamento de Geociências, Universidade de Aveiro, Campus de Santiago, Aveiro, Portugal. tavares.rocha@ua.pt

<sup>4</sup> Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA), Div. Geologia e Georecursos Marinhos, Av. Brasília, 6, 1449-006, Lisboa, Portugal. emilia.salgueiro@ipma.pt

<sup>5</sup> GEOMA, Dpto. Geociencias Marinas y O.T., Universidad de/ Vigo, España; danirey@uvigo.es

A reconstrução de climas do passado da Terra é baseada em registros que podem ser trabalhados por várias técnicas e métodos. Os isótopos estáveis de oxigênio e carbono em carapaças de foraminíferos planctônicos são uma ferramenta útil na reconstituição paleoceanográfica do oceano superficial. Este método é ainda mais expressivo quando associado a outros tipos de indicadores paleoceanográficos, como por exemplo as associações de foraminíferos planctônicos preservadas no sedimento. Este trabalho visa contribuir para o conhecimento da evolução paleoambiental da Margem Continental NW Ibérica desde a última glaciação. Baseia-se no estudo do testemunho PC7-1 (42°40'29''N, 11°09'48''W, 1.675 m) coletado próximo do Banco da Galiza, uma montanha submarina situada no extremo ocidental da Margem Continental NW Ibérica, a Oeste de Vigo.

O modelo de idade do testemunho baseou-se em oito datações de radiocarbono obtidas em testas de foraminíferos que sugerem uma idade de cerca de 47 ka para a sua base. O estudo de resultados de isótopos estáveis em carapaças de *Globigerina bulloides* (espécie planctônica de foraminífero) presentes ao longo do testemunho, da composição das associações de foraminíferos planctônicos e de paleotemperaturas estimadas com a função de transferência “Modern Analog Technique SIMMAX 28”, permitiram obter



algumas informações sobre a área de estudo desde a última glaciação. Os resultados permitiram deduzir que: o arrefecimento mais extremo da água superficial do mar ao largo da Península Ibérica não correspondeu em qualquer período de máxima extensão do volume continental de gelo, mas foi contemporâneo dos quatro últimos Eventos de Heinrich e de alguns eventos de Dansgaard-Oeschger; a Corrente de Portugal, que transporta água quentes da Corrente do Golfo, deverá ter sido fortalecida durante a última glaciação tendo contribuído para a amenização climática da Península Ibérica; esta corrente enfraqueceu gradualmente durante o Holoceno.

## Valorização do patrimônio paleontológico: desenvolvimento de material paradidático para alunos do ensino fundamental

**Maria Luiza de Oliveira Costa LOPES<sup>1</sup> ; Luiza Corral Martins de Oliveira PONCIANO<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Laboratório de Tafonomia e Paleoecologia Aplicadas (LABTAPHO) ; Departamento de Ciências Naturais; Instituto de Biociências; Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO). Agencia financiadora: UNIRIO ; FAPERJ. marialuizaoliveira16@gmail.com ; luizaponciano@gmail.com.

Silva (2015) analisou questionários sobre os conceitos de Patrimônio, Geologia e Paleontologia que foram preenchidos por alunos de escolas públicas e particulares da cidade de Valença do Piauí em agosto de 2012. Baseando-se na análise dos questionários e nas dificuldades desses alunos na área de Geologia e Paleontologia, este trabalho teve como objetivo principal garantir a valorização e conservação do patrimônio paleontológico através da divulgação da sua importância. Para atingir tal finalidade, foram elaborados dois livros paradidáticos sobre os fósseis do Piauí. A Formação Pimenteira está localizada nos estados do Piauí, Tocantins e Maranhão e faz parte do Grupo Canindé. Ela é caracterizada principalmente pela intercalação de arenitos finos com folhelhos e siltitos bioturbados, que apresentam estratificação plano-paralela. Esta formação é constituída pelo Membro Picos e Membro Passagem. Este projeto enfocou os fósseis do Devoniano da parte da Formação Pimenteira que está localizada no Piauí, e após fazer uma análise dessa formação, os afloramentos Oiti e Rio Sambito foram selecionados como os mais representativos para serem divulgados. O livro “Pororoca de pedras” é voltado para alunos do ensino fundamental I, e nele são apresentados os fósseis *Mucrospirifer pedroanus*, *Montsenetes cf. M. boliviensis*, *Lingula sp.*, *Nuculites oblongatus*, e os icnofósseis *Arenicolites isp.*, *Asteriacites isp.*, *Bifungites piauienses*, *Paleophycus tubularis*, *Planolites beverleyensis* e *Rusophycus isp.* O livro “Memórias do Sertão” é voltado para alunos do ensino fundamental II. Nessa história são apresentados os fósseis *Pleurochonetes comstocki*, *Terebratulida*, *Metacryphaeus meloi*, *Metacryphaeus kegelii*, *Burmeisteria notica*, *Spathella pimentana*, *Bucanella laticarinata*

e *Tentaculites sp.* Apesar desses dois livros serem voltados para alunos do Piauí, eles foram construídos de tal forma que possam ser acessíveis a pessoas de qualquer estado do Brasil. Explicar a importância científica da Formação Pimenteira através de livros paradidáticos é importante porque este tipo de leitura gera momentos lúdicos que despertam o interesse do aluno e facilitam a transmissão e compreensão de termos científicos. Após a divulgação dos livros paradidáticos produzidos por este projeto (que serão publicados em versão digital gratuita), espera-se que o Patrimônio Paleontológico do Piauí seja mais valorizado e preservado, especialmente pelos alunos das escolas públicas e particulares do Piauí que tiverem contato com os livros citados acima. Além da internet, a divulgação dos livros será realizada pelas secretarias de cultura e educação de Valença do Piauí.

## **Caracterização paleoambiental das lagunas costeiras do PARNA da Restinga de Jurubatiba, RJ, com base em foraminíferos bentônicos**

**Mariana Cardoso MACEDO; Claudia Gutterres VILELA; Nathalia dos Santos LABRE; Mariana Christensen LOURENÇO**

<sup>1</sup>Laboratório de Análise Micropaleontológica (MicroCentro), Departamento de Geologia, Instituto de Geociências, UFRJ. CAPES e CNPq. [ncardosmariana@yahoo.com.br](mailto:ncardosmariana@yahoo.com.br); [vilela@geologia.ufrj.br](mailto:vilela@geologia.ufrj.br); [nathalia.nsl@gmail.com](mailto:nathalia.nsl@gmail.com); [marianaclgeo@gmail.com](mailto:marianaclgeo@gmail.com)

O Parque Nacional (PARNA) da Restinga de Jurubatiba é uma Unidade de Conservação de Proteção Integral situado no norte fluminense que se estende por uma faixa de 60 km de comprimento por 10 km de largura. É representado pela vegetação de restinga ao longo de uma extensa faixa litorânea com 18 lagunas que diferem amplamente em morfometria, características físico-químicas e composição biótica. Foi realizada uma análise das assembleias de foraminíferos de testemunhos coletados nas lagunas do PARNA, a fim de se observar, em diferentes períodos, mudanças paleoambientais e processos de deposição sedimentar deste ecossistema. Em novembro de 2012 foram coletados seis testemunhos de até 1,56cm de profundidade, através de vibra-corer, nas lagunas Garças, Maria Menina, Robalo, Visgueiro, Catingosa e Pires. Datações com C<sup>14</sup> indicaram idades holocênicas nas lagunas. A granulometria não variou muito ao longo dos testemunhos, sendo observada uma predominância de sedimento arenoso nas lagunas Garças e Maria Menina e sedimento mais fino, lamoso, nas lagunas Visgueiro, Catingosa e Pires. A laguna Robalo apresentou ao longo do testemunho sedimento arenoso e lamoso na base e intervalo próximo ao topo. Foi constatado que os testemunhos com sedimentos mais arenosos apresentaram menor abundância e riqueza de espécies de foraminíferos. As tecas apresentaram tamanho diminuto, sinais de fragmentação, dissolução e piritização, principalmente nas amostras abaixo do topo. As assembleias de foraminíferos refletiram episódios de condições ambientais pretéritas diferentes para as distintas lagunas, registrando paleoambientes com alta influência marinha (associação *Ammonia* spp., *Elphidium* spp., *Haynesina germanica*, *Discorbis williamsoni*, *Pararotalia cananeaensis* e *Globocassidulina subglobosa*), moderada influência marinha

(associação *Ammonia - Elphidium*), baixa influência marinha (associação *A. tepida* e *A. parkinsoniana*), confinamento (associação *Trochammina inflata- Milammina fusca*) e eventos de recuo do mar.

## **Caracterização paleoambiental das lagunas costeiras do PARNA da Restinga de Jurubatiba, RJ, com base em foraminíferos bentônicos**

**Mariana Cardoso MACEDO; Claudia Gutterres VILELA; Nathalia dos Santos LABRE; Mariana Christensen LOURENÇO**

<sup>1</sup>Laboratório de Análise Micropaleontológica (MicroCentro), Departamento de Geologia, Instituto de Geociências, UFRJ. CAPES e CNPq. E-mail: ncardosomariana@yahoo.com.br; vilela@geologia.ufrj.br; nathalia.nsl@gmail.com; marianaclgeo@gmail.com

O Parque Nacional (PARNA) da Restinga de Jurubatiba é uma Unidade de Conservação de Proteção Integral situado no norte fluminense que se estende por uma faixa de 60 km de comprimento por 10 km de largura. É representado pela vegetação de restinga ao longo de uma extensa faixa litorânea com 18 lagunas que diferem amplamente em morfometria, características físico-químicas e composição biótica. Foi realizada uma análise das assembleias de foraminíferos de testemunhos coletados nas lagunas do PARNA, a fim de se observar, em diferentes períodos, mudanças paleoambientais e processos de deposição sedimentar deste ecossistema. Em novembro de 2012 foram coletados seis testemunhos de até 1,56cm de profundidade, através de vibra-corer, nas lagunas Garças, Maria Menina, Robalo, Visgueiro, Catingosa e Pires. Datações com  $C^{14}$  indicaram idades holocênicas nas lagunas. A granulometria não variou muito ao longo dos testemunhos, sendo observada uma predominância de sedimento arenoso nas lagunas Garças e Maria Menina e sedimento mais fino, lamoso, nas lagunas Visgueiro, Catingosa e Pires. A laguna Robalo apresentou ao longo do testemunho sedimento arenoso e lamoso na base e intervalo próximo ao topo. Foi constatado que os testemunhos com sedimentos mais arenosos apresentaram menor abundância e riqueza de espécies de foraminíferos. As tecas apresentaram tamanho diminuto, sinais de fragmentação, dissolução e piritização, principalmente nas amostras abaixo do topo. As assembleias de foraminíferos refletiram episódios de condições ambientais pretéritas diferentes para as distintas lagunas, registrando paleoambientes com alta influência marinha (associação *Ammonia* spp., *Elphidium* spp., *Haynesina germanica*, *Discorbis williamsoni*, *Pararotalia*

*cananeaensis* e *Globocassidulina subglobosa*), moderada influência marinha (associação *Ammonia* - *Elphidium*), baixa influência marinha (associação *A. tepida* e *A. parkinsoniana*), confinamento (associação *Trochammina inflata*- *Milammina fusca*) e eventos de recuo do mar.



## Alometria dos ossos distais dos membros locomotores de *Equus* sul-americanos

**Helena MACHADO<sup>1</sup>; Orlando GRILLO<sup>2</sup>; Leonardo AVILLA<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Laboratório de Mastozoologia (LAMAS), UNIRIO, e Museu Nacional/UFRJ.  
hbcmachado@hotmail.com

<sup>2</sup>Laboratório de Processamento de Imagem Digital, DGP, Museu Nacional/UFRJ. ongrillo@mn.ufrj.br

<sup>3</sup>Laboratório de Mastozoologia (LAMAS), UNIRIO. FAPERJ e CNPq. leonardo.avilla@gmail.com

O gênero *Equus* tem sua origem no Plioceno na América do Norte, mas é durante o Pleistoceno que ocorre sua maior diversificação e dispersão, distribuindo-se por todos os continentes, com exceção da Austrália e Antártica. Os primeiros registros do gênero na América do Sul datam do Pleistoceno Médio ao Superior, tendo sua entrada no continente relacionada ao Grande Intercâmbio Biótico Americano. Atualmente encontra-se restrito à Eurásia e África e sua extinção nas Américas, ao final do Pleistoceno, possivelmente está relacionada com a seleção negativa da megafauna. A taxonomia dos *Equus* sul-americanos baseia-se nas proporções do esqueleto apendicular distal e, dessa forma, cinco espécies são reconhecidas: *Equus neogeus*, *E. santaeelenae*, *E. insulatus*, *E. andium* e *E. lasallei*, esta última sendo conhecida apenas por um crânio. No entanto, falta na literatura uma distinção clara entre as espécies. Assim, realizamos um estudo comparativo dos autopódios (falanges, metacarpos e metatarsos) de exemplares adultos dos *Equus* sul-americanos, incluindo a espécie *E. occidentalis* como grupo controle, pois tradicionalmente costumavam ser alocados unidos no subgênero *Amerhippus*. Foram realizadas análises de variação alométrica, análises estatísticas (teste de Kruskal-Wallis e PCA) e uma análise de Índice de Gracilidade. A análise de variação alométrica revelou um *continuum* de variação gradual linear em que as espécies vão se sucedendo com sobreposição de umas às outras e as análises de PCA corroboram tais resultados. A análise estatística de Kruskal-Wallis, em geral, demonstrou que há maior variação nas medidas entre um extremo e outro do *continuum*, não havendo diferenciação significativa em espécies próximas entre si, enquanto a análise do Índice de Gracilidade indicou que há certa relação de alometria negativa entre o índice e o comprimento do osso. Os resultados

aqui obtidos comprovam que não há diferenciação entre as espécies sul-americanas de acordo com as proporções dos membros do aparelho distal, como proferido na atual taxonomia. Conclui-se aqui que é errôneo o uso de tais características no diagnóstico dos *Equus* da América do Sul e, portanto, não deveriam ser utilizados em sua taxonomia.

## **Uma nova técnica de moldagem de fósseis: o uso de lenço de papel em um dinossauro de grande porte**

**Bárbara da Silva MACIEL<sup>1</sup>; Priscila Joana G. de PAULA<sup>1</sup>; Eric da Fonseca SILVA<sup>1</sup>; Natan Santos BRILHANTE<sup>1</sup>; Kamila L. N. BANDEIRA<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Laboratório de Preparação de Vertebrados Fósseis, Departamento de Geologia e Paleontologia, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro. bsm.geo@gmail.com; priscila@mn.ufrj.br; eric\_kelevra@hotmail.com; natan.biologia@gmail.com; kamilabandeira@yahoo.com.br

Uma das técnicas mais utilizadas pela paleontologia de vertebrados nas áreas preparação e curadoria é a moldagem flexível. Esta técnica, trazida das Belas Artes, possibilita a confecção de réplicas fidedignas de fósseis, promovendo a difusão do conhecimento por meio de exposição e permuta de materiais entre instituições, uma vez que os originais, holótipos de fragilidades e valores incalculáveis, estão sob a salvaguarda de coleções. Normalmente a moldagem flexível se trata de uma técnica simples, entretanto, alguns problemas podem ocorrer dependendo do estado de preservação de cada peça. Algumas características preexistentes no fóssil (e.g., fraturas) podem representar altos riscos a este processo, pois o silicone utilizado para moldagem pode infiltrar nas rachaduras. Além disso a expansão do silicone catalisado, pode resultar na quebra e na perda de informações importantes do exemplar. A técnica de moldagem a ser descrita aqui foi idealizada pelo paleoartista Claudio Salema (2009), desenvolvida e implementada pela equipe de preparadores e alunos do Laboratório de Preparação de Vertebrados Fósseis do Museu Nacional que participaram deste trabalho. No processo de moldagem do espécime MCT 1628-R – uma vértebra cervical de Titanosauria de grandes dimensões (480 mm de altura) – entre os problemas encontrados estão as grandes fraturas, preenchimento com cimento e gesso, partes coladas com laca envelhecida, excesso de paralóide, além das áreas de pneumaticidade aparente. Todos esses fatores contribuíram com a fragilidade da peça e dificultaram o processo de maneira geral. A vértebra foi moldada em sete áreas diferentes, sendo utilizadas diferentes técnicas de moldagem, de acordo com a necessidade de cada parte. As áreas pneumáticas foram as que representaram o maior problema, visto que, o uso em excesso de paralóide ou vaselina poderia comprometer a integridade do fóssil.

Sendo assim, a fim de manter a forma da peça, foram utilizados pedaços de lenço de papel (< 10 cm<sup>2</sup>), cerca de duas à três camadas sobrepostos com vaselina sólida, preservando o formato original do fóssil uma vez que o lenço após ser umidificado pela vaselina adere ao fóssil assumindo a forma do mesmo. Cerca de 10 minutos depois de preparar toda a áreas, aplicar as camadas de silicone, esperar que seque e desmoldar. Vale ressaltar que o papel permaneceu junto ao silicone e pôde ser retirado facilmente, sem comprometer o exemplar, nem molde e réplica. Por fim, a técnica de moldagem com a utilização de lenço papel se mostrou eficaz, podendo ser aplicada futuramente em outros grupos de vertebrados.

## **An unusual new Lizard from the Lower Cretaceous Crato Formation and its enigmatic taphonomic history**

**Philippe M. FERREIRA<sup>1</sup>; André CIDADE da SILVA<sup>1</sup>; Tiago R. SIMÕES<sup>2</sup>;  
Alexander W. A. KELLNER<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro. CAPES and CNPq.  
philipemf91@gmail.com, andrecidade@gmail.com, alexander.kellner@gmail.com

<sup>2</sup>Alberta University. tsimoes@ualberta.ca

The Squamata fossil record is scarce, and in Gondwana most of it is fragmentary and poorly diagnostic. The Lower Cretaceous Crato Formation in northeastern Brazil, widely known for its exceptionally preserved fossil specimens has provided some of the most complete fossil lizards of Gondwana. Currently there are three described species, namely *Tijubina ponteii*, *Calanguban alamoii* and *Olindalacerta brasiliensis*, all of which are represented only by their holotypes, consisting of almost complete individuals. A new fossil lizard from this deposit, however, shows a different preservation pattern not seen in any of the others specimens. MN 7233-V is preserved in two separate plates, each containing parts of the skeleton. The first one comprise two humeri, showing well-developed humeral condyles articulated with the radius and ulna; the left femur, which is articulated with the tibia and fibula; the pelvic girdle represented by the left pubis and ischium; and most of the phalanges of the manus and pes. The second plate has the vertebral column and the ilium preserved in dorsal view. The anterior vertebrae are displaced, in contrast with the posterior ones that, although preserved only as impressions, are articulated. Noteworthy is the fact that this specimen lacks the skull, most of the tail, ribs, and the sacrum. The proximal and medial portions of the tail were originally preserved, having survived the biostratinomic and eodiagenetic processes, and were subsequently lost, either during the later diagenesis or collection. Lumbar vertebrae, ribs, and skull, however, were not originally preserved and can have been lost before the fossilization, possibly the during transportation of the carcass. Some thoracic vertebrae were preserved in a non-articulated position, jumbled together around the pectoral girdle, an unusual feature. Compared to other squamate fossils from the Crato Formation, MN

7233-V this specimen shows a unique preservation which interpretation is challenging. Based on the available information, this specimen was likely exposed after death and subjected to early stages of decomposition (necrolysis). It is not clear when it lost the skull and neck, what could have happened either before or during transportation. The absence of some vertebrae and ribs might have been an artifact of collection. The differences in the degree of vertebral articulation suggest that decomposition must have acted differently inside the body of this animal prior to final burial and diagenesis.

## **Tafonomia de Foraminíferos Bentônicos em Sedimentos do Setor NE da Baía de Guanabara**

**Maria Virgínia Alves MARTINS<sup>1</sup>; Cintia YAMASHITA<sup>1</sup>; Anita Fernandes Souza PINTO<sup>1</sup>; Maria Clara Machado da FONSECA<sup>1</sup>; Lazaro Luiz Mattos LAUT<sup>2</sup>; Sergio BERGAMASHI<sup>1</sup>; Maria Antonieta da Conceição RODRIGUES<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Laboratório de Micropaleontologia (LMP-UERJ), Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Faculdade de Geologia, Departamento de Estratigrafia e Paleontologia. virginia.martins@ua.pt, yamashita.cintia@gmail.com; anitafspinto@gmail.com, geomariaclara@gmail.com, sergioberg7@hotmail.com; tutucauerj@gmail.com

<sup>2</sup> Laboratório de Micropaleontologia (LabMicro), Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – UNIRIO. lazarolaut@hotmail.com

A Baía de Guanabara, localizada no estado do Rio de Janeiro, é uma das maiores enseadas do litoral brasileiro. Ela é margeada por mais de seis mil indústrias e é cercada pela segunda maior aglomeração urbana do país. Aproximadamente 75% dos efluentes domésticos e industriais são lançados diretamente na baía, sem qualquer tratamento prévio. A biota que vive nesta baía enfrenta problemas de elevado - ambiental causado pela poluição das águas e dos sedimentos. Considerando que os foraminíferos têm grande interesse científico na avaliação do impacto ambiental e em estudos de reconstituição paleoambiental quando as carapaças destes organismos ficam preservadas no registro fóssil, este trabalho pretendeu conhecer o grau de similaridade entre as associações vivas e mortas destes organismos no setor NE da Baía de Guanabara. Esta região tem sido considerada a menos poluída por metais pesados, porém apresenta um enriquecimento deste tipo de contaminantes sobretudo na zona de São Gonçalo. Por outro lado, devido á baixa velocidade das correntes de fundo e á proximidade com a APA de Guapirim, acumulam-se nesta região sobretudo sedimentos finos, muito ricos em matéria orgânica que dão lugar a sérios problemas de eutrofização e á produção de gás em camadas próximas da superfície. Sabe-se que este gás resulta da decomposição da matéria orgânica e é libertado para a coluna de água em vários locais. Este trabalho baseia-se no estudo das associações vivas e mortas de foraminíferos em nove estações de amostragem, na referida região. Os resultados permitiram verificar que os foraminíferos vivos reagem



negativamente ao aumento da contaminação por metais e ao incremento dos teores de matéria orgânica. Os processos de degradação de matéria orgânica resultam em condições de disoxia ou anoxia prejudicial aos organismos vivos. A associação morta de foraminíferos da região estudada é semelhante á associação viva na maior parte dos locais analisados. Verificou-se porém que as maiores dissimilaridades entre a associação viva e morta, é causada não pelo aumento da concentração de metais, mas sobretudo pelo aumento do grau de confinamento e pela acumulação de sedimentos muito finos e muitos ricos em matéria orgânica. Processos biogeoquímicos ativos dão lugar a mudanças de pH e à dissolução e má preservação das carapaças carbonatadas e aglutinantes de algumas espécies. Pode conclui-se que as regiões de elevada acumulação de matéria orgânica podem resultar numa má preservação das carapaças e num registro fóssil pouco representativo da realidade então vigente.

## Resultados preliminares de experimentos actuopaleontológicos com espécime galiforme

**Mateus MELOTTI; Rodrigo Giesta FIGUEIREDO**

Laboratório de Paleontologia, Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Espírito Santo. Capes, Fapes. m.melottimartins@gmail.com, rodrigo.giesta@gmail.com.

Tafonomia é o estudo dos processos de fossilização e como eles podem interferir nas interpretações do registro fóssil. A actuopaleontologia é complementar a tafonomia e investiga características análogas aos processos de fossilização observados em ambientes e organismos atuais. Um estudo tanatológico com um espécime de *Gallus gallus* foi desenvolvido para analisar a velocidade de decomposição e desarticulação pós-soterramento, de modo a avaliar assinaturas tafonômicas causadas por processos semelhantes. A espécie foi escolhida pelas características compartilhadas com dinossauros terópodes de pequeno porte, como ossos pneumáticos, espessura da parede cortical e presença de penas, tornando esse estudo passível de inferências dos efeitos pós-soterramento acerca desse táxon. Este trabalho é um piloto e serve como modelo de comparação para uma série de experimentos mais completos. O espécime foi sacrificado no dia zero (D0) através da torção das vértebras cervicais e acompanhado durante 128 dias. No D0 o indivíduo foi soterrado em cova rasa com 50 cm<sup>3</sup>. Os dados foram coletados inicialmente com exumações semanais (oito exumações), quinzenais (cinco exumações) e, posteriormente, mensais (uma exumação). Foram feitos registros através de fotos e áudio de acordo com a manipulação envolvida, sempre aferindo os graus de decomposição e desarticulação. O sedimento de baixa granulometria e a alta taxa pluviométrica formaram uma fina camada de silte e argila sobre o espécime (D7), desacelerando a decomposição e a visibilidade do material, que já apresentava fungos colonizadores. O epitélio (penas, pele e escamas) começou a se separar do resto do corpo no D14. Invertebrados só iniciaram uma colonização expansiva no D36, com anelídeos e formigas. A maior diversidade desses invertebrados foi observada no D72, contando com baratas e isópodas. A ocorrência desses animais parece acompanhar o ritmo climático, notando-se menos artrópodes em dias mais frios e úmidos. As primeiras desarticulações

evidentes ocorreram nas patas (D58), especialmente nos dígitos, local onde o sedimento ficou menos aderido no início. O espécime só entrou em um estágio de ausência total de líquidos aproximadamente no D84, preservando partes moles por mais tempo do que o esperado graças à camada de sedimento. No D128 foi observada descamação de alguns ossos, que se aderiram ao sedimento, caracterizando o início de um estágio mais avançado de degradação óssea. O torso e elementos proximais das asas se compactaram em um bloco unido pelo sedimento, impossibilitando analisar sua desarticulação até o D128, quando a quilha do esterno e um fêmur já se encontravam desarticulados da carcaça.

## Primeiros corais fósseis (*Scleractinia*, *Rhizangiidae*) da Bacia de São Luís: uma discussão

Ighor Dienes MENDES<sup>1</sup>; Taciane Costa Madeira SILVA<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Laboratório de Bioestratigrafia, Paleoecologia e Paleoclimatologia, Instituto de Geociências, UFRJ.

CAPES. igpaleo@gmail.com

<sup>2</sup>Laboratório de Paleontologia, Departamento de Biologia, UFMA. taci.cmsilva@gmail.com

Em geral, o documentário fóssil de *Scleractinia* é raro na América do Sul. Os registros mais antigos do Brasil, pertencem a estratos do Cretáceo da Bacia Sergipe, Formação Riachuelo. Enquanto que os mais expressivos se distribuem ao longo da Formação Pirabas, Mioceno Inferior. A Bacia de São Luís apresenta um rico e raro registro fóssil do Mesocretáceo, pertencente à Formação Alcântara e, em alguns blocos falhados desta unidade, depositaram-se sedimentos durante o Mioceno Inferior, correlacionáveis à Formação Pirabas. Em agosto deste ano, prospecções realizadas na Ilha do Cajual, Alcântara – MA, revelaram fragmentos de colônias de corais junto à típica tafocenose do local. Este resumo documenta pela primeira vez a ocorrência de corais fósseis para a Bacia de São Luís, abrindo uma discussão sobre a idade daqueles depósitos. O material encontra-se depositado na coleção paleontológica do Instituto de Geociências da UFRJ, consta de três exemplares recristalizados, sendo dois recobertos por filmes de laterita. Os espécimes são descritos como: colônias rastejantes, incrustantes (161mm, maior comprimento); coralitos bem definidos, individualizados por sulcos rasos, cálice subcircular com maior diâmetro medindo 28mm; há um cenósteo interligando os coralitos, com a maior espessura de 42mm, auxiliando na fixação da colônia e possui rugas paralelas concordantes com o maior comprimento; os septos são finos, com poucos grânulos, dentados marginalmente e se prolongam até a columela, que forma estruturas papilosas; os septos secundários não se prolongam até a columela. Essas características permitem identificar os espécimes como pertencentes à família *Rhizangiidae*. No entanto, há afinidades com três gêneros da família: *Rhizangia* Milne & Edwards, 1848 (Cretáceo–Mioceno), *Culicia* Dana, 1846 (Oligoceno–Quaternário) e *Arctangia* Wells, 1937 (Cretáceo). Há certa afinidade com *Culicia*, em relação ao formato do cálice, disposição dos septos e columela. As semelhanças com *Rhizangia* são: formato rastejante da colônia,

septos dentados e as estrias do cenósteo. Já o formato dos coralitos, e a dentição periférica do cálice estão mais próximos de *Arctangia*, mas os representantes deste gênero não possuem hábito de vida colonial. Análises mais detalhadas possibilitarão esclarecer estas questões taxonômicas que podem levar a novas inferências paleoecológicas e/ou cronológicas para aqueles depósitos da Bacia de São Luís.

## **Primeira evidência direta de atividade de caça de proboscídeos por paleoíndios na América do Sul**

**Dimila MOTHE<sup>1,2</sup>; Leonardo dos Santos AVILLA<sup>1</sup>; Hermínio Ismael de ARAÚJO-JUNIOR<sup>3</sup>; André PROUS<sup>4</sup>; Alline ROTTI<sup>1</sup>; Shirley RODRIGUES<sup>1,5</sup>; Sérgio Alex AZEVEDO<sup>5</sup>**

<sup>1</sup>Laboratório de Mastozoologia, Departamento de Zoologia, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. CAPES, CNPQ, FAPERJ. dimothe@hotmail.com; leonardo.avilla@gmail.com; allinerotti@gmail.com. <sup>2</sup>Programa de Pós-Graduação em Geociências, Universidade Federal de Pernambuco. <sup>3</sup>Departamento de Estratigrafia e Paleontologia, Faculdade de Geologia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro. herminio.ismael@yahoo.com.br; <sup>4</sup>Museu de História Natural, Universidade Federal de Minas Gerais. aprous80@gmail.com; <sup>5</sup>Laboratório de Processamento de Imagem Digital, Museu Nacional/Universidade Federal do Rio de Janeiro. shirleyrodrigues45@hotmail.com; sazevedo@mn.ufrj.br.

Durante o estudo de um espécime craniano de indivíduo imaturo de *Notiomastodon platensis* (MHN-33) com o uso de tomografia computadorizada, observou-se uma estrutura anômala - perfuração com um objeto incluso - na região frontal do espécime. MHN-33 é proveniente da Lapa do Caetano, parte do complexo de cavernas de Lagoa Santa, Minas Gerais, Brasil, região amplamente conhecida por sítios paleo-arqueológicos. O objeto é reto, fino, com forma de cone alongado, cerca de 13 cm de comprimento e composição se assemelha a de tecido orgânico mineralizado, possivelmente ossos ou galhada de cervídeo. Este perfurou o crânio da abertura nasal, protrudindo na região superior da órbita direita. As bordas da perfuração são lisas, sem fragmentos ou remodelamento ósseo, indicando que o trauma ocorreu no osso fresco. Após excluir algumas hipóteses de causas para a perfuração (patologia, predação de animais carnívoros, atividade de invertebrados ou vegetais, ou golpe de ferramenta durante a coleta), inferiu-se que sua causa foi ação humana, com uso de ferramenta perfuradora. Restos de proboscídeos em sítios arqueológicos geralmente possuem evidências de consumo (marcas de corte e associação com líticos), entretanto, tais evidências não devem ser consideradas prova absoluta de atividade de caça e/ou morte causada pelo homem, já que apontam somente que carcaças foram utilizadas como alimento, e não esclarecem sua origem (morte natural, morte por carnívoros ou retiradas de acumulações naturais).

Considera-se a ação humana como causa da morte de organismo em sítios paleoarqueológicos quando há evidência direta da atividade de caça, tal como uma ferramenta estritamente associada e/ou cravada na carcaça. Desta forma, a ferramenta de perfuração reconhecida neste estudo - inserida no crânio do indivíduo juvenil de *Notiomastodon* - representa a primeira evidência de morte de proboscídeo causada pela ação humana (atividade de caça) na América do Sul. Tal comportamento de caça foi considerado como oportunista, visto que a cultura de Lagoa Santa tinha predileção por presas de menor porte e sua indústria lítica não era especializada em caça de animais de grande porte. Além disso, padrões de quebra na região occipital do crânio sugerem consumo da massa encefálica, prática comum em sítios arqueológicos do Quaternário. Este registro representa um comportamento de caça oportunista para a cultura de Lagoa Santa, ampliando a composição da sua dieta e o uso de sua indústria lítica, além de representar o primeiro registro da interação de predação/caça entre homem-megafauna para a América do Sul.

## Sobre o registro da Família Naucoridae (Hemiptera: Heteroptera) no Membro Crato, Cretáceo da Bacia do Araripe, Nordeste do Brasil

Dionizio Angelo de MOURA-JÚNIOR<sup>1</sup>; Sandro Marcelo SCHEFFLER<sup>2</sup>

<sup>1</sup>PPGeo, Museu Nacional/UFRJ dionizioangelo@gmail.com

<sup>2</sup>Laboratório de Paleoinvertebrados, Museu Nacional/UFRJ schefflersm@gmail.com

A família Naucoridae possui um registro fossilífero relativamente baixo, com 17 gêneros e 22 espécies descritos até o momento. Estes fósseis ocorrem no Cazaquistão, Rússia, Alemanha, China, Mongólia, França, Inglaterra e Brasil, distribuídos do Jurássico ao Paleógeno. No Brasil há a descrição de duas espécies (*Cratocora crassa* e *Cratopelocoris carpintero*), que são registros oriundos da Formação Santana e estão citados e figurados formalmente. Na coleção do Museu de Ciências da Terra/CPRM, unidade Rio de Janeiro, há dois espécimens (MCT 6948-I e MCT 6949-I) da família Naucoridae, sendo estes analisados e comparados com as espécies fósseis conhecidas, tornando-se assim o objetivo deste trabalho. O espécimen MCT 6948-I possui corpo ovalado com 10,37 mm de comprimento e 6,22 mm de largura, posição ventral; cabeça mal preservada, olhos sobrepostos ântero-lateralmente, *labium* não preservado; *scutellum* mal preservado, *clavus* não fusionado com *scutellum*; quatro segmentos abdominais curvos e genitália não preservada; pernas e asas não preservadas. O espécimen MCT 6949-I tem corpo ovalado com 13,37 mm de comprimento e 7,64 mm de largura, posição dorsal; cabeça bem preservada com olhos sobrepostos ântero-lateralmente na margem do *pronotum*; *pronotum* com uma divisão no centro; *scutellum* bem preservado na forma de trapézio, com uma protuberância nas laterais; *clavus* e sutura claval bem distintos; asa direita bem preservada, com fratura medial bem definida; *tegmen* bem preservado, com ausência de veias; pernas anteriores preservadas, aparentemente com tíbia e tarsos fusionados, e pernas medianas também preservadas, com tíbias distintas dos tarsos de ambos os lados; tarsos com um segmento. As características indicam que estas amostras pertencem a um gênero e espécie nova da família Naucoridae, se distinguindo de todos os gêneros registrados no mundo, incluindo as espécies *Cratocora crassa* e *Cratopelocoris carpinteiroi*, já descritas para a família no Brasil. *Cratocora crassa* possui um tamanho



de 30 mm de comprimento e corpo oval alongado, além dos segmentos abdominais serem retangulares. *Cratopelocoris carpinteiroi* possui um tamanho de 21,7 mm e venação nas asas, o que não é característica da família Naucoridae. Portanto, o enquadramento de *Cratopelocoris carpinteiroi* na família Naucoridae também necessita ser revisado. Os naucorídeos apresentam uma ampla variação morfológica, sendo notório ressaltar a baixa diversidade no Brasil. Isso provavelmente se deve ao pequeno número de pesquisadores e trabalhos realizados e, portanto este trabalho amplia o conhecimento acerca do taxa no país, além de contribuir para a alocação taxonômica correta de *Cratopelocoris carpinteiroi* em nível de família.

## Primeira Ocorrência da Família Ochteridae Para o Cretáceo Inferior do Gondwana, Bacia do Araripe, Membro Crato – CE

Dionizio Angelo de MOURA-JÚNIOR<sup>1</sup>; Sandro Marcelo SCHEFFLER<sup>2</sup>

<sup>1</sup>PPGeo, Museu Nacional/UFRJ dionizioangelo@gmail.com

<sup>2</sup>Laboratório de Paleoinvertebrados, Museu Nacional/UFRJ schefflersm@gmail.com

Ochteridae são pequenos insetos que habitam áreas tropicais, pertencentes à infraordem Nepomorpha, contém apenas três gêneros recentes (*Megochterus*, *Ochterus*, and *Ocyochterus*), com aproximadamente 55 espécies descritas. O registro fossilífero de Ochteridae é escasso, contando apenas com alguns representantes no Jurássico Inferior da Inglaterra e atualmente encontrados no Cretáceo da China. O objetivo deste trabalho é descrever um espécimen da família Ochteridae com o menor refinamento taxonômico possível, sendo este oriundo do Membro Crato, Bacia do Araripe. A amostra (MN 7663-D) aqui estudada encontra-se depositado na coleção de Paleoinvertebrados do Museu Nacional/UFRJ. A análise foi feita com auxílio de microscópio estereoscópio e literatura específica. O corpo possui forma oval com 13 mm de comprimento e 6,19 mm de largura, preservado em vista dorsal; cabeça mais larga que comprida; antenas não visíveis ou não preservadas; olhos compostos grandes e globulares; *pronotum* regular preservado parcialmente; asa direita preservada com *tégmen* reticulado contendo 13 células não anostomosadas fechadas; perna posterior direita preservada com fêmur, tíbia e tarso; perna mediana esquerda com fêmur tíbia e tarso preservados; pernas posteriores preservadas com fêmur, tíbia e tarsos; todas as pernas são delgadas e alongadas; sua fórmula tarsal é 1-1-1. Com base nas características morfológicas de MN 7663-I aloca-se esta na família Ochteridae. Comparamos a amostra com as descrições de *Floricaudus multilocellus*, *Pristinochterus ovatus* e *Pristinochterus zhangii* do Cretáceo Inferior da China (Formação Yixian). Nota-se em primeira vista que não são similares. A forma do corpo é muito diferente, com um corpo oval-alongado e o pronotum totalmente irregular de ambas as espécies. Em comparação com o Ochteridae descrito para a República Dominicana, *Riegerochterus baehri*, nota-se que as células das asas são diferentes, tanto na forma quanto em número, *R. baehri* possui 11 células fechadas, enquanto que MN

7663-I possui 13 células no tégmen. Portanto, essa amostra é o primeiro registro da família Ochteridae para o Mesozoico do Gondwana, pertencendo a um gênero e espécie novos. Com este estudo pode-se concluir mais uma vez que os hemípteros da Formação Santana são mais diversos do que se sabe, portanto vale ressaltar que no Brasil é escasso o estudo da paleoentomofauna e que existe uma ampla variedade de insetos para serem estudados e consequentemente contribuindo para ampliar não só o conhecimento taxonômico, mas também em conhecimentos de biogeografia, reconstituição paleoambiental, sistemática e áreas afins.

## **A Diversidade de cervídeos fósseis em depósitos cársticos de Aurora do Tocantins (TO), norte do Brasil**

**Rafael de Souza PINHEIRO<sup>1</sup>; Aline ROTTI<sup>1</sup>; Richard BUCHMANN<sup>1</sup>; Leonardo dos Santos AVILLA<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Laboratório de Mastozoologia, Departamento de Zoologia, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. pinheiro\_rafael@outlook.com; allinerotti@gmail.com; richard\_buchmann@hotmail.com; leonardoavilla@gmail.com.

Os cervídeos sul-americanos originaram-se a partir de sua migração da América do Norte, através do soerguimento do Istmo do Panamá no limite Plio-Pleistoceno. Esse evento tornou a família mais diversificada dentre os mamíferos invasores de origem holártica. Atualmente, a distribuição das espécies sul-americanas ocorre desde o norte da América do Sul até os pampas argentinos sendo que, no Brasil, são encontradas oito espécies organizadas taxonomicamente em quatro gêneros. Dentre eles, *Mazama* destaca-se por possuir a maior amplitude, enquanto que, *Odocoileus virginianus* apresenta uma distribuição limitada ao extremo norte. Os registros fossilíferos de Cervidae recuperados em duas grutas do município de Aurora do Tocantins, Província Espeleológica Bambuí, contribuem com informações sobre a distribuição e diversidade desta família no Brasil. Aqui, reunimos materiais novos e anteriormente descritos na literatura pertencentes à Gruta do Urso, além de espécimes inéditos recentemente encontrados na Gruta Tacho de Ouro, os primeiros registros da família na localidade. A identificação do material ocorreu a partir de comparações com espécimes viventes e/ou extintas presentes nas coleções do Museu Nacional/UFRJ e do Museo de La Plata/UNLP. Dentre os materiais recuperados na Gruta do Urso observam-se pré-molares e molares isolados ou fragmentos cranianos ou mandibulares, que representam a seguinte diversidade: *Ozotoceros bezoarticus*, *Mazama gouazoubira*, *Mazama americana* e *Morenelaphus* sp. Os achados da Gruta Tacho de Ouro, também correspondem em sua maioria a dentes isolados ou associados a fragmentos de crânio e/ou mandíbula, embora, ossos pós-crânianos, incluindo um astrágalo, um úmero direito e um úmero esquerdo sejam observados. Após uma análise detalhada dos materiais cranianos destes novos registros, considerando principalmente a

morfologia dentária oclusal, reconhecemos três espécies: *Mazama* sp., *Odocoileus virginianus* e *Ozotoceros bezoarticus*. Os registros pleistocênicos anteriormente recuperados na Gruta do Urso, atribuídos as espécies *Mazama americana* e *Ozotoceros bezoarticus*, são congruentes às suas distribuições atuais. Já, *Mazama gouazoubira*, ocorre atualmente apenas o sul do estado. A associação deste material no mesmo nível estratigráfico que o espécime identificado como *Morenelaphus* sp., a qual se encontra totalmente extinta, sugere uma contemporaneidade dessas espécies durante o Pleistoceno. A descoberta do novo registro para *Odocoileus* na Gruta Tacho de Ouro tornou-se a mais meridional para o gênero, anteriormente reconhecido para Orolândia (BA), onde haviam sido registradas a partir de galhadas, elementos dentários e pós-cranianos. Os registros atuais no país para o gênero são raros. O material recuperado indica que nesta localidade, a família possuiu uma diversidade maior durante o Pleistoceno do que atualmente.

## **Evolução do Holoceno Tardio da Região Inter-Marés Nordeste da Baía de Sepetiba, Rio de Janeiro (Brasil)**

**Anita Fernandes Souza PINTO<sup>1</sup>; Maria Virgínia Alves MARTINS<sup>2</sup>; Maria Antonieta da Conceição RODRIGUES<sup>2</sup>; Leandro NOGUEIRA<sup>1</sup>; Egberto PEREIRA<sup>2</sup>; Lazaro Luiz Mattos LAUT<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Programa de Pós Graduação em Análises de Bacias e Faixas Móveis. Faculdade de Geologia; Departamento de Estratigrafia e Paleontologia. anitafspinto@gmail.com; leandronogueira5@gmail.com

<sup>2</sup>. Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ; Faculdade de Geologia; Departamento de Paleontologia e Estratigrafia. tutucauerj@gmail.com; egbertogeologia@gmail.com; virginia.martins@ua.pt

<sup>3</sup>Laboratório de Micropaleontologia – LabMicro; Departamento de Ciências Naturais; Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – UNIRIO. lazarolaut@hotmail.com.

Este trabalho baseia-se no estudo do testemunho T1 (23°00'33.0"S, 43°37'09.7"W, 480 cm) coletado no manguezal de Guaratiba; localizado na margem nordeste da Baía de Sepetiba, Estado do Rio de Janeiro. Tem como objetivo estudar a evolução recente da planície costeira que bordeja a Baía de Sepetiba em função de variações do nível do mar. Foram utilizados dados micropaleontológicos (foraminíferos bentônicos), texturais e geoquímicos tais como: carbono orgânico total (COT) e isótopos estáveis (em *Ammonia tepida*). O modelo de idade baseou-se em três datações de radiocarbono por AMS, obtidas no laboratório Beta Analytic (Florida USA). Os resultados permitem identificar três seções no testemunho T1. A primeira, localizada entre 480-350 cm, caracteriza-se pela presença de sedimentos arenosos, pobres em COT e sem microrganismos nem restos de moluscos. Na segunda, entre 340-150 cm, observa-se a ocorrência de sedimentos finos, um aumento sensível dos teores de COT e fauna abundante mas pouco diversificada de foraminíferos. Nesta secção a associação de foraminíferos é constituída essencialmente por espécies de testa calcária, como, por exemplo *A. parkinsoniana*, *A. tepida*, *H. germanica*, *C. poeyanum* e *C. vadescens*. Nesta secção os resultados de  $\delta^{18}\text{O}$  and  $\delta^{13}\text{C}$  de *A. tepida* indicam a ocorrência de paleoeventos de influxo de águas marinhas mais frias e maior contributo de matéria orgânica com origem na produtividade biológica oceânica, em alternância com fases em que a influência continental foi maior. Na secção entre 150-

0 cm registra-se a presença de espécies típicas de manguezal, como por exemplo *A. mexicana*, *E. macrescens*, *H. manilaensis*, *H. wilberti*, *M. fusca* e *T. inflata*; os sedimentos são muito finos e os teores de COT muito elevados. Estes resultados sugerem que a área de estudo mudou significativamente durante os últimos 2400 anos cal BP, idade estimada para a base do testemunho. Essas mudanças ocorreram em três fases distintas: i) entre 2400-1400 anos cal BP, a área de estudo deverá ter estado submetida ao efeito da ondulação costeira seguida de exposição subaérea e seca prolongada; ii) entre  $\approx$ 1.400-350 anos cal BP registrou-se um estágio de submersão em que a área de estudo se tornou um ambiente marinho raso; iii) nos últimos 350 anos cal BP o local estudado evoluiu para o atual ambiente de mangue. Os resultados obtidos permitem estabelecer um provável cenário evolutivo do Mangue de Guaratiba que pode eventualmente ter estado associado a variações do nível do mar.

**Morfologia dentária de Sigmodontinae (Rodentia: Cricetidae):  
Diversidade de roedores em um depósito cárstico do Pleistoceno Final  
e inferências paleoambientais**

**Carolina PIRES<sup>1,2</sup>; Leonardo S. AVILLA<sup>2</sup>**

1 –Departamento de Vertebrados, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

Agência de fomento: CAPES. carolpiresab@hotmail.com

2 –Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências (IBIO), Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO). Agência de fomento: FAPERJ. leonardo.avilla@gmail.com

A subfamília Sigmodontinae é uma linhagem de roedores com ampla distribuição na América do Sul, representando mais de 22% de toda a fauna de mamíferos do continente. Esses roedores ocupam uma grande variedade de habitats (desertos, florestas tropicais e subtropicais, savanas, pântanos) e diversos estilos de vida. Apesar da grande diversidade e importância desses roedores, ainda persistem muitas lacunas de conhecimento relativo à taxonomia, distribuição, história natural e, especialmente, sobre sua paleontologia. Diante disso, o presente trabalho tem como objetivo identificar os molares fósseis de Sigmodontinae, revelando a sua diversidade para a caverna Gruta do Urso, localizada no município de Aurora do Tocantins, Tocantins. A partir dessa diversidade, espera-se também inferir as condições paleoambientais no entorno da gruta em questão. Essas informações contribuirão para o melhor entendimento do ambiente pretérito e do conhecimento paleontológico brasileiro. Um programa anual de coletas com controle estratigráfico tem sido implementado no depósito, revelando uma grande diversidade de mamíferos. A datação aplicada apresentou idades de 22 mil anos antes do presente (Ap) na base e 3,8 mil (Ap) no seu topo, compreendendo do Último Máximo Glacial ao Ótimo Climático do Holoceno. Além disso, esse período está incluído na Idade Mamífero Terrestre Sul-Americana (SALMA) Lujanense (Pleistoceno Final/Holoceno Inicial). A associação com a fauna encontrada (o equídeo *Equus neogeus*, considerado um fóssil-índice do Lujanense) foi outra maneira de corroborar essa bioestratigrafia. A partir da análise do material triado em laboratório, evidenciaram-se 12 táxons de sigmodontíneos: 1) *Akodon* sp. 1; 2) *Akodon* sp. 2; 3) *Calomys* sp.; 4) *Holochilus sciureus*; 5) *Kunsia*



*tomentosus*; 6) *Necromys lasiurus*; 7) *Oecomys* sp.; 8) *Oligoryzomys* sp. 1; 9) *Oligoryzomys* sp. 2; 10) *Oxymycterus* sp.; 11) *Pseudoryzomys simplex*; 12) *Thalpomys* sp.. A diversidade evidenciada por este trabalho está entre as maiores do Pleistoceno Final/Holoceno Inicial brasileiro coletadas em uma única caverna. Diante da paleofauna registrada aqui é possível reconhecer que as condições ambientais durante o Pleistoceno Final/Holoceno Inicial na região eram caracterizadas pela presença de fontes de água doce nas proximidades da caverna, de matas de galeria e de ambientes abertos e secos com uma vegetação composta, em especial, por gramíneas. Esse tipo de habitat não se mostra diferente do ambiente atual. Outros trabalhos paleontológicos para a região apoiam essas informações fornecidas pelos sigmodontíneos.

## **Presença de gastrópodes fósseis em rochas ornamentais no Centro Histórico do Rio de Janeiro**

**Márcia Aparecida dos Reis POLCK<sup>1</sup>; Marco André Malmann MEDEIROS<sup>2</sup>;  
Hermínio Ismael de ARAÚJO-JÚNIOR<sup>3</sup>; Marcos Antônio Soares MONTEIRO<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Divisão de Desenvolvimento em Mineração, Departamento Nacional de Produção Mineral/RJ.

marcia.reis@dnpm.gov.br, maf\_reis@yahoo.com.br, marcos.monteiro@dnpm.gov.br

<sup>2</sup>E&P-EXP/AFOE/ADGP, PETROBRAS. geomalmann@gmail.com

<sup>3</sup>Departamento de Estratigrafia e Paleontologia, Faculdade de Geologia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ. herminio.ismael@yahoo.com.br

O Museu do Amanhã, inaugurado pela Prefeitura do Rio de Janeiro em dezembro de 2015, é um imponente edifício localizado na Praça Mauá, nº 1, no centro da cidade do Rio de Janeiro. Foi construído em uma área de 15.000 m<sup>2</sup>, apresentando formas orgânicas, inspiradas nas bromélias do Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Na parte externa é cercado por espelhos d'água, jardim, ciclovia e espaço para lazer, numa área total de 34.600 m<sup>2</sup>. Em seu interior possui auditório com cerca de 400 lugares, loja, espaço educativo, cafeteria e um restaurante. O projeto, com argumento sustentável, foi assinado pelo arquiteto espanhol Santiago Calatrava e conta com um melhor aproveitamento de recursos naturais da região. O Museu do Amanhã tem por finalidade discutir o futuro da humanidade nos próximos 50 anos, porém constitui um importante ponto de interesse geopaleontológico, visto que possui parte de seu revestimento constituído de lajes fossilíferas. Muitas vezes os visitantes não percebem que estão caminhando sobre um passado muito distante. O calcário bege usado no piso de todo interior do edifício e em algumas partes externas foi escolhido em função de critérios de pouca absorção, qualidade e beleza do material. Todavia, as lajes estão repletas de belos fósseis de invertebrados provenientes da Formação Jandaíra (Cretáceo Superior da Bacia Potiguar), Nordeste do Brasil. O presente trabalho descreve os fósseis encontrados no piso do Museu do Amanhã, localizado no centro histórico do Rio de Janeiro, Brasil. Para a realização deste trabalho foi feita uma análise inicial do piso interno e parte do piso externo do Museu do Amanhã e as melhores lajes que compõem o piso foram fotografadas digitalmente. Os fósseis foram identificados como gastrópodes do gênero *Plesioptygmatis* Böse, 1906

(Gastropoda, Nerineidae). Futuramente pretende-se confeccionar um folder com informações sobre esses fósseis para ser utilizado como recurso didático na difusão do conhecimento paleontológico para a educação, além de ser mais uma opção de geoturismo urbano na cidade maravilhosa.

## Mapa das Ocorrências de Crocodilomorpha Fósseis do Brasil

**Márcia Aparecida dos Reis POLCK<sup>1</sup>; André Eduardo Piacentini PINHEIRO<sup>2</sup>;  
João Felipe Oliveira Macena de SANTANA<sup>3</sup>; Marcos Antônio Soares  
MONTEIRO<sup>1</sup>;**

<sup>1</sup> Divisão de Desenvolvimento em Mineração, Departamento Nacional de Produção Mineral/RJ.  
marcia.reis@dnpm.gov.br; marcos.monteiro@dnpm.gov.br

<sup>2</sup> Faculdade de Formação de Professores, Universidade do Estado do Rio de Janeiro– FFP/UERJ.  
paleolones@yahoo.com.br

<sup>3</sup> Faculdade de Geologia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro– UERJ. felipemacena2@hotmail.com

Até meados da década de 1990 os trabalhos sobre paleontologia não forneciam dados georreferenciados precisos sobre a localidade onde o fóssil foi encontrado, dificultando o monitoramento e até mesmo um possível retorno aos afloramentos. Somente no final do século XX e início do século XXI o GPS e demais aplicativos e ferramentas de geoprocessamento passaram a ser utilizados nos trabalhos de campo, fornecendo informações sobre as coordenadas geográficas e permitindo a confecção de mapas mais detalhados. O presente trabalho teve como objetivo a elaboração preliminar de um mapa digital das ocorrências georreferenciadas dos Crocodilomorpha fósseis do Brasil. Para isso foi realizado um levantamento bibliográfico e criado um banco de dados em forma de planilha contendo as coordenadas geográficas das localidades onde fósseis de Crocodilomorpha foram encontrados, além de dados sobre a bacia sedimentar, unidade estratigráfica e idade e a taxonomia mais detalhada de cada fóssil. Com base nessa planilha foi elaborado mapa digital através dos programas *GoogleEarth* e *ArcReader*, onde é possível ter acesso as localidades com as respectivas informações, bastando apenas clicar em determinado ponto destacado com formato de um crocodilo. Este mapa, que futuramente será disponibilizado no site do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), irá fornecer dados sobre a distribuição dos táxons do referido grupo, além de auxiliar tanto nas ações de monitoramento e proteção dos sítios fossilíferos, quanto na conscientização das populações locais, permitindo o desenvolvimento de projetos educativos nas escolas próximas às localidades fossilíferas e informando sobre a importância da preservação patrimônio paleontológico brasileiro.

## Amonóides da Formação Santa Marta (Cretáceo Superior), Ilha James Ross, Antártida

**Roberto VIDEIRA-SANTOS<sup>1,2</sup>; Sandro Marcelo SCHEFFLER<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Laboratório de Paleoinvertebrados, Departamento de Geologia e Paleontologia, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro. CNPq. [robvidsan@yahoo.com.br](mailto:robvidsan@yahoo.com.br); [schefflersm@gmail.com](mailto:schefflersm@gmail.com)

<sup>2</sup> Curso de Geologia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. CNPq. [robvidsan@yahoo.com.br](mailto:robvidsan@yahoo.com.br)

Os amonóides devido a vasta ocorrência geográfica, fácil reconhecimento e rápida evolução, são considerados ótimos fósseis-guias sendo muito utilizados nos estudos bioestratigráficos e de reconstrução paleoambiental. Na Antártida há grande ocorrência de fósseis de amonóides e a primeira grande descrição dos espécimes remonta ao início do século XX. Desde então a região vem sendo estudada por paleontólogos de todo o mundo, principalmente argentinos e britânicos. Contudo apesar da relativa proximidade geográfica pesquisas brasileiras envolvendo o tema ainda são escassas. O objetivo do presente trabalho foi descrever taxonomicamente os amonóides da coleção de Paleoinvertebrados do Museu Nacional/UFRJ, coletados em 2007 durante a expedição do Departamento de Geologia e Paleontologia à Ilha James Ross, Antártida. A maioria dos fósseis é proveniente da Formação Santa Marta (Santoniano - Campaniano) que é constituída por arenitos, siltitos, argilitos, conglomerados e tufos vulcânicos. A coleção possui cerca de 500 exemplares de invertebrados sendo 79 de amonóides, uma parte considerável apresentando um bom estado de preservação. Foi possível identificar os gêneros *Vertebrites*, *Tetragonites*, *Pachydiscus*, *Diplomoceras*, *Ryugasella* e *Baculites*, além dos subgêneros *Kossmaticeras (Natalites)*, *Kossmaticeras (Karapadites)* e das espécies *Gunnarites antarcticus*, *Maorites densicostatus* e *Pseudopyllites aff. latus*, esta última sendo pela primeira vez registrada na Formação Santa Marta. Todos estes espécimes teriam vivido durante o Cretáceo Superior, mais especificamente no intervalo entre o Santoniano e o Campaniano, o que corrobora a idade da Formação Santa Marta sugerida em trabalhos anteriores. Foi notado também certo predomínio de exemplares da família *Kossmaticeratidae*, este grupo teria surgido durante o Turoniano na Índia, e desenvolveu um forte grau de endemismo na Nova Zelândia, Nova Caledônia, Patagônia e Antártida durante o Cretáceo Superior. Acredita-se que neste período as águas na região da atual Antártida começaram a se resfriar e os amonóides da família *Kossmaticeratidae*

eram mais adaptados a essas novas condições. A fauna de amonóides da Ilha James Ross é muito rica, apenas na coleção do Museu Nacional há diversos exemplares de três das quatro subordens que viveram durante o Cretáceo (Lytoceratina, Ammonitina e Ancyloceratina). Apesar que durante a expedição se tenha coletado fósseis de invertebrados de diversas formações, como a Hidden Lake e Whisky Bay, todos os amonóides no presente estudo são provenientes da Formação Santa Marta. A abundância dos fósseis de amonóides nesta formação provavelmente tem relação com o ambiente de sedimentação (plataforma marinha rasa com águas relativamente calmas), propício para a fossilização.

## **Desenvolvimento da Paleontologia brasileira através da análise das coleções e exposições do Museu Nacional.**

**Débora Pires da Silva RODRIGUES<sup>1</sup>; Luiza Corral Martins de Oliveira PONCIANO<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Laboratório de Tafonomia e Paleoecologia da Unirio; Escola de Museologia; Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. UNIRIO. deboraps.rodrigues@gmail.com

<sup>2</sup>Laboratório de Tafonomia e Paleoecologia da Unirio, Departamento de Ciências Naturais, Instituto de Biociências; Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. UNIRIO. luizaponciano@gmail.com

O Museu Nacional (MN) é reconhecido mundialmente por suas pesquisas, especialmente na área de Paleontologia. Com 197 anos de existência, os diversos paleontólogos que já trabalharam no museu realizaram pesquisas científicas variadas, que ficaram registradas na instituição através de publicações, do acervo e de outros documentos não publicados, além do material que foi utilizado nas exposições. Este projeto tem como objetivo compreender a contribuição e revelar a participação que o Brasil teve para o desenvolvimento e divulgação dos conceitos científicos relacionados com a Paleontologia desde o início do século XIX até hoje em dia, tendo como base a contribuição dos paleontólogos do Museu Nacional. Também foram analisadas as formas de transmissão destes conhecimentos para o público, através das exposições. Para a realização deste trabalho foram utilizados os seguintes métodos: levantamento bibliográfico e pesquisa nos arquivos do Setor de Memória do Museu Nacional (SEMEAR). A pesquisa nos arquivos do SEMEAR forneceu as seguintes informações: publicações dos pesquisadores, com seus respectivos títulos e assuntos, solicitação de especialistas para avaliar materiais, material contido na coleção do museu, formas de aquisição de material, localização de jazigos fossilíferos, sendo alguns deles ainda não publicados, projetos de exposições, entre outros. Até o momento, os dados encontrados durante a pesquisa são datados dos anos de 1948-1953 e 1968-1969. Esperava-se encontrar documentos mais antigos, ainda do século XIX, uma vez que isto estava descrito no caderno informativo com o conteúdo das caixas. Os resultados obtidos foram muito satisfatórios. Informações sobre o funcionamento do Departamento de Geologia e Paleontologia do MN, seus pesquisadores, pesquisas desenvolvidas, exposições realizadas e o processo de formação

das coleções nos levaram a compreender melhor o desenvolvimento da Paleontologia no Brasil. Além de fornecer dados que até então eram desconhecidos, como a localização e descrição de afloramentos fossilíferos e a participação dos pesquisadores em projetos e leis sobre a proteção do patrimônio paleontológico. Informações que eram mais esperadas, como dados sobre a criação e o desenvolvimento das exposições e a formação das coleções de Geologia e Paleontologia no MN, foram obtidos de forma que superou as expectativas, devido ao grau de detalhamento dos documentos não publicados que foram localizados no SEMEAR.



## Os Carnívora Fósseis da América do Sul - Onde os Grandes Comedores de Carne Não Tem Vez

**Shirley RODRIGUES<sup>1,2</sup>; Rodrigo CARVALHEIRA<sup>1,3</sup>; Leonardo S. AVILLA<sup>1</sup>;  
Leopoldo SOIBELZON<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Laboratório de Mastozoologia. Departamento de Zoologia. Unirio Shirleyrodrigues45@hotmail.com; engebio.carvalheira@gmail.com; leonardo.avilla@gmail.com

<sup>2</sup>Laboratório de Processamento de Imagem Digital. Departamento de Geologia e Paleontologia. Museu Nacional/UFRJ. Shirleyrodrigues45@hotmail.com

<sup>3</sup>Geoquarter- Departamento de Geologia e Paleontologia. Museu Nacional/UFRJ. engebio.carvalheira@gmail.com

<sup>4</sup>Universidad Nacional de La Plata. Isoibelzon@fcnym.unlp.edu.ar

A ordem Carnívora provavelmente divergiu dos “Insectívora” durante o Paleoceno. Eram mamíferos pequenos e semelhantes aos mustelídeos modernos. Sua sinapomorfia mais marcante, os dentes carniceiros (primeiro molar inferior e quarto pré-molar superior), primariamente adaptados ao corte, evoluíram diferentemente possibilitando acesso a diversos recursos alimentares. As linhagens modernas não se diversificaram expressivamente até o Oligoceno, quando tiveram uma rápida radiação morfológica e taxonômica. Contudo, sua diversidade parece ser consequência de imigrações independentes e da especiação desses na América do Sul durante o Grande Intercâmbio Biótico Americano. São representados no continente pelas famílias Felidae, Canidae, Ursidae, Mustelidae e Procyonidae. Os registros mais antigos datam do Mioceno tardio (procyonídeos), seguidos por mustelídeos e canídeos no Plioceno tardio. Cerca de 50 espécies são registradas para o Pleistoceno sulamericano, destacando-se os taxa de maior porte e ampla distribuição geográfica: *Panthera onca*, *Smilodon populator*, *Protocyon troglodytes*, *Arctotherium wingei*, *Dusicyon avus* e *Theriodictis* sp. Ao final do Pleistoceno, foram afetados direta ou indiretamente pelo evento de extinção em massa que teve maior efeito sobre a megafauna. Dentre os ursídeos, o gênero *Arctotherium* foi extinto, sobrevivendo apenas *Tremarctos ornatus*. De dieta onívora, é nativo da América do Sul e, segundo estimativas recentes de massa corporal, um dos menores ursos dentro do grupo. Os canídeos de grande porte, como *Protocyon troglodytes* e *Theriodictis*

*platensis*, ambos hipercarnívoros, parecem ter sucumbido a diminuição de presas. Contudo, *Chrysocyon brachyurus*, hoje o maior canídeo das Américas, sobreviveu juntamente com canídeos de menor porte, possivelmente por sua onivoria. Dentre os felídeos, espécies generalistas como *Panthera onca* e *Puma concolor* e aqueles de pequeno porte como o gênero *Leopardus*, tiveram maior sucesso evolutivo na América do Sul, sendo *P. concolor*, o carnívoro de maior distribuição geográfica no continente. As famílias Procyonidae e Mustelidae compreendem as menores e menos conhecidas espécies da ordem. São majoritariamente onívoras, o conhecimento da ecologia de muitas taxa é escasso e os registros fossilíferos pontuais. Apesar disto, possuem algumas das distribuições geográficas atuais mais amplas da ordem, sendo reconhecidos bioindicadores. Os estudos de carnívoros fósseis de pequeno porte, como *Galictis cuja* e *Leopardus geofroyi*, trouxeram importantes informações sobre sua biogeografia e mudanças ambientais ocorridas durante o Pleistoceno. Estas mudanças ambientais podem ter se somado num efeito cascata a depleção de presas, levando a extinção de muitos dos Carnívora ao final do Pleistoceno. O esforço de reunião das informações de representantes de grande e pequeno porte poderá elucidar mais claramente esta questão.

## Reconstrução da dieta de cervídeos Pleistocênicos (Cervidae, Cetartiodactyla, Mammalia) da Gruta do Urso, Aurora do Tocantins, Brasil

**Alline ROTTI<sup>1</sup>; Lidiane AZEVEDO<sup>1,2</sup>; Leonardo AVILLA<sup>1</sup>; Dimila MOTHÉ<sup>1,3</sup>;  
Gina SEMPREBON<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO). Laboratório de Mastozoologia (LAMAS).  
allinerotti@gmail.com. lidi.asevedo@gmail.com. leonardo.avilla@gmail.com;

<sup>2</sup>Laboratório de Paleontologia e Palinologia de Mato Grosso, UFMT. lidi.asevedo@gmail.com.

<sup>3</sup>Programa de Pós-Graduação em Geociências, Universidade Federal de Pernambuco.

<sup>4</sup>Bay Path University. gsempreb@baypath.edu.

A família Cervidae está inclusa entre as poucas linhagens de origens Holártica com grande diversificação na América do Sul. O grande número de espécies endêmicas somado a adaptação aos diversos nichos e ambientes que habitam, sugere uma alta plasticidade de sobrevivência das espécies dessa família. Assim teve-se como objetivo a reconstrução da paleoecologia alimentar dos cervídeos da região da assembleia de cervídeos da caverna da Gruta do Urso, Aurora do Tocantins, sul do estado de Tocantins. Foram feitas análises das cicatrizes de microdesgaste no esmalte da segunda banda do paracone dos segundos molares superiores. Os resultados foram comparados com os cervídeos e ungulados, atuais e extintos da literatura atual. As espécies que compõem a assembleia das Cavernas da Gruta do Urso são *Mazama sp.*, *Blastocerus dichotomus*, *Ozotocerus bezoarticus* e *Morenelaphus sp.* Todas essas espécies são viventes, exceto *Morenelaphus sp.*, ao qual pertence à megafauna extinta. A média do número de arranhões e perfurações e as outras variáveis de microdesgaste foram submetidas às análises de dispersão, hierárquica de cluster e com os testes de variância Kruskal-Wallis e Mann Whitney. Em valores isolados dos diferentes tipos de microdesgaste, os arranhões são classificados como mais discriminantes. Por compartilharem o mesmo habitat, das quatro espécies analisadas, três apresentaram os padrões das médias de arranhões similares. *Mazama sp.* é o único que conteve valores mais baixos. Embora apresentando diferença, ainda que pequena, nos resultados, sugere-se que os cervídeos da Gruta do

Urso possuem valores de microdesgaste similares a táxons pastadores, pelo seu alto número de arranhões. Porém não são pastadores tradicionais, apresentando uma dieta mista. As informações sobre a dieta das espécies viventes comparadas com os representantes fósseis deste estudo corroboram esse tipo de alimentação. O depósito da caverna estudado foi datado entre 24.000 e 16.000 anos antes do presente, intervalo de tempo pelo o qual a América do Sul experimentou uma intensa seca, que contribuiu para o domínio das pradarias nas regiões de planícies, portanto essa indicação é validada com os resultados de microdesgaste que apontam hábitos de predominância pastadora para todos os cervídeos da região. Além disso, a análise de cluster agrupou *Blastocerus dichotomus* e *Morenelaphus* sp. como tendo um padrão muito similar de microdesgaste. Como ambos eram animais de grande porte, provavelmente foram competidores ecológicos. Desta forma, fortalece uma hipótese à extinção de *Morenelaphus* sp., devido a exclusão competitiva por parte de *Blastocerus dichotomus* na região central do Brasil.

## **Preliminary study of sedimentary organic matter of the Neogene, Solimões Basin, north Brazil**

**Natália de Paula SÁ<sup>1,2</sup>; Marcelo de Araujo CARVALHO<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Geologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brazil, CNPq,  
napaulasa@gmail.com

<sup>2</sup> Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brazil, mcarvalho@mn.ufrj.br

Palynofacies pattern were used to detected paleoenvironmental changes in 78 sediment samples of one well (1-AS-46-AM) drilled through the Solimões Formation. The formation is consists of mudstones interpreted as fluvial/lacustrine system. Samples were prepared using the standard method of palynological preparation. The three main categories of particulate organic matter (POM), viz., amorphous organic matter (AOM), phytoclasts and palynomorphs were counted and identified. The organic constituents in the studied samples have been grouped into: autochthonous particles (algae); opaques phytoclasts; non-opaque non-biostructured phytoclasts and cuticles (Nop-NBio); structureless particles (AOM, pseudoamorphous and resin) and sporomorphs. The stratigraphic distribution of the groups was used to infer the paleoenvironment changes. The proximity of the source is the main factors that reflect of dominance of No-NBio with average of 80% of the total POM. The section was subdivided into three intervals, according of palynofacies assemblage observed in the section. The first interval (85.17-200.17 m) is characterized for high amounts of Nop-NBio (almost 83%); however two episodic events of increase of autochthones, structureless particles and sporomorphs were recorded. The first event at 192.46 m, the autochthones, structureless particles and sporomorphs were predominant, being the autochthones the most abundant category. The second event was longer (141.91-122.32 m) and is coincident with abundance variations of autochthones, structureless particles and sporomorphs. Nop-NBio was replaced mainly by sporomorphs, especially between 134.26 and 135.19 m, when the Nop-NBio shows the lowest abundance in the whole section. The phytoclast input is continuous indicating a fluvial setting. However, the two episodic events have indicated lacustrine conditions. The second interval (57.59 - 85.17 m) is characterized for a

gradual decreased of Nop-NBio and raised of opaque phytoclasts and sporomorphs which could reflect a subaerial exposure or at most shallow lakes. However, in the top of this interval (57.59 - 79.57 m), the Nop-NBio increased again, replacing opaques phytoclasts and sporomorphs. The third interval (41.73 - 55.10) started with Nop-NBio prevailing upon the others POM constituents. However, the significant change occurred at 41.73 m, in which Nop-NBio is replaced for structureless particles. This change has showed again influence of enviromental lacustrine in fluvial system.

## **Inferências Paleoambientais e Paleoclimáticas preliminares a partir da análise de Paleinofácies da seção Holocênica Wila Lojeta, Vale Hichiu Kkota (Altiplano Boliviano)**

**Gustavo SANTIAGO de Sousa<sup>1</sup>; Marcelo de Araujo CARVALHO<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Museu Nacional/UFRJ.

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

Análise de palinofácies foi realizada com o objetivo de identificar mudanças paleoambientais e paleoclimáticas da seção Wila Lojeta datada em sua base de 1.930 anos AP. Esta seção consiste de uma intercalação de argila, silte e arenito (às vezes seixoso). Vinte e quatro amostras de sedimentos foram preparadas conforme procedimento padrão não oxidativo para palinofácies e analisadas em microscopia para o reconhecimento dos principais grupos de matéria orgânica particulada: Matéria Orgânica Amorfa (MOA): pseudomoa MOA e resina; Fitoclastos: fitoclastos opacos, não opacos bioestruturado (NOpBio) e não bioestruturado (NOp-NBio), cutículas e Palinomorfos: esporos, esporos de fungo, grãos de pólen, algas (*Botryococcus*) escolecodonte e ovos de verme. Análise de agrupamento foi realizada a partir de dados percentuais, com objetivo de distinguir agrupamentos da matéria orgânica sedimentar. Quatro associações foram reveladas por essa análise: Associação 1 (Nop-NBio, NOp-Bio e opacos); Associação 2 (esporos, cutículas, grãos de pólen e resina); Associação 3 (ovo de verme, algas indeterminadas e MOA); Associação 4 (escolecodonte, *Botryococcus*, esporos de fungos e pseudoamorfa). Diferentes componentes da matéria orgânica encontrados na seção Wila Lojeta indicam um ambiente lacustre raso, com períodos de seca. Os períodos de maior profundidade do lago são indicados pela maior abundância das associações 3 e 4 que representam os elementos autóctones. A maior abundância das associações 1 e 2 indicam o maior influxo de elementos terrígenos no lago, representados especialmente por fitoclastos e grãos de pólen de gramíneas. Com base na distribuição estratigráfica das associações, quatro intervalos foram definidos: Intervalo 1 marcado pela alta abundância de pólen de gramínea, no entanto, com presença de elementos autóctones das associações 3 e 4, que demonstra a presença de uma lâmina d'água. O intervalo 2 é caracterizado por uma

diminuição gradual das partículas autóctone acompanhado de aumento de elementos terrígenos (e.g., grãos de pólen, fitoclastos não opacos e esporos de fungos) que marcam um período de dominância de clima mais seco. O intervalo 3 demonstra um retorno gradual a um período mais úmido, com aumento das associações 3 e 4 e com consequente diminuição das partículas associadas a elementos terrígenos. No Intervalo 4 retorna o fluxo mais intenso de partículas terrígenas concomitante com a diminuição de elementos autóctones. As conclusões preliminares deste trabalho demonstram que a seção Wila Lojeta representa um ambiente de lago intermitente como consequência de oscilações climáticas. É possível que as oscilações tenham relação com ciclos orbitais.



## **História Geológica da Amazônia: Correlações entre as Mudanças da Geodiversidade e Biodiversidade ao longo do Tempo Geológico**

**Lilaz Beatriz Monteiro SANTOS<sup>1,2</sup>; Luiza PONCIANO<sup>1,3</sup>**

<sup>1</sup>Laboratório de Tafonomia e Paleoeologia Aplicadas, Departamento de Ciências Naturais, UNIRIO.

<sup>2</sup> Bolsista de IC da UNIRIO, lilazbms@gmail.com.

<sup>3</sup>luizaponciano@gmail.com.

A região Norte do Brasil, especialmente os estados do Pará, Amazonas e Acre, são conhecidos pela riqueza da floresta amazônica e por sua imensa bacia fluvial, porém o momento da origem e as causas evolutivas dessa diversidade biológica, e as suas correlações com os eventos geológicos, ainda são questões de debate. As bacias sedimentares da região amazônica apresentam registros fossilíferos das três Eras, possibilitando a compreensão do desenvolvimento desta região desde o Ordoviciano. Há evidências de transgressões marinhas, glaciações, mudanças de temperatura, do nível do mar e da composição atmosférica, além de uma imensa variedade de fósseis que são encontrados na região amazônica. As sequências sedimentares onde estes fósseis ocorrem ilustram paleoambientes muito distintos, que costumam ser analisados de forma aprofundada, porém isolada e muito restrita, de acordo com a área de especialização dos pesquisadores. No presente estudo os dados geológicos e paleontológicos sobre a Bacia do Amazonas foram correlacionados, a fim de reconstituir os principais eventos e mudanças paleoambientais que influenciaram na evolução da biodiversidade da região, do período Devoniano até o Pleistoceno. A partir dos resultados encontrados, foi feita uma compilação do Histórico Geológico da Amazônia aprofundada nas faixas de tempo Devoniano – Carbonífero, Cretáceo – Paleogeno e Pleistoceno – Holoceno. O levantamento da História Geológica permite além de uma compreensão como ocorreu a evolução dos paleoambientes devidos às mudanças geológicas assim como a identificação de áreas pouco exploradas. Essas lacunas podem ser preenchidas pelo aprofundamento das correlações levantadas aqui, entre subáreas ou entre bacias. Didaticamente é um recurso para trabalhar noções de espaço e tempo, ampliando a compreensão sobre as dinâmicas interna e externa da Terra. As Geociências contam a história da formação do

nosso planeta pela vertente científica. Enquanto os mitos, mesmo considerando a inerente liberdade criativa e poética, muitas destas histórias foram baseadas direta ou indiretamente em fenômenos naturais além de questões que envolvem a evolução dos seres vivos e a nossa relação com vários outros elementos da Natureza. A fim de ampliar a divulgação e popularização dos conhecimentos científicos, os resultados obtidos nesta pesquisa foram transformados em narrativas, baseadas em histórias orais associadas com a região amazônica. como os mitos da Cobra Grande, Mapinguari e Monte Roraima, Origem dos Diamante. O acervo de narrativas orais utilizado foi o do projeto “O imaginário nas formas narrativas orais populares da Amazônia paraense” da Universidade Federal do Pará-UFPA.

## **Invertebrados da Bacia do Amazonas: divulgação da paleofauna devoniana através do sabor Maecuru**

**Lilaz Beatriz Monteiro SANTOS; Beatriz Marinho HÖRMANSEDER; Letícia Figueiredo SANTOS; Diego Oliveira ARAUJO; Maria Luiza Oliveira da Costa LOPES; Giselle Ferreira Paes LEME; Luiza PONCIANO**

<sup>1</sup>Laboratório de Tafonomia e Paleocologia Aplicadas, Departamento de Ciências Naturais, UNIRIO.

lilazbms@gmail.com; B.marinho.h@gmail.com; leefigueiredo.santos@gmail.com;  
dioartemus@gmail.com; marialuizaoliveira16@gmail.com; gisellefpl@hotmail.com;  
luizaponciano@gmail.com

O presente estudo tem como objetivo divulgar os dados compilados sobre o Ordoviciano - Devoniano da Bacia do Amazonas através da narrativa "A Boleira do Maecuru" entrelaçando as Geociências com a cultura local. A elaboração desta história faz parte do projeto "A História Geológica da Amazônia". A narrativa em questão representa o início do registro fossilífero da Bacia do Amazonas, com os invertebrados da Formação Maecuru, do período Devoniano. A narrativa conta a vida de uma confeitaria conhecida por Dona Boleira, que vive na capital do Pará, mas sua infância foi próxima ao Rio Maecuru, um dos afluentes do Rio Amazonas, perto da cidade de Monte Alegre. Seus bolos são inspirados em faunas extintas e nos paleoambientes que existiram na região. Um dia a Dona Boleira chamou todas as crianças da vizinhança para a sua cozinha, pois iria fazer um bolo especial, com o novo recheio sabor "Maecuru", em homenagem aos fósseis que ela conheceu na infância. Ao longo da história, enquanto a Dona Boleira faz o bolo, também explica para as crianças como era esse ambiente durante o Devoniano, quando o mar invadiu o continente, assim como a fauna de invertebrados que existia naquela época, comparando-os com os doces. A produção do recheio sabor "Maecuru" explica o processo de fossilização, assim como a confecção do bolo faz uma comparação com as deposições das camadas de sedimentos, que darão origem às rochas sedimentares. Para ilustrar essas correlações, a contação da história utiliza o recurso de camadas do bolo em isopor. Sendo cada camada a representação das rochas de uma das formações da Bacia do Amazonas. O recheio sabor "Maecuru" será composto por grãos de açúcar refinado e

orgânico, para representar a sedimentologia da Formação Maecuru, com arenitos finos e grossos. Entre os grãos de açúcar estarão chocolates no formato dos fósseis, representando a fauna característica, composta por três braquiópodes: *Mucrospirifer katzeri* (KATZER, 1903), "*Schuchertella*" *agassizi* (HARTT, 1874) e "*Amphigenia elongata*" (VANUXEM, 1842); três bivalvíos: *Ptychopteria (Actinopteria) eschwegei* (CLARKE, 1899), "*Modiomorpha*" *sellowi* (CLARKE, 1899) e *Sanguinolites karsteni* (CLARKE, 1899); um trilobita: "*Palpebrops*" *goeldii* (KARTZER, 1903) e um crinóide. Esta narrativa fará parte do repertório do grupo do projeto de extensão da UNIRIO: "Geociências nas poéticas orais: pelo reencantamento do e com o mundo", conhecido por GeoTales.

## **Paleontologia cultural: uma análise sobre fósseis e monstros da Amazônia – O Mapinguari**

**Lilaz Beatriz Monteiro SANTOS; Beatriz Marinho HÖRMANSEDER; Letícia  
Figueiredo SANTOS; Diego Oliveira ARAUJO; Maria Luiza Oliveira da Costa  
LOPES; Giselle Ferreira Paes LEME; Luiza PONCIANO**

Laboratório de Tafonomia e Paleocologia Aplicadas, Departamento de Ciências Naturais, UNIRIO.

lilazbms@gmail.com; B.marinho.h@gmail.com; leefigueiredo.santos@gmail.com;  
dioartemus@gmail.com; marialuizaoliveira16@gmail.com; gisellefpl@hotmail.com;  
luizaponciano@gmail.com

A existência de um monstro conhecido como Mapinguari é amplamente registrada em inúmeras localidades na Amazônia, nas populações indígenas e não indígenas, especialmente nos Estados de Rondônia, Amazonas, Acre e Pará. De acordo com as descrições existentes do Mapinguari, ele pode ser correlacionado com um tipo de animal extinto (preguiças gigantes). Essas informações sobre o Mapinguari podem ter chegado até os dias atuais através das narrativas orais, mas a sua origem também pode estar associada com a descoberta de fósseis destes animais enormes pelos povos indígenas da região. Animais da megafauna habitaram a região meridional do continente americano do Peru à Argentina até o final do Pleistoceno. A partir de correlações com os dados morfológicos dos fósseis de preguiças gigantes, foi elaborada uma nova versão desta lenda indígena da Amazônia, realçando as suas correlações com os fósseis encontrados na região. A Paleontologia Cultural, assim como a Geomitologia, são áreas de pesquisa ainda pouco exploradas no Brasil, mas com amplas possibilidades de uso no ensino e na divulgação científica. Esta narrativa sobre o Mapinguari foi criada para compor o repertório do grupo denominado GeoTales, associado com projeto de extensão da UNIRIO "Geociências nas poéticas orais: pelo reencantamento do e com o mundo".

## **Estrutura das comunidades fitoplanctônicas dos últimos ~3.500 anos do Lago Dom Helvécio, Parque Florestal do Rio doce, Minas Gerais**

**Michelle Cardoso da SILVA; Marcelo de Araujo CARVALHO**

Museu Nacional, UFRJ

michelle\_giannerini@hotmail.com; mcarvalho@mn.ufrj.br

O Lago Dom Helvécio situado no vale médio do Rio Doce, Minas Gerais faz parte de um importante complexo lacustre no Parque Estadual do Rio Doce (PERD). Estudos anteriores de sedimentos holocênicos demonstraram um conteúdo riquíssimo em fitoplâncton no lago. O material ainda apresenta um grande potencial para refinar as identificações e entender melhor, com base na distribuição estratigráfica desse material, as mudanças paleoambientais. O objetivo desse estudo foi investigar a distribuição estratigráfica dos grupos funcionais fitoplanctônico dos últimos ~3 mil anos e compará-los com aqueles que ocorrem atualmente no Lago Dom Helvécio. Para tal estudo, 24 amostras palinológicas do testemunho LDH94-4 e 05 de sedimentos de fundo retiradas nas profundidades 0,5; 1,5; 11,75; 19,5 e 30,25 m foram analisadas através da microscopia em luz branca transmitida e fluorescência com o objetivo de obter dados qualitativos (taxonômicos) e quantitativos. No material analisado foram identificadas as espécies *Botryococcus* sp. 1, *Coelastrum reticulatum*, *Eudorina elegans*, *Pediastrum angulosum*, *Sorastrum* sp., dinoflagelados e mais 26 espécies não identificadas. A espécie *Coelastrum reticulatum* é a mais abundante seguido de *Botryococcus* sp. 1. Três grupos funcionais foram reconhecidos F, G e J. Nas amostras do testemunho o grupo funcional J é o dominante, especialmente devido a grande quantidade de *Coelastrum reticulatum* sugerindo um ambiente raso e rico em nutrientes. Já nas amostras de superfície o grupo funcional F é o mais significativo devido a grande abundância de *Botryococcus*. Nesse caso o habitat sugerido é lago raso com epilímnio claro. O grupo funcional G representado pela presença de *Eudorina elegans* é pouco representativo, no entanto ocorre especificamente na parte média da seção. De maneira geral os grupos funcionais encontrados indicam um ambiente raso e rico em nutrientes corroborado pelo alto valor médio de Carbono Orgânico Total (13,2%). Os grupos funcionais encontrados mostram

correlação positiva entre eles denotando que nos últimos ~3.500 anos de sedimentação do lago não ocorreram alterações ambientais significativas.

## Os Discinideos do Devoniano, na Sub-bacia de Alto Garças (Grupo Chapada, Mato Grosso do Sul), Brasil

Mariana Batista da SILVA<sup>1</sup>; Jeanniny Carla COMNINSKEY<sup>2</sup>; Sandro Marcelo SCHEFFLER<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratório de Paleoinvertebrados, Departamento de Geologia e Paleontologia, Museu Nacional/UFRJ.

<sup>2</sup>Programa de Pós-graduação em Geografia, Universidade Estadual de Ponta Grossa  
maridsbatista@gmail.com; schefflersm@gmail.com; comniskey@gmail.com

Os discinideos são braquiópodes que surgiram no Paleozoico e que existem até os dias atuais em águas com salinidade normal, profundidades entre 0 e 60 metros e sem preferências por uma temperatura específica, embora os discinideos atuais ocorram em maior abundância em temperaturas abaixo de 3,5°C. Estudos de macroinvertebrados em geral, e com braquiópodes em especial, são escassos no estado do Mato Grosso do Sul, apesar de ser uma importante área para auxiliar a resolver problemas de distribuição paleogeográfica e evolutivos relacionados ao Domínio Malvinocrático. O objetivo da presente pesquisa foi identificar os taxóons de discinideos coletados em 2014 e 2015 durante as expedições do Departamento de Geologia e Paleontologia do Museu Nacional/UFRJ ao Mato Grosso do Sul. As amostras foram coletadas no Grupo Chapada (Devoniano), Sub-bacia de Alto Garças, e estão depositadas na coleção de Paleoinvertebrados dessa mesma instituição. Nestas expedições foram levantados mais de 70 afloramentos do Devoniano, denominados pela sigla MS, representando ambientes deposicionais marinhos, contendo um rico conteúdo fossilífero. Foram realizadas as seguintes identificações: *Gigadiscina collis* - MS 17, MS 27 e MS 65; - *Orbiculoidea baini* – MS 17, MS 26, MS 57, MS 68; *Orbiculoidea bodenbenderi* – MS 32, MS 65 e MS 67; ? *Orbiculoidea* – MS 24, MS 28, MS 30, MS 52, MS 70 e MS 72; *Rugadiscina* sp. – MS14; ? *Rugadiscina* sp. – MS 67. Os resultados alcançados são preliminares e ainda são necessários estudos taxonômicos mais refinados, no entanto, este resumo amplia o conhecimento da distribuição dos discinideos no Devoniano do Brasil, mostrando que os mesmos são muito bem representados no Mato Grosso do Sul. Ressalta-se o encontro do gênero *Rugadiscina*, que pela primeira vez foi identificado no Devoniano



brasileiro fora da borda leste da Bacia do Paraná. [Apoio: CNPq sob processo 474952/2013-4].

## **Sobre filhote de Glyptodontidae (Mammalia: Cingulata) do Brasil Central e aspectos sobre a seleção, transporte e deposição em um depósito cárstico.**

**Sylvia Catarine R. P. SOARES<sup>1</sup>; Kleber O. PORPINO<sup>2</sup>; Hermínio Ismael de ARAÚJO-JÚNIOR<sup>3</sup>; Leonardo S. AVILLA<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Lab. Mastozoologia, Depto. Zoologia - UNIRIO. sylvia.catarine@hotmail.com; leonardo.avilla@gmail.com. <sup>2</sup>Lab. Sistemática e Ecologia Animal, Depto. de Ciências Biológicas - UERN. kleporpino@yahoo.com.br. <sup>3</sup>Depto. Estratigrafia e Paleontologia - UERJ. herminio.ismael@yahoo.com.br.

Os Glyptodontidae apresentam uma carapaça dorsal de osteodermos sem bandas móveis. Sua taxonomia é baseada na morfologia dos osteodermos (seus fósseis mais preservados). Apresentamos um novo registro brasileiro para Glyptodontidae, enfatizando seus aspectos ontogenéticos e tafonômicos. Nesse primeiro registro de Glyptodontidae no Estado do Tocantins, Brasil Central, foram recuperados mais de 1500 osteodermos em um conduto secundário na Gruta do Urso. O número estimado na carapaça de Glyptodontidae é por volta de 1280, desse modo, foram coletados, no mínimo, dois indivíduos. Segundo a literatura, todos são filhotes da subfamília Glyptodontinae, pois apresentam figura central bem desenvolvida, em um plano mais alto, sem figuras periféricas. Existe uma indefinição taxonômica para os Glyptodontidae brasileiros, e esses osteodermos podem pertencer aos táxons *Glyptotherium* ou *Glyptodon*. A exclusividade do registro de filhotes e sua vulnerabilidade – padrão também observado para muitos dos táxons preservados na Gruta do Urso – sugere uma seleção por predação, epidemia ou mudança climática. O padrão deposicional é similar a um sistema fluvial meandrante, indicando transporte hidráulico desses fósseis. Houve pouquíssima deposição no primeiro terço do conduto. Todavia, a partir do segundo terço, registra-se uma deposição crescente (mais de 90%) e em padrão de empacotamento que varia de frouxo a densamente empacotado, porém quantitativamente alternada nas curvas com um pico na porção média (mais de 70%), e voltando a diminuir no final deste terço. No terceiro terço a deposição foi pouco expressiva. Assim, a energia hidráulica de transporte

era alta no primeiro terço, pois houve pouca deposição e diminuiu drasticamente no segundo terço, em razão das curvas do conduto, onde ocorreu a maior deposição. No terceiro terço, os poucos osteodermos transportados pelo fluxo hidráulico, em um regime de baixa energia, foram depositados.

## **Inferências paleoambientais a partir das análises químicas quantitativas de elementos fósseis do Jurássico.**

**SOUTO, P.R.F.<sup>1</sup> ; ANDRADE, J.A.F.G.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Av. Pasteur, 458, sl. 405, Rio de Janeiro, RJ, Brazil.  
prfsouto15@gmail.com.

<sup>2</sup> Centro de Pesquisas Paleontológicas do Araripe/DNPM, Praça da Sé, 105, Crato, CE, Brazil.

Nos últimos anos tem sido verificado o registro de vestígios da macrofauna associada ao desenvolvimento do grande lago que cobriu a Depressão Afro-brasileira no final do Jurássico, ocupando uma área de cerca de 50.000 Km<sup>2</sup> na região nordeste em consequência da abertura do Oceano Atlântico Sul durante o quebre da porção oeste do Gondwana. Na região das bacias sedimentares do Araripe (Brejo Santo Formação), Jatobá (Formação Aliança) e Alagoas (Formação Bananeiras) tem sido realizada coleta sistemática de fósseis entre os quais: escamas, ossos de peixes e coprólitos associados a sedimentos que correspondem a um regime deposicional de sistema fluvio-deltáico atuante antes da fase do pré-rift. Os espécimes recolhidos foram descritos macroscopicamente, e posteriormente porções homogêneas extraídas de cada exemplar para análise por difração de raios X e razão isotópica de  $\delta^{18}\text{O}/\delta^{13}\text{C}$ . Os perfis dos isótopos das estruturas fósseis procedentes dos diferentes afloramentos foram realizados a fim de averiguar de forma mais detalhada, possíveis informações relacionadas ao paleoambiente, e conseqüentemente, ajudar no entendimento dos aspectos ecológicos e biológicos da fauna. Para escamas os valores  $\delta^{13}\text{C}$  variaram entre -4,37 a -5,20‰ VPDB e para  $\delta^{18}\text{O}$  os valores ficaram entre -5,48 a -6,63‰ VPDB, enquanto para as partes osseas os valores de  $\delta^{13}\text{C}$  foram de -1,70 a -3,85‰ VPDB e os  $\delta^{18}\text{O}$  situaram-se entre 0,18 a -7,31‰ VPDB. As análises por difratometria revelaram reduzida taxa de condutância de incorporação diagenética nos materiais analisados, portanto confirmando o bom estado de preservação da matriz fóssil. Os resultados obtidos a partir das análises dos isótopos estáveis de carbono e oxigênio sugerem que, apesar da tendência indicativa de salinidade devido a dominância para zero percentual, é possível afirmar que hidrologicamente o ambiente do paleolago teve uma contribuição significativa de água doce. Os valores

encontrados exibem uma correlação similar aos de outros estudos desenvolvidos com diferentes organismos preservados em ambientes lacustres.

## **Preservação De Fósseis No Geossítio Caieira – Uberaba/Mg: Uma Abordagem De Ensino**

**Elessandra Dias THOMAZ; Frederico Cesar PIRES; Igor ANDRADE; Thaís SANTANA; Thisciane SANTOS; Luciana MELO**

Centro Universitário de Belo Horizonte (Unibh). *elessandra\_dias@hotmail.com*;  
*fredcesar96@hotmail.com*; *igorandrade.geo@outlook.com*; *thaislerbacck@outlook.com*;  
*thisci.miquellisf@gmail.com*; *luciana.v.melo@prof.unibh.br*

O trabalho faz parte da abordagem de ensino dos alunos do terceiro período do curso de geologia do Unibh, com tema principal A Origem da Vida. O enfoque dessa abordagem é iniciar os alunos na pesquisa bibliográfica e de campo, em subtemas por eles escolhidos. O trabalho se propôs a analisar e compreender a preservação dos fósseis do Geossítio Caieira, localizado no município de Uberaba, bairro Peirópolis, sendo um importante complexo cultural e científico. O Geossítio Caieira, contém grande diversidade de táxon, sendo considerado um dos mais importantes geossítios de ocorrência de vertebrados do Cretáceo continental brasileiro. Esse estudo objetiva caracterizar as rochas e compreender a preservação dos fósseis no Geossítio Caieira, identificando os processos de preservação dos fósseis e os tipos de rochas no qual os fósseis foram preservados. A pesquisa bibliográfica focou na descrição da geologia local e caracterização paleontológica do Geossítio Caieira. No trabalho de campo utilizou-se de carta topográfica e mapa geológico, além de uma planilha para coleta de dados em campo, elaborada pelo grupo de pesquisa. O afloramento descrito é de um arenito com estrutura plano-paralela, de granulação fina, coloração esbranquiçada, grãos bem selecionados, com alta esfericidade, arredondados a subarredondados. Arcabouço constituído por quartzo, matriz composta por feldspatos argilizados e fragmentos líticos de argilito e siltito, cimentação carbonática. Nesse local, já foram encontradas oito espécies fósseis de dinossauros. Segundo a literatura, o geossítio se formou em depósitos de dunas eólicas e leques aluviais em paleoambiente desértico. A preservação de diversos fósseis em rochas areníticas se deu especialmente pela possibilidade de percolação de fluidos ricos em carbonato de cálcio pelos poros da rocha, possibilitando assim a cimentação e compactação,

favorecendo a conservação dos organismos fósseis no local. A relação entre a preservação dos fósseis e a geologia demonstra a variação dos paleoambientes que passaram por modificações constantes. Esta pesquisa é relevante ao associar essa relação para assim, compreender os processos sedimentares e paleoambientais envolvidos na formação e conservação dos geossítios, sendo relevante no âmbito de pesquisa acadêmica, e levando conhecimento a sociedade, mostrando a importância de preservação dos patrimônios naturais.

## **Análise de palinofácies preliminar da borda noroeste da Bacia do Paraná (Devoniano): inferências paleoambientais**

**Viviane S. F. TRINDADE<sup>1,2</sup>; Larissa SOMBRA<sup>1</sup>;  
Marcelo de A. CARVALHO<sup>1</sup>; Sandro M. SCHEFFLER<sup>1</sup>; Caio G.  
GONÇALVES**

<sup>1</sup>Museu Nacional, UFRJ

<sup>2</sup> Bolsista PNPd/CAPES, Pós-graduação em Geologia, Departamento de Geologia, UFRJ  
vivisegundo@yahoo.com.br; laris.sombra@gmail.com; mcarvalho@mn.ufrj.br; schefflersm@gmail.com;  
cguilherme59@gmail.com

A Formação Ponta Grossa é uma das formações mais estudadas Bacia do Paraná. No entanto, na borda noroeste da bacia, estado de Mato Grosso do Sul, estudos de cunho paleoambiental são incipientes. Para a região este é o primeiro estudo de palinofácies. A matéria orgânica particulada (MOP) foi recuperada de 18 amostras do afloramento MS-26 (23 m) provavelmente de idade praguiana—emsiana, localizado no município de Rio Verde de Mato Grosso-MS. As seguintes partículas orgânicas foram encontradas: Grupo Amorfo (pseudoamorfa e matéria orgânica amorfa-MOA); Grupo Fitoclastos (fitoclastos opacos, fitoclastos não-opacos não-bioestruturados-Nop-NBio, cutículas); Grupo Palinomorfos (esporos, algas de água doce, acritarcos e prasinófitas). Elementos marinhos (acritarcos e prasinófitas) são encontrados em todas as amostras, com exceção de duas amostras (7,4 e 8,3 m), indicando um ambiente marinho para seção estudada. Os fitoclastos opacos foram os mais abundantes na seção estudada, seguido de microplâncton (prasinófitas) e fitoclastos Nop-NBio. As partículas foram agrupadas com auxílio da análise de agrupamento em três associações da MOP (AMOP): AMOP-1 (acritarcos, prasinófitas, pseudoamorfa e MOA); AMOP-2 (fitoclastos opacos) e AMOP-3 (Nop-NBio, cutículas, esporos, *Botryococcus*). A seção MS-26 foi dividida em três intervalos (IA-IC) de acordo com distribuição estratigráfica das associações. O Intervalo A (0-2,5 m) é caracterizado por valores altos de origem continental da AMOP-3, especialmente esporos e Nop-NBio acompanhado de baixa abundância de prasinófitas indicando então um ambiente marinho com influência continental. Corrobora esta interpretação o registro de fragmentos vegetais. O Intervalo B (2,5-8,3 m) se inicia com um pico de fitoclastos opacos acompanhados de queda brusca de elementos continentais e elementos marinhos. Embora, se observe valores baixos de elementos marinhos, a presença de raros crinoides nesse intervalo indica que o ambiente é marinho franco. Além disso, a baixa abundância de fósseis com esqueleto carbonático, aliada a uma aparente



dissolução da morfologia dos mesmos, parece indicar que este pacote tenha se depositado em profundidades mais elevadas, próximo a Zona de Compensação do Carbonato de Cálcio, o que concordaria com os picos de fitoclastos opacos. O Intervalo C (8,3-15,2 m) é caracterizado pela maior abundância de elementos marinhos, especialmente de prasinófitas, acompanhado de valores altos de MOA e baixa abundancia de elementos de origem continental, sugerindo para esse intervalo um ambiente marinho normal longe de fontes fluviais e/ou deltaicas. Além disso, estas camadas também são muito pobres em macroinvertebrados com apenas uma ocorrência de braquiópode do gênero *Derbyina?* e uma de crinoide.

## ***Picking* na Bacia Potiguar: primeiros resultados.**

**Ingrid Martins Machado Garcia VEIGA<sup>1</sup>; Lilian Paglarelli BERGQVIST<sup>1</sup>; Ighor Chaves Alves FELIPPE de Oliveira<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Laboratório de Macrofósseis, Departamento de Geologia - Universidade Federal do Rio de Janeiro.  
CNPq ingridveiga@ufrj.br ; bergqvist@geologia.ufrj.br ; ighor.felippe@gmail.com

A Bacia Potiguar, situada no Nordeste do Brasil, abrange parte dos estados do Rio Grande do Norte e Ceará. A Formação Açú, de idade Cretáceo Inferior - Superior (125 – 89.8Ma), pertence ao Grupo Apodi, sendo constituído por uma sequência flúvio-marinha transgressiva. Em 2015/16 o Laboratório de Macrofósseis realizou três atividades de campo na bacia a fim de prospectar e coletar novos materiais fósseis. Neste resumo são apresentados os primeiros resultados referentes ao material coletado em campo e em laboratório através do método de *picking*. Dentre os vários pontos fossilíferos demarcados em duas regiões aflorantes da Formação Açú, em sete pontos foi realizado *picking* em campo e coleta de sedimentos para tratamento em laboratório. A maior parte do material referido neste resumo foi coletada manual e minuciosamente pela equipe do laboratório durante as atividades de campo, enquanto os sacos de sedimento passaram pelo processo de *picking* sob lupa binocular após a realização de *screenwashing*. Até o momento foram recuperados 2279 espécimes, que passaram por uma identificação preliminar e organização em morfótipos. Do material coletado em campo, restos de representantes da paleofauna aquática são os mais abundantes, somando 1930 exemplares de dentes e escamas, distribuídos em cinco e dois morfótipos, respectivamente. Um dos morfótipos dentários foi atribuído a Pycnodontiformes e um dos morfótipos de escama a *Lepidotes*. Dentes de dinossauros compreendem o segundo grupo mais abundante – 42 dentes de Sauropoda e 80 de Theropoda foram recuperados. Muitos coprólitos (61) de diferentes tamanhos também foram encontrados, mas ainda nenhum estudo foi realizado. Dos vários sacos de sedimentos trazidos para o laboratório, submetidos ao método de *screenwashing*, já foi recuperado 1,6Kg de concentrado com dimensões até 0,5mm e 5,75Kg de concentrado acima de 3mm, os quais estão em processo de análise. Até o momento já foram encontrados 125 espécimes pertencentes à paleofauna aquática – 70 dentes

distribuídos em três morfótipos, sendo nove destes dentes pertencentes a um morfótipo identificado como Pycnodontiformes, escamas completas ou fragmentadas, das quais dez possivelmente pertencentes à *Lepidotes*. Da paleofauna terrestre, foram encontrados 10 dentes (completos ou fragmentos) de Theropoda e 2 de Sauropoda; dois coprólitos; uma vértebra diminuta de um Lacertilia e 19 fragmentos ósseos não identificados. Nenhum mamífero mesozoico “ainda” foi encontrado.

## Potencialidades da aplicação das assembleias de foraminíferos bentônicos em estudos de reconstituição paleoceanográfica no Embaiamento de São Paulo

**Cintia YAMASHITA<sup>1</sup>; Maria Virgínia Alves MARTINS<sup>1,2</sup>; Silvia Helena de MELLO E SOUSA<sup>3</sup>; Sueli Susana de GODOI<sup>3</sup>; Rubens Cesar Lopes FIGUEIRA<sup>3</sup>**

1 Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Faculdade de Geologia, Departamento de Estratigrafia e Paleontologia. yamashita.cintia@gmail.com; virginia.martins@ua.pt

2 Universidade de Aveiro, GeoBioTec, Departamento de Geociências.

3 Departamento de Ocenografia Física, Química e Geológica, Instituto Ocenográfico, Universidade de São Paulo. smsousa@usp.br; ssdgodoi@usp.br; rfigueira@usp.br

O presente estudo compreende a análise de 15 amostras de sedimentos superficiais coletadas no Embaiamento de São Paulo (Atlântico SW), entre 45 e 1132 m de profundidade, para caracterizar processos sedimentares baseados em *multiproxy*. O cerne da pesquisa consistiu em analisar foraminíferos bentônicos (fauna total) e dados abióticos, incluindo valores de granulometria, carbono orgânico total (COT) e razão C/N. Também foram analisadas as distribuições espaciais e anuais das concentrações de clorofila-*a* do oceano [Chl-*a*], avaliadas a partir do sensoriamento remoto por satélite (*Sea-viewing Wide Field-of-view Sensor - SeaWiFS*). Com base na análise de Escalonamento Multidimensional (*non metric Multidimensional Scaling-nMDS*), foram identificadas duas regiões com características diferentes: (1) Ilha de São Sebastião/SP e (2) Ilha Grande/RJ. Os resultados da razão C/N indicam que na maioria das amostragens a origem da matéria orgânica que chega ao substrato oceânico é essencialmente provinda da produtividade primária. As concentrações de clorofila-*a* e COT são maiores na região da Ilha Grande do que no setor da Ilha de São Sebastião. Na primeira região a densidade de foraminíferos bentônicos é maior, contudo menos diversificada do que no setor da Ilha de São Sebastião. As associações de foraminíferos da região da Ilha Grande são dominados por *Globocassidulina subglobosa* e compostos, principalmente, por espécies oportunistas relacionadas à disponibilidade episódica de alimentos e estes, por sua vez, decorrem do processo de ressurgência de Cabo Frio. A influência da ressurgência diminui

no setor da Ilha de São Sebastião. Os resultados obtidos revelam que a associação de foraminíferos bentônicos contida em sedimentos superficiais registra diferenças de fluxo de alimento resultante da produtividade oceânica. Nas estações mais profundas da região de São Sebastião (talude continental), a presença de uma comunidade arborescente (*Rhadamina* spp. e *Rhizammina* spp.) e da *Nodulina dentaliniformis* sugere que o regime sedimentar é relativamente mais estável e contém maior quantidade de matéria orgânica refratária do que na Região da Ilha Grande para profundidades semelhantes. Assim, os resultados obtidos são de grande importância por constituírem análogos modernos que poderão ser aplicados em estudos paleoambientais de reconstituição da circulação oceânica ao largo da região estudada.

## ÍNDICE REMISSIVO

<b>AUTORES</b>	<b>PÁGINAS</b>
<b>ANDRADE, J.A.F.G.</b>	<b>89</b>
<b>ANDRADE, Igor</b>	<b>91</b>
<b>ARAUJO, Diego de Oliveira</b>	<b>27, 80, 82</b>
<b>ARAÚJO-JÚNIOR, Hermínio Ismael de</b>	<b>9, 19, 51, 63, 87</b>
<b>ASEVEDO, Lidiane de</b>	<b>1, 72</b>
<b>AUGUSTA, Bruno Gonçalves</b>	<b>7</b>
<b>AVILLA, Leonardo dos Santos</b>	<b>1, 9, 11, 23, 39, 51, 57, 61, 70, 72, 87</b>
<b>AZEVEDO, Sergio Alex Kugland de</b>	<b>7, 51</b>
<b>BANDEIRA, Kamila</b>	<b>41</b>
<b>BARROS, Marcia Aguiar de</b>	<b>1</b>
<b>BARTH, Ortrud Monika</b>	<b>1</b>
<b>BERGAMASHI, Sergio</b>	<b>45</b>
<b>BERGQVIST, Lilian Paglarelli</b>	<b>17, 95</b>
<b>BORSONELLI, Marcilene</b>	<b>3</b>
<b>BRANDÃO, Renan dos Santos</b>	<b>5</b>

<b>BRILHANTE, Natan Santos</b>	<b>7, 41</b>
<b>BUCHMANN, Richard</b>	<b>9, 11, 57</b>
<b>CARELLI, Thiago Gonçalves</b>	<b>25</b>
<b>CARRIÓN, José</b>	<b>23</b>
<b>CARVALHEIRA, Rodrigo</b>	<b>70</b>
<b>CARVALHO, Luciana Barbosa de</b>	<b>7</b>
<b>CARVALHO, Marcelo de Araujo</b>	<b>23, 74, 76, 83, 93</b>
<b>CASSINO, Raquel</b>	<b>23</b>
<b>CASTRO, Fabiano</b>	<b>7</b>
<b>CIDADE da SILVA, André</b>	<b>43</b>
<b>COMMINSKEY, Jeanninny Carla</b>	<b>85</b>
<b>COTTS, Leonardo</b>	<b>13, 15</b>
<b>DELCOURT, Rafael</b>	<b>7</b>
<b>FELIPPE, Ighor Chaves Alves</b>	<b>17, 95</b>
<b>FERNÁNDEZ, Santiago</b>	<b>23</b>
<b>FERREIRA, Philipe M.</b>	<b>43</b>
<b>FIGUEIRA, Rubens Cesar Lopes</b>	<b>97</b>
<b>FIGUEIREDO, Rodrigo Giesta</b>	<b>47</b>

<b>FONSECA, Maria Clara Machado da</b>	<b>45</b>
<b>FRANCISCO, Vanessa M. da C. Rodrigues</b>	<b>19</b>
<b>FREITAS, Yasmin Coelho de</b>	<b>21</b>
<b>FREITAS, Aline</b>	<b>23</b>
<b>GASPARINI, Sarah Pereira</b>	<b>25</b>
<b>GODOI, Sueli Susana de</b>	<b>97</b>
<b>GONÇALVES, Caio</b>	<b>93</b>
<b>GONÇALVES-ESTEVES, Vania</b>	<b>23</b>
<b>GRILLO, Orlando</b>	<b>39</b>
<b>HÖRMANSEDER, Beatriz Marinho</b>	<b>80, 82</b>
<b>KELLNER, Alexander W. A.</b>	<b>43</b>
<b>LABRE, Nathalia dos Santos</b>	<b>35, 37</b>
<b>LAUT, Lazaro Luiz Mattos</b>	<b>45, 59</b>
<b>LEME, Giselle Ferreira Paes</b>	<b>27, 80, 82</b>
<b>LIMA, Ulisses Dardon Barbosa</b>	<b>29, 31</b>
<b>LOPES, Maria Luiza de Oliveira Costa</b>	<b>33, 80, 82</b>
<b>LOURENÇO, Mariana Christensen</b>	<b>35, 37</b>
<b>MACEDO, Mariana Cardoso</b>	<b>35, 37</b>



<b>MACHADO, Helena</b>	<b>39</b>
<b>MACIEL, Bárbara da Silva</b>	<b>7, 41</b>
<b>MARTINS, Gustavo Prado</b>	<b>19</b>
<b>MARTINS, Maria Virgínia Alves</b>	<b>29, 31, 45, 59, 97</b>
<b>MEDEIROS, Marco André Malmann</b>	<b>63</b>
<b>MELLO e SOUSA, Silvia Helena de</b>	<b>97</b>
<b>MELO, Luciana</b>	<b>91</b>
<b>MELOTTI, Mateus</b>	<b>47</b>
<b>MENDES, Ighor Dienes</b>	<b>49</b>
<b>MENDONÇA, Claudia</b>	<b>23</b>
<b>MISUMI, Shana Yuri</b>	<b>1</b>
<b>MONTEIRO, Marcos Antônio Soares</b>	<b>63, 65</b>
<b>MORATELLI, Ricardo</b>	<b>13</b>
<b>MORATO, Leonardo</b>	<b>23</b>
<b>MOTHÉ, Dimila</b>	<b>51, 72</b>
<b>MOURA-JÚNIOR, Dionizio Angelo de</b>	<b>53, 55</b>
<b>NOGUEIRA, Leandro</b>	<b>59</b>
<b>OLIVEIRA, Jacqueline Freitas</b>	<b>9</b>

<b>PARMERA, Thaís de Castro Cunha</b>	<b>29</b>
<b>PAULA, Priscila Joana G. de</b>	<b>41</b>
<b>PEREIRA, Egberto</b>	<b>31, 59</b>
<b>PINHEIRO, Rafael de Souza</b>	<b>9, 57</b>
<b>PINHEIRO, André Eduardo Piacentini</b>	<b>65</b>
<b>PINTO, Anita Fernandes Souza</b>	<b>45, 59</b>
<b>PIRES, Carolina</b>	<b>61</b>
<b>PIRES, Frederico Cesar</b>	<b>91</b>
<b>PLANTZ, Josiane Branco</b>	<b>25</b>
<b>POLCK, Márcia Aparecida dos Reis</b>	<b>63, 65</b>
<b>PONCIANO, Luiza Corral M. de Oliveira</b>	<b>27, 33, 68, 78, 80, 82</b>
<b>PORPINO, Kleberson</b>	<b>87</b>
<b>PROUS, André</b>	<b>51</b>
<b>REY, Daniel</b>	<b>31</b>
<b>ROCHA, Fernando</b>	<b>31</b>
<b>ROCHA-BARBOSA, Oscar</b>	<b>15</b>
<b>ROCHA-DOS-SANTOS, Bruno</b>	<b>9</b>
<b>RODRIGUES, Taissa</b>	<b>3, 5, 11, 21</b>

**RODRIGUES, Maria Antonieta da C. 19, 29, 45, 59**

**RODRIGUES, Shirley 51, 70**

**RODRIGUES, Débora Pires da Silva 68**

**ROTTI, Alline 51, 57, 72**

**SÁ, Natália de Paula 74**

**SANTANA, João Felipe Oliveira Macena de 65**

**SANTANA, Thaís 91**

**SANTIAGO, Gustavo 76**

**SANTOS, Tayná Canada dos 27**

**SANTOS, Letícia Figueiredo 80, 82**

**SANTOS, Thisciane 91**

**SANTOS, Lilaz Beatriz Monteiro 78, 80, 82**

**SCHEFFLER, Sandro Marcelo 53, 55, 66, 85, 93**

**SEMPREBON, Gina 72**

**SILVA, Eric da Fonseca 41**

**SILVA, Taciane Costa Madeira 49**

**SILVA, Michelle Cardoso da 83**

**SILVA, Mariana Batista da 85**

<b>SILVA-GUIMARÃES, Matheus</b>	<b>9</b>
<b>SIMÕES, Tiago R.</b>	<b>43</b>
<b>SOARES, Sylvia Catarine R. P.</b>	<b>87</b>
<b>SOIBELZON, Leopoldo</b>	<b>70</b>
<b>SOMBRA, Larissa</b>	<b>93</b>
<b>SOUTO, P.R.F.</b>	<b>89</b>
<b>THOMAZ, Elessandra Dias</b>	<b>91</b>
<b>TRINDADE, Viviane S. F.</b>	<b>93</b>
<b>VEIGA, Ingrid Martins Machado Garcia</b>	<b>95</b>
<b>VIDEIRA-SANTOS, Roberto</b>	<b>66</b>
<b>VILELA, Claudia Gutterres</b>	<b>25, 35, 37</b>
<b>YAMASHITA, Cintia</b>	<b>45, 97</b>