



ISSN 1807-2550

Paleontologia em Destaque

Edição especial ♦ Outubro de 2019



XXVI Congresso Brasileiro de **Paleontologia**

O LEGADO DO TEMPO E AS LIÇÕES DOS FÓSSEIS

21 a 25
outubro
2019

UBERLÂNDIA - MG

Editores

Hermínio Ismael de Araújo Júnior

Douglas Riff

Ana Clara Santos Riff

Rafael Costa da Silva

Boletim de Resumos

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

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

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

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

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

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

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



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

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

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

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

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

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



RAPID DIVERSIFICATION OF BIRDS FOLLOWING THE END-CRETACEOUS MASS EXTINCTION

DANIEL J. FIELD

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

djf70@cam.ac.uk

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



COLOSSAL DINOSAURS: DISCOVERIES AND PALEOBIOLOGY OF SOUTH AMERICAN TITANOSAURS

BERNARDO JAVIER GONZÁLEZ RIGA

Laboratorio y Museo de Dinosaurios, Facultad de Cien-

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

bgonruga@yahoo.com.ar

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

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



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

FERNANDO A. S. FERNANDEZ

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

rodenia@biologia.ufrj.br

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

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



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

FELIPE FARIA

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

felipefaria@gmail.com

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

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



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

JOÃO CARLOS COIMBRA

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

joao.coimbra@ufrgs.br

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