

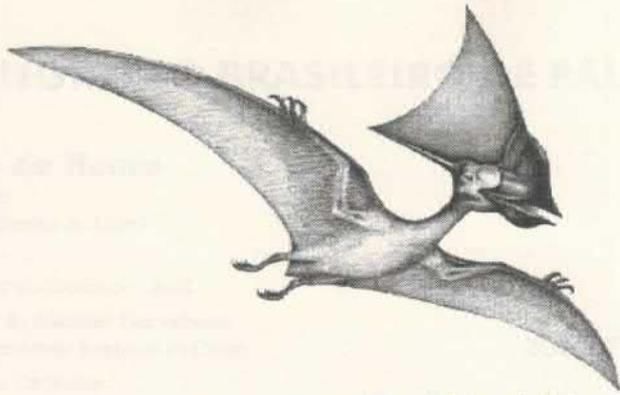


XVI
CONGRESSO
BRASILEIRO
DE
PALEONTOLOGIA

Crato, URCA
1 a 7 de agosto de 1999

BOLETIM DE RESUMOS

a paleontologia e o futuro da vida



XVI
CONGRESSO
BRASILEIRO
DE
PALEONTOLOGIA

Crato, Ceará
1 a 7 de agosto de 1999

BOLETIM DE RESUMOS

Editores

Diogenes de Almeida Campos
Alexander W.A. Kellner
Roberto Iannuzzi
Nancy Sierra-Ramírez

CRATO

1999

a paleontologia e o futuro da vida

BOLETIM DE RESUMOS

Projeto gráfico
Cristina Barbosa

Editoração eletrônica
Murilo Paes Lima

Fotolito
In-Fólio Produção Editorial Gráfica e
Programação Visual Ltda.

Impressão

**Banco do
Nordeste**



CONGRESSO BRASILEIRO DE PALEONTOLOGIA, 16., 1999, Crato.
Boletim de resumos / editado por Diogenes de Almeida Campos,
Alexander Wilhelm Armin Kellner, Roberto Iannuzzi e Nancy Sierra Ramirez. Crato: 1999.
135p.; 25cm

1. Paleontologia. I. Congresso. II. Sociedade Brasileira de Paleontologia

CDD - 560

XVI CO

Comissão

Tasso Jereissu
Governador do

Beni Veras
Vice-Governador

Violeta Arraes
Reitora da Uni

Ismar de Souza
Presidente da

Francisco Arraes
Secretário de

Anya Ribeiro
Secretária de

João Lucas Nogueira
Presidente da

Moacir Soares
Prefeito Mun

Jesus Werto
Prefeito Mun

Raimundo de
Presidente d

XVI CONGRESSO BRASILEIRO DE PALEONTOLOGIA

Comissão de Honra

Tasso Jereissati

Governador do Estado do Ceará

Beni Veras

Vice-Governador do Estado do Ceará

Violeta Arraes de Alencar Gervaiseau

Reitora da Universidade Regional do Cariri

Ismar de Souza Carvalho

Presidente da Sociedade Brasileira de Paleontologia

Francisco Ariosto Holanda

Secretário de Ciência e Tecnologia do Estado do Ceará

Anyá Ribeiro

Secretária de Turismo do Estado do Ceará

João Lucas Marques Barbosa

Presidente da Fundação Cearense de Apoio à Pesquisa

Moacir Soares de Siqueira

Prefeito Municipal do Crato

Jesus Werthon Garcia

Prefeito Municipal de Santana do Cariri

Raimundo de Oliveira Borges

Presidente do Instituto Cultural do Cariri

Comissão Organizadora

Presidente

Plácido Cidade Nuvens (URCA) placido@urca.br

Vice-Presidente

Diógenes de Almeida Campos (DNPM) dac@abc.org.br

Secretário Geral

Terezinha Gonçalves Batista (URCA)

Secretários Adjuntos

André Herzog Cardoso (URCA) aherzog@urca.br

Maria Arlene Pessoa da Silva (URCA) arlene@urca.br

1º Tesoureiro

Maurício de Oliveira Brito (URCA) mauricio@urca.br

2º Tesoureiro

Dilza Maria R. Esmeraldo (URCA) dilza@urca.br

Comitê de Programação Científica e Publicação

Alexander W. A. Kellner (MN-UFRJ) kellner@acd.ufrj.br

Roberto Iannuzzi (UFRGS) iannuzzi@if.ufrgs.br

Nancy Sierra-Ramírez (URCA) nsierra@urca.br

Comitê de Excursões e Cursos

Maria Somália Sales Viana (UFPE) somalia@npd.ufpe.br

José Artur Ferreira Gomes de Andrade (CPCA-DNPM)

Comitê de Finanças

José Betimar de M. Filgueiras (DNPM)

João de Aquino Lima Verde (BNB)

Edelma Bezerra Ribeiro Machado (URCA)

Comitê de Divulgação e Relações Institucionais

Pierre Maurice Gervaiseau (URCA) vp@urca.br

Diniz Maciel de Sena Júnior (URCA) dnz@urca.br

Ricardo Damasceno de Oliveira (URCA) rurca@urca.br

Comitê de Infra-estrutura

Maria Sarah E. Cabral (URCA)

Luiz Marivando Barros (URCA)

Sílvia Regina Sampaio Alves (URCA)

Comitê de Exposição

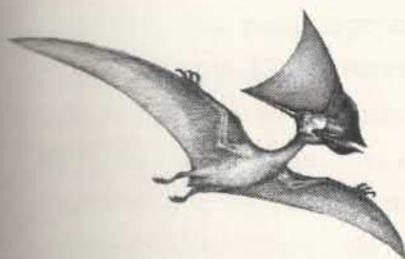
Álamo Feitosa Saraiva (URCA) alamo@urca.br

Simone Silveira Vega (UFRGS)

Maria Elisa Costa - Marcelo Suzuki

Comunicação Visual

Cristina Barbosa



Organização

Sociedade Brasileira de Paleontologia
URCA - Universidade Regional do Cariri

Patrocínio - Apoio

Governo do Estado do Ceará
SECITECE - Ciência e Tecnologia no Estado do Ceará
FUNCAP - Fundação Cearense de Apoio à Pesquisa
DNPM - Departamento Nacional de Produção Mineral
CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
Banco do Nordeste
Prefeitura Municipal do Crato
Prefeitura Municipal de Santana do Cariri
Prefeitura Municipal de Juazeiro do Norte
Colégio Delta, Crato

Sociedade Brasileira de Paleontologia

Presidente

Ismar de Souza Carvalho (UFRJ)

Vice-presidente

Antônio Carlos S. Fernandes (MN/UFRJ, UERJ)

1ª Secretária

Vera Maria M. Fonseca (MN/UFRJ)

2ª Secretária

Rita de Cássia T. Cassab (DNPM)

1º Tesoureiro

Mitsuro Arai (CENPES/PETROBRAS)

2ª Tesoureira

Marise Sardenberg S. de Carvalho (CPRM)

Diretor de Publicações

Marco Aurélio Vicalvi (DNPM, UFRJ)

Universidade Regional do Cariri - URCA

Reitora

Maria Violeta Arraes de Alencar Gervaiseau

Vice-reitor

Plácido Cidade Nuvens

Chefe de Gabinete

Zenira Cardoso de Oliveira

Pró-reitor de Ensino de Graduação e Assuntos Estudantis

Raimundo Luiz do Nascimento

Pró-reitora de Extensão

Maria Sarah Esmeraldo Cabral

Pró-reitora de Pós-Graduação e Pesquisa

Dilza Maria Rodrigues Maia Esmeraldo

Pró-reitor de Desenvolvimento Universitário

Mauricio de Oliveira Brito

APRESENTAÇÃO

Quando, nos idos de 1997, em São Pedro, propugnamos para trazer o Congresso Brasileiro de Paleontologia, em sua décima sexta versão, para o nosso Crato, tínhamos, naturalmente, como objetivo, não só realizar o evento paleontológico maior no mais importante depósito fossilífero brasileiro, mas, também, permitir aos estudantes da Universidade Regional do Cariri - URCA - e aos munícipes dos três estados da região do Cariri, o contato direto com os paleontólogos brasileiros.

O apoio da URCA fica claramente consubstanciado na laboriosa organização deste Congresso que funcionará como um pano de fundo para a criteriosa e pronta resposta da comunidade paleontológica. São temas que variam da Paleozoologia à Paleobotânica, passando pela Paleoicnologia, Micropaleontologia, Museologia e sobre aspectos educacionais da Paleontologia.

Guiados pelo tapejara, símbolo alado deste Congresso, os 147 resumos, com 222 autores, aqui apresentados em ordem alfabética do sobrenome do autor principal, constituir-se-ão, tanto pela qualidade científica dos trabalhos, como pelo apuro gráfico do volume, em um monumento perene da pujança paleontológica brasileira ao pé das escarpas fossilíferas da formação Santana e à sombra vivificante da floresta nacional do Araripe.

Plácido Cidade Nuvens



Estudo morfológico e morfométrico do esqueleto do pé de *Eremotherium laurillardii* (Xenarthra - Megatheriidae)

A coleção de paleomastozoologia do Museu de Ciências Naturais da PUC.Minas (MCN-PUC.Minas) conta hoje com um representativo acervo pertencente a ordem Xenarthra, onde *Eremotherium laurillardii* (Xenarthra - Megatheriidae) representa 24% do total com cerca de 2.000 peças catalogadas. Este acervo foi coletado pela equipe de paleontologia do MCN-PUC.Minas em cavernas calcárias, localizadas principalmente em Minas Gerais e Bahia, ao longo de 21 anos de escavações.

Através de trabalho desenvolvido durante a organização do acervo estudado (aproximadamente 400 peças) foram articulados 5 esqueletos de pés praticamente completos. Tais esqueletos apresentaram notáveis diferenças métricas, assim como as peças desarticuladas, tanto com relação ao comprimento quanto à largura máximos.

O material evidenciou uma grande variabilidade intra-específica. Diferenças métricas e morfológicas podem ser atribuídas a um provável dimorfismo sexual. Ao acontecerem dois padrões nítidos, os espécimens de maior tamanho foram atribuídos a machos. Esta constatação, nos esqueletos dos pés de *E. laurillardii*, vem reforçar a mesma hipótese levantada em um trabalho anterior com esqueletos das mãos desta espécie.

Carla Terezinha Serio
ABRANCHES¹
Aparecida PILAR²
Cástor CARTELLE¹

1. MCN-PUC.Minas
Av. Dom José Gaspar, 500
Coração Eucarístico
30535-610 Belo Horizonte, MG
museu@pucminas.br
2. Bióloga colaboradora

O ensino de Paleontologia na PUC.Minas: considerações e propostas

A Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais vem realizando um "Projeto de Avaliação dos cursos de Graduação da Universidade", integrado ao Programa de Avaliação Institucional das Universidades Brasileiras - PAIUB, já tendo feito em duas oportunidades: 1995 e 1997. Neste projeto são avaliados, entre outros, diversos aspectos de todas as disciplinas oferecidas pelos cursos da universidade. Os instrumentos de avaliação aplicados evidenciaram que a maior deficiência da disciplina paleontologia do curso de Ciências Biológicas da PUC.Minas se referia à questão da adequação conteúdo /carga horária, o que veio reforçar nossa preocupação neste sentido, fazendo-nos buscar ações mais efetivas na tentativa de solucionar o problema.

Por ser esta, sabidamente, uma disciplina de conteúdo bastante extenso, não se trata de um problema novo e nem exclusivo do nosso curso. Soma-se a isto os crescentes avanços desta ciência e de sua divulgação junto ao público de modo geral, o que vem acentuar o problema e aumentar a responsabilidade dos profissionais ligados ao ensino formal da paleontologia. Coloca-se, assim, uma questão básica que é a definição do conteúdo a ser lecionado, uma vez que todo ele é geralmente impossível, dentro do tempo disponível para tal. Não se trata apenas de darmos o máximo possível de conteúdo programático dentro do

Virgínia ABUHID¹
Clayton PERÔNICO²

1. Departamento de Ciências Biológicas
PUC.Minas
Av. Dom José Gaspar, 500
Coração Eucarístico
30535-610 Belo Horizonte, MG
2. Museu de Ciências Naturais - PUC. Minas
museu@pucminas.br



tempo disponível mas sim, o mínimo necessário a formação básica e sólida do profissional biólogo ou geólogo, sem prejuízo da qualidade do ensino.

Reflexões e discussões relacionados ao problema nos levaram a tecer algumas considerações que norteassem a definição do conteúdo programático a ser lecionado. Tais considerações são apresentadas neste trabalho como propostas e compreendem aspectos ligados ao perfil do aluno que se deseja formar, as características da instituição e do curso. A partir daí e considerando-se também a experiência de outros colegas, são apresentadas algumas propostas no sentido de maximizar o aproveitamento da carga horária dedicada ao ensino da paleontologia e/ou do próprio conteúdo ministrado, oferecendo um ensino de qualidade. Acreditamos que muitas destas ações propostas, se adotadas, se refletirão não apenas na questão que aqui se discute mas, ainda, representarão a solução para outros problemas relativamente comuns no ensino da paleontologia, resultando numa melhoria geral do ensino.

Informatização da coleção de Paleomastozoologia do Museu de Ciências Naturais da PUC.Minas

Virgínia Simão ABUHID¹
Mauro C. FERREIRA²
Helen Duarte FARIA²
Cástor CARTELLE²

A coleção de paleomastozoologia do Museu de Ciências Naturais da PUC.Minas configura-se hoje como uma das maiores do país, reunindo um acervo cuja importância científica é inquestionável. Entretanto, uma série de fatores contribuiu para que desde o início de sua formação, há 22 anos, não tivesse contado com a metodologia e ferramentas indicadas para a sistematização do enorme volume de dados que comporta. O resultado foi a formação de um acervo quantitativa e qualitativamente importante, conhecido e reconhecido internacionalmente, mas cujo potencial científico encontrava-se limitado em função da não utilização de um sistema de gerenciamento adequado. Isto nos levou a propor a informatização da coleção, o que vem permitindo reunir, concentrar e preservar dados fundamentais sobre o acervo, ampliando seu potencial científico.

O trabalho iniciou-se há 3 anos, a partir de um projeto financiado pelo Fundo de Incentivo a Pesquisa da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da PUC.Minas. A primeira etapa consistiu na realização de uma ampla revisão do acervo catalogado, visando obter-se um diagnóstico. Nesta fase, utilizou-se um banco de dados provisório, o que permitiu detectar e solucionar problemas de catalogação. Foram ainda levantados novos e diferentes dados de catálogos, até então não contemplados. A etapa seguinte consistiu no desenvolvimento do banco de dados para o programa de informatização a ser adotado. Após um período de testes, iniciou-se sua aplicação com o processamento dos dados.

A proposta inicial teve vários desdobramentos. Numerosos resultados e dados qualitativos e quantitativos foram obtidos com este trabalho. Entre acervo catalogado e inédito, amplia-se hoje a estimativa inicial de 30 mil para 50 mil peças. Deste total, 17 mil já se encontram catalogadas e organizadas fisicamente, tendo sido seus dados devidamente informatizados. Todo o trabalho de revisão

1. Departamento de Ciências Biológicas
PUC. MINAS
Av. Dom José Gaspar, 500
Coração Eucarístico
30535-610 Belo Horizonte, MG
2. Museu de Ciências Naturais
PUC. MINAS
museu@pucminas.br



e levantamento de dados gerou, direta e indiretamente, um aumento da produção científica vinculada a tal acervo, bem como de seu potencial. A análise estatística do acervo, aliada a uma visão de conjunto viabilizados pela sua informatização, permitirá o levantamento e estudo mais acurados de dados tafonômicos, paleobiogeográficos e paleoecológicos.

Iconofósseis da região de Pimenteiras, PI, formação Pimenteira, Devoniano da bacia do Parnaíba

O principal objetivo deste trabalho é a descrição de iconofósseis coletados pelo autor e pelo Prof. Dr. Geraldo da Costa Barros Muniz, num pequeno trecho do rio Sambito, nas proximidades de Oiti, município de Pimenteiras, Estado do Piauí.

As rochas na região investigada, constituem uma seqüência (de quatro séries) de arenitos finos a sílticos. O conjunto está mapeado como de idade devoniana, integrante da formação Pimenteira.

Foram identificados os seguintes icnogêneros: *Asteriacites*, *Scolicia*, *Diplichnites*, *Planolites*, *Bifungites* e *Palaeophycus*

As atribuições icnospecíficas foram feitas a *Asteriacites stelliformes*, *Planolites beverleyensis* e *Palaeophycus* aff. *P. tubularis*.

Além da descrição de cada icnotaxon, são fornecidos outros informes sobre os mesmos, entre os quais, dados ambientais e distribuições geológicas conhecidas. A dominante presença do icnogênero *Bifungites* associada às informações obtidas dos dados sedimentológicos constantes da seção stratigráfica levantada, permitem afirmar que a comunidade icnológica estudada corresponde a ambientes de águas plataformais rasas e de planícies de maré de energia baixa, sugerindo-se uma maior aproximação para a icnofácies *Cruziana*.

Sonia AGOSTINHO
Lúcia Maria Mafra
VALENÇA

Departamento de Geologia, CTG-UFPE

Traços fósseis na formação Cariri (Paleozóico), bacia do Araripe, CE

Os sedimentos paleozóicos sotopostos à seqüência mesozóica da bacia do Araripe, são denominados de formação Cariri (BEURLIN 1962). Litologicamente são constituídos por arenitos conglomeráticos feldspáticos, caolinitizados, de cores amareladas, muitas vezes silicificados com espessura entre 20 a 50m. Atribui-se a essa formação idade Devoniana inferior, interpretados como de ambiente fluvial entrelaçado retrabalhados pela ação dos ventos (PONTE, 1992). Esta unidade foi considerada afossilífera até 1995, quando Carvalho *et alii.* descreveram a ocorrência de iconofósseis de dinossauros,

Paulo Roberto Ferreira
de ALBUQUERQUE¹
Alexandre Magno
Feitosa SALES¹
José Artur Ferreira
Gomes de ANDRADE²



supostamente desta formação, levantando dúvidas sobre a idade. Estudos paleontológicos recentes permitiram a identificação de traços fósseis de invertebrados. Na localidade da cachoeira de Missão Velha, a noroeste da cidade homônima, aflora a formação Cariri apresentando intensa silicificação. Este afloramento possui aproximadamente 80m de comprimento, 50m de largura e 15m de altura, tendo como base o leito do rio Salamanca (confluência com rio Bateiras) e se estendendo ao longo do seu curso. Dentro desta grande exposição ocorre, na parte superior, um nível de 6cm de espessura, que se estende por uma área de cerca de 30m², com granulação de areia média a grossa, bastante silicificado, coloração amarelada. O topo desse nível apresenta uma superfície de granulação mais fina (areia fina) e coloração marrom escura, rica em icnofósseis. A amostra estudada tem uma área de aproximadamente 270cm². No seu topo encontram-se vários traços em epirelevo côncavo. Estes traços podem ser divididos em dois grupos: 1) 51 traços suavemente curvos, de comprimento entre 10 e 15mm, largura entre 1 e 5mm e profundidade entre 1 e 3mm, alguns ocorrem isolados, outros bifurcados e às vezes cruzam-se ou interceptam-se; 2) 4 traços retos, de comprimento entre 30 e 65mm, achatados com largura entre 7 e 12mm e profundidade entre 2 e 5mm, estes traços ocorrem isolados ou em contato com traços do primeiro tipo. Estes traços não apresentam preenchimento, aparentemente devido à ação do intemperismo. No entanto, em corte lateral, alguns indícios de preenchimento destes sulcos foram constatados. Os traços de ambos os grupos são provavelmente de deslocamento (repichnia), de organismos vermiformes, assemelhando-se aos traços característicos dos icnogêneros *Planolites* ou *Palaeophycus*.

1. Universidade de São Paulo/IGC/
Programa de Pós-Graduação
em Geologia Sedimentar.

2. Centro de Pesquisas Paleontológicas da
Chapada do Araripe - CPCA/DNPM, 10º DS,
Praça do Sé, 105
63100-000 Crato, CE

Two new teleosts from the Lower Cretaceous of Tucano Basin (Marizal Formation), State of Bahia, Northeastern Brazil

Amarílio da Câmara
ALCÂNTARA*
Francisco J. de
FIGUEIREDO

As far as known, the fishes of Marizal Formation (Tucano Basin) are represented by amiid, clupavid, macrosemiid, cladocyclid, chanid, and aspidorhynchid taxa. According to previous studies, the chanid *Dastilbe elongatus* and palinomorphs support an Aptian age to that strata. The phylogenetic and paleobiogeographical relationships of the most of those taxa are practically unknown. The first appraisals are only narrative approaches based on general similarities. Considering that problem, we start a review of the paleoichthyofauna of Marizal Formation. In this work, we point out the occurrence of two new taxa of Teleostei. The material consists of various complete elongate fishes and a partially complete fish with short body. All specimens are preserved in a yellowish siltstone. They were collected at the localities of Inhambupé, Olindina, Cícero Dantas and Euclides da Cunha, state of Bahia. The first taxon is a generalized elopomorph fish characterised by the presence of maxillae with sinuous oral border garnished with conical teeth; two

UERJ, Instituto de Biologia,
Departamento de Biologia
Animal e Vegetal
R. São Francisco Xavier, 524
20559-900 Rio de Janeiro, RJ

*Bolsista do PIBIC-UERJ



supramaxillae; ethmoidean commissura on rostrodermethmoid; conspicuous tubular supraorbital sensory canal on skull roof with a long branch for the parietal; premaxillae with round ascendent and articular processes; six hypurals; three uroneurals, the first non extending forward after preural 1 centrum; ural centra non fused, two epurals; 6-7 branchiostegal rays and 34 vertebrae. The other fish is classified as a Teleostei *incertae sedis* due to the poor preservation of the axial skeleton and the lost of skull. It is shorter and higher than the first and possesses, at least, two long uroneurals and four hypurals on the caudal skeleton. The authors discuss briefly their systematic relationships.

A importância da técnica de modelagem de fósseis em resina de poliéster na Paleontologia de Vertebrados

A confecção de moldes de espécimes fósseis na paleontologia de vertebrados vem sendo muito desenvolvida no mundo inteiro. Exemplos de todos os tipos e tamanhos podem ser moldados por diferentes técnicas, e, muitas réplicas ficam tão fiéis ao original que podem ser usadas como objeto de estudo por paleontólogos.

Nas exposições paleontológicas dos museus de diversos países, as réplicas, por serem mais fáceis e leves de manusear e não imporem riscos ao fóssil, podem substituir o material original. Além desta última vantagem, réplicas de alta qualidade podem ser utilizadas em intercâmbios entre instituições.

O Setor de Paleovertebrados do DGP/MN/UFRJ tem produzido nos últimos meses um grande número de réplicas de diferentes materiais tais como: ovos de dinossauros, dentes de vários grupos de vertebrados, esqueletos quase completos de pterossauros e dicinodontes, e atualmente, está replicando o esqueleto do *Staurikosaurus pricei* (espécime que dispensa comentários sobre sua importância). Essas réplicas estão sendo depositadas na coleção do Setor, utilizadas em exposições temporárias do Museu Nacional/UFRJ e disponibilizadas para troca com outras instituições.

A metodologia para a confecção de réplicas, resumidamente, implica em duas etapas. Na primeira, há a confecção dos moldes utilizando-se borracha de silicone. É de grande importância, que o fóssil seja protegido com parafilme antes de receber a camada de silicone. Com o molde pronto, inicia-se a segunda etapa que consiste na confecção das réplicas utilizando resina de poliéster. Em todas as etapas deve-se evitar a formação de bolhas de ar que prejudicariam a fidelidade das características do fóssil que está sendo moldado. Para isso, aconselha-se passar uma primeira camada de silicone com um pincel na superfície do material. Este mesmo procedimento deve ser seguido quando for usada a resina de poliéster.

Com a confecção das réplicas, o setor pretende ampliar a divulgação da paleontologia através de exposições nacionais e internacionais e facilitar o intercâmbio entre o Museu Nacional/UFRJ e outras instituições.

Edmilson Batista de
ALMEIDA
Alberto Barbosa de
CARVALHO

Setor de Paleovertebrados
Museu Nacional/UFRJ



As rãs do Museu de Paleontologia da Urca em Santana do Cariri: breves considerações

Lécio Leone de
ALMEIDA¹
Francisco Rubens
Filgueiras CABRAL²
Plácido Cidade NUENS³

De acordo com Maisey (1991, Santana fossils, p. 324), a ocorrência de rãs fossilizadas na chapada do Araripe reforça a hipótese, já largamente aceita, segundo a qual, o membro Crato da formação Santana é de origem lacustre. O mesmo autor assinala que a rica fauna de insetos (como muito bem atesta o precioso acervo de insetos também depositado no Museu de Paleontologia da Urca) proporcionava alimentação abundante para rãs e outros pequenos vertebrados que viviam na vegetação fechada existente em torno do lago (fato também documentado pelo acervo de paleobotânica do Museu da Urca, em Santana do Cariri).

Ainda Maisey informa que registros de rãs no Mesozóico são excepcionalmente raros. E presta importantes esclarecimentos sobre as seguintes ocorrências: No Jurássico inferior são conhecidos dois exemplos a) *Vieraella*, da Argentina; b) *Notobatrachus*, também da Argentina. No Jurássico Superior ou Cretáceo Inferior são conhecidos também dois exemplos: a) *Eodiscoglossus* Vernaud & Wenz; b) *Montesechobatrachus gaudryi*. No Cretáceo Inferior de Israel, registra-se a ocorrência de *Cordicephalus gracilis* Nevo, 1968. No Cretáceo do Níger há informações sobre uma forma descrita por De Broin, em 1974.

O presente estudo procura apresentar, de forma sucinta e breve, a descrição anatômica de sete exemplares de rãs que compõem a coleção de anuros do Museu de Paleontologia da Universidade Regional do Cariri, conforme os anexos apresentados abaixo. São três exemplares completos (A, B e C) e quatro exemplares incompletos (D, E, F e G) com partes bem definidas, como os membros posteriores.

Depois da exploração sistemática das jazidas de calcário laminado para fins de construção civil, houve um considerável aumento de achados de rãs, insetos e restos de vegetais, confirmando, com farta documentação, a hipótese da origem lacustre do membro Crato da formação Santana. Mesmo bastante raros no Mesozóico, os achados de rãs na bacia do Araripe confirmam, ainda, a rica diversidade de fósseis que ocorrem nesta bacia. Além da coleção já referida do Museu da Universidade Regional do Cariri, Campos & Kellner (1988) informam sobre o primeiro achado naquele ano e que é objeto de considerações de Maisey no seu livro *Santana fossils*.

Desejamos expressar os melhores agradecimentos a todos aqueles que tornaram possível montar esta pequena, mas expressiva coleção de rãs, que haverá de contribuir decisivamente para esclarecer a história da evolução da vida em nossa região.

1. Programa de Transferência Tecnológica da Fundação Cearense de Amparo à Pesquisa-FUNCAP
2. Departamento de Ciências Físicas e Biológicas da URCA
3. Museu de Paleontologia da URCA, em Santana do Cariri



A coleção de escorpiões do Museu de Paleontologia da Urca: breves considerações

Lécio Leone de
ALMEIDA¹
Plácido Cidade NUVENS²
Ana Lúcia G. PEIXOTO²

O Primeiro registro fóssil de Scorpionoidea na chapada do Araripe (Cretáceo Inferior), Brasil foi objeto de um estudo publicado por Dea Regina Bouret Campos nos Anais da Academia Brasileira de Ciências vol. 58: 135-137, 1986.

A autora revela que, de acordo com Petrunkevitch (1953, 1955) e Waterlot (1953), a ocorrência de escorpiões fósseis já tinha sido anteriormente assinalada no Siluriano Superior, Devoniano, Carbonífero, Triássico, Oligoceno e Mioceno; somente um registro para o Jurássico, mas que Petrunkevitch considerou como um gênero de posição incerta.

A articulista informa, ainda, que "a classificação dos escorpiões em nível do grupo-família está baseada: 1. na presença ou ausência dos olhos; 2. na forma da carapaça; 3. no número de segmentos do pré-abdome; 4. na localização dos apêndices; 5. na forma do esterno; 6. opérculo genital; 6. Pentes". Observa, também, que o número destas características varia muito de autor para autor, como por exemplo Mello-Leitão (1945) que leva em consideração, além das seis características citadas, 7. a presença da vesícula, com ou sem espinho, sob o ferrão; enquanto que Petrunkevitch (1955) considera fundamental para a taxonomia, o segmento basal dos 3º e 4º apêndices cefalotorácicos.

Considerando o espécime em tela, a autora ressalva: "As suas características gerais permitem classificá-lo, sem dúvidas, na superfamília Scorpionoidea, porém não o destacamos em nova família, por termos somente um exemplar que se apresenta com a parte dorsal visível e, esta não possui todos os caracteres para uma diagnose mais explícita."

O presente estudo tem por objeto apresentar exemplares da coleção de escorpiões do Museu de Paleontologia da Urca em número de quatro com características anatômicas indicadas nos anexos abaixo incluídos, na expectativa de estimular Dea Regina Bouret Campos a dar continuidade a seus estudos aracnológicos.

Todos os exemplares focalizados estão inseridos em calcário laminado, proveniente do membro Crato da formação Santana e se encontram depositados no Museu de Paleontologia da Universidade Regional do Cariri.

Queremos expressar os melhores agradecimentos a todos aqueles que contribuíram para a formação desta pequena, mas preciosa coleção de escorpiões do Museu de Paleontologia da Universidade Regional do Cariri.

1. Programa de Transferência Tecnológica da Fundação Cearense de Amparo à Pesquisa-FUNCAP.
2. Museu de Paleontologia da URCA, em Santana do Cariri.



Neithea cf. *tricostata* Coquand (Bivalvia - Pectinidae) no Albiano inferior de Sergipe

Edilma de Jesus

ANDRADE^{1,2}

Wagner SOUZA-LIMA²

Neithea é um bivalvío epifaunal de grande abundância na formação Riachuelo, Albiano da bacia de Sergipe-Alagoas. Nos primeiros trabalhos efetuados sobre a fauna da bacia este bivalvío foi descrito como *Neithea quadricostata* Sowerby (White, 1887 e Maury, 1937). Com o objetivo de revisar a classificação sistemática dessa espécie efetuou-se uma minuciosa análise de exemplares provenientes de 68 afloramentos e uma revisão bibliográfica deste gênero. Os afloramentos estão localizados nos municípios de Riachuelo e Divina Pastora, Estado de Sergipe.

Os exemplares estudados constituem-se principalmente de valvas direitas, esquerdas e algumas valvas fechadas (completas). A concha possui forma triangular, com umbo bastante curvo, aurículas pequenas, aproximadamente iguais. A valva direita é convexa com altura maior que o comprimento; possui seis costelas principais e entre cada uma delas três costelas secundárias de tamanhos desiguais, separadas por espaços côncavos. Das três costelas, a central normalmente é mais robusta. A valva esquerda (ou superior) é levemente côncava, com ornamentação semelhante à da valva direita. Essa descrição é bastante semelhante à encontrada para *Neithea tricostata* Coquand.

N. quadricostata apresenta comprimento da valva maior que a altura, contorno subquadrático, aurículas grandes e de tamanhos desiguais, sendo a aurícula posterior maior que a anterior. Tendo em vista que essa descrição difere fortemente do que foi observado nos exemplares aqui estudados, a análise dos resultados sugere a mudança dessa espécie para *Neithea* cf. *tricostata* Coquand. Estudos mais aprofundados estão sendo feitos e poderão comprovar definitivamente o posicionamento nesta espécie.

Nos vários exemplares analisados observou-se também variações morfológicas na disposição das costelas secundárias. Estas variações consistem, principalmente, na ocorrência de duas ou quatro costelas secundárias (em vez de três entre as costelas principais), sendo mais freqüente a presença de quatro costelas entre a 1ª e 2ª ou entre a 5ª e 6ª costelas principais.

A fauna de amonóides encontrada nos afloramentos estudados é característica do Albiano Inferior, sendo representada principalmente pelo gênero *Douvilleiceras*.

1. Universidade Federal de Sergipe
Departamento de Biologia
São Cristóvão, SE
edilma@ufs.br
2. Fundação Paleontológica Phoenix
Araçaju, SE
fphoenix@iname.com



Nova ocorrência de *Eremotherium* no município de Salitre, estado do Ceará, Nordeste do Brasil

O Pleistoceno continental brasileiro apresenta como uma de suas características ecológicas a presença de uma fauna mastozoológica de grande porte. Restos dessa megafauna são encontrados em cavernas, tanques, e cacimbas, de vários estados do Brasil, especialmente na região nordeste.

Restos fósseis de um animal de grande porte foram encontrados em uma profundidade de aproximadamente 4 metros, durante a escavação de um barreiro, na localidade Coqueiros, município de Salitre-CE (S-07°12'11"/W-40°28'78"), em outubro de 1998. O material encontra-se depositado no Museu de Fósseis do Centro de Pesquisas Paleontológicas da Chapada do Araripe – CPCA/DNPM - 10° DS – Crato-CE, fazendo parte de sua coleção paleontológica.

O esqueleto semi-completo e bem preservado apresenta ossos do crânio, mandíbula direita e esquerda inferiores com dentição completa, tibia e fíbula direitas, ulna direita, fêmur esquerdo, úmero, calcâneo esquerdo, vértebras, costelas, e partes da região pélvica e escápula. A análise dos ossos permitiu a identificação como *Eremotherium laurillardi* (Lund, 1842) Cartelle & Bohórquez, 1982.

Os sedimentos associados aos ossos fósseis são argilosos, com coloração cinza esverdeado, e contendo níveis conglomeráticos, resultantes da alteração do embasamento cristalino por intemperismo. Observa-se ainda níveis estratigráficos intercalados contendo matéria orgânica. Esta observação sugere sazonalidade do aporte de matéria orgânica para um suposto ambiente lacustre. A distribuição desta megafauna nos mostra que, durante o Pleistoceno, as condições paleoambientais da região onde hoje está representado o ambiente da caatinga, foram provavelmente mais amenas, apresentando possivelmente um mosaico de vegetação de tipo cerrado e floresta tropical. Espécies remanescentes não extintas desta fauna e flora são encontradas ainda hoje em "ilhas" do sertão. Essas ocorrências podem ser explicadas pela teoria de refúgio (Simpson & Haffer 1978, Brown & Ab'Saber 1979).

José Artur Ferreira
Gomes de ANDRADE¹
Antônio Álamo Feitosa
SARAIVA²
André Herzog CARDOSO²

1. Centro de Pesquisas Paleontológicas
da Chapada do Araripe
CPCA/DNPM, 10° DS.
Praça do Sá, 105
63100-000 Crato, CE
2. Departamento de Ciências Físicas e
Biológicas e Museu de Paleontologia
Universidade Regional do Cariri – URCA
Cel. Antonio Luis, 1161
63100-000 Crato, CE
alamo@urca.br, aherzog@urca.br

Preliminary cladistic analysis of Middle Pennsylvanian productids from the Itaituba (Amazon Basin) and Piauí (Parnaíba Basin) Formations

A preliminary cladistic analysis of productids based on a list of characters presented in the literature (Brunton *et al.*, 1995) was carried out to test the systematics of species from the Itaituba Formation (Middle Pennsylvanian), Amazon Basin, as well as the preliminary systematics of the material from the Piauí Formation (Middle Pennsylvanian), Parnaíba Basin. The systematic previously proposed by Mendes (1959) for the Itaituba productids, *Juresanea*

Luiz Eduardo ANELLI
Maurício Pettinati LUCIO

Instituto de Geociências USP
R. do Lago, 562
05422-900 São Paulo, SP
anelli@usp.br, mau_lucio@sti.com.br



amazonensis, *Linoproductus derbyi*, *Duarteia batesiana*, *Marginifera oddonei* and *Koslowkia petrii*, does not agree with results of the cladistic analysis and the new classification proposed by Brunton *et al.* (*op. cit.*) and needs revision. Specimens preserved as moulds from the Piauí Formation, show sufficient characters for grouping species only into superfamilies.

Preliminary cladistic analysis of the superfamily Spiriferoidea (Brachiopoda)

Luiz Eduardo ANELLI
Maurício Petrinati LUCIO

Phylogenetic analysis of forty five taxa of the extinct superfamily Spiriferoidea (Brachiopoda) based on thirty five characters was carried out for the understanding of the affinities among spiriferid taxa. The studied taxa as well as part of the characters were selected from the classification and diagnoses proposed by Carter *et al.* (1994) for spiriferid brachiopods. The resulting cladograms indicate that the families Spiriferidae, Choristitidae, Trigonotretidae (and its subfamilies Neospiriferinae and Trigonotretinae) are paraphyletic groups. Only the species attributed to the genus *Imperiospira* Archbold & Thomas, 1985, are grouped as monophyletic. Specimens from the Itaituba Formation assigned by Mendes (1956) to *Neospirifer dresseri* may be polyspecific, as indicated in the cladograms, possibly representing three different species. This kind of response to cladistic analysis, in which groups studied within the framework of traditional systematic turn out to be all paraphyletic, can be traced in the example presented to three basic problems: the high number of homoplasies identified; the great variation in morphology within populations permitted by the genome of spiriferoid species in response to changes in substrate and hydrodynamics; and the lack of sinapomorphies, some still hidden in the ultrastructure of the shell, but many others certainly lost in the soft anatomy.

Instituto de Geociências, USP
Rua do Lago, 56
05422-900 São Paulo, SP
aneli@usp.br, mau_lucio@sti.com.br

Análise palinoestratigráfica de sedimentos aptianos da bacia do Parnaíba, aflorantes na região de Codó, MA

Luzia ANTONIOLI^{1,3}
Lélia Kalil THIAGO²
Maria Antonieta
C. RODRIGUES²
Rodolfo DINO^{1,2}

Análises palinoestratigráficas foram realizadas a partir dos dados de afloramento e de um furo de sondagem rasa realizado pela Fábrica de Cimento Nassau, (Poço 22/20 - UTM: 609829,34W / 9.499.391,71S), da firma Itapecuru Agro-Indústria S/A, localizados nas proximidades da cidade de Codó, MA.

O material estudado corresponde, litoestratigraficamente, aos depósitos da formação Codó, da bacia do Parnaíba, que cobrem uma extensa área, com afloramentos descontínuos, no norte do Estado do Maranhão e parte do Estado do Piauí.

Na localidade
unidades principais
siliciclástica, comp
esfílicos e dolomita
gipsita e anidrita, o
siliciclástica carbe
silitos, foíhinhos
sendo quatro de tes
representativas d

A associaç
preservação, rev
destaca-se a pres
atribuíveis ao g
presença de es
(*Emphanisporit*

Associaçã
melhor controla
que assegura a
270), para este

Evidênci
permitiram inf
um sistema fl
gradando part
porções intern
o topo da for

Expres
dinoflagelad
toda a seção.

Conchos
da bacia

A c
brasileiro
Aptiano-
famílias.
é uma de

Os
(Aptiam
de Alag
1966, e
Nordes
não-art



Na localidade estudada foi possível caracterizar, na formação Codó, três unidades principais com características sedimentológicas distintas: a) inferior-siliciclástica, composta por folhelhos cinza escuro a negro, arenitos fluvio-eólicos e dolomitos; b) intermediária-carbonática, composta por carbonatos gipsita e anidrita, com intercalações de siltitos e folhelhos escuros; c) superior-siliciclástica carbonática, predominantemente arenosa com intercalações de siltitos, folhelhos e carbonatos. Foram coletadas um total de nove amostras, sendo quatro de testemunhos do furo de sondagem, e cinco do material aflorante, representativas das unidades individualizadas.

A associação palinológica recuperada, apresentando bom estado de preservação, revelou a presença de importantes taxa-guias, dentre os quais destaca-se a presença de *Sergipea variverrucata*, associada a dinoflagelados atribuíveis ao gênero *Canningia*, no topo da seção. Ademais constata-se a presença de esporos e acritarcos retrabalhados, de idade devoniana (*Emphanisporites rotatus*, *Maranhites brasiliensis*, *Tasmanites* spp.).

Associações contendo os taxa supracitados são encontradas em seções melhor controladas bioestratigraficamente nas bacias marginais brasileiras, o que assegura a idade Alagoas superior, palinozona *Sergipea variverrucata* (P-270), para estes depósitos.

Evidências fornecidas pela associação palinológica e pela litologia, permitiram inferir um paleoambiente exclusivamente continental, composto por um sistema fluvial, deltáico lacustre, para a unidade basal da seção analisada, gradando para um ambiente transicional costeiro a marinho restrito, em suas porções intermediárias, e culminando com um paleoambiente marinho raso para o topo da formação Codó, na região.

Expressiva contribuição de elementos xerofíticos e presença de dinoflagelados no topo da seção, sugerem um clima quente, semi-árido para toda a seção, tornando-se um pouco mais ameno, pela influência marinha, no topo.

1. PETROBRAS/CENPES/DIVEX/SEBIPE
Ilha do Fundão, Quadra 7,
21949-900 Rio de Janeiro, Brasil
2. UERJ - Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Fac. de Geologia - Depto de Estratigrafia e Paleontologia,
Rua São Francisco Xavier, 524, Bloco A,
Rio de Janeiro, Brasil
3. UFRJ - Universidade Federal do Rio de Janeiro. Depto de Geologia - Instituto de Geociências - Cidade Universitária
Ilha do Fundão
21949-900 Rio de Janeiro, Brasil

Conchostráceos da formação Maceió, Cretáceo Inferior da bacia de Alagoas, Nordeste do Brasil *

A conchostracofauna do Cretáceo Inferior das bacias do Nordeste brasileiro reúne doze espécies endêmicas, distribuídas em quatro famílias. No Aptiano-Albiano, o número de espécies se reduz a seis, pertencentes a duas famílias. A Cyzicidae, à qual se relacionam os conchostráceos aqui estudados, é uma dessas famílias albo-aptianas.

Os cizicídeos em questão provêm de um afloramento da formação Maceió (Aptiano-Albiano, Cretáceo Inferior) situado na Praia de Japaratinga, Estado de Alagoas. Constituem uma fauna monoespecífica de *Cyzicus pricei* Cardoso, 1966, espécie freqüente em algumas das bacias rift do Cretáceo Inferior do Nordeste brasileiro. O material fóssil ocorre como valvas quitinosas articuladas ou não-articuladas, de coloração marrom, sem fragmentação, o que sugere soterramento

Mitsuru ARAI¹
Ismar de Souza
CARVALHO²



1. Cenpes-Petrobrás, Quadro 07, Prédio 20
Cidade Universitária, Ilha do Fundão.
21949-900 Rio de Janeiro, RJ, Brasil
arai@cenpes.petrobras.com.br
2. Dept^o de Geologia, Instituto de
Geociências, Universidade Federal do
Rio de Janeiro
Cidade Universitária, Ilha do Fundão.
21949-900 Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
posgeo@igeo.ufrj.br

*Contribuição ao Projeto IGCP 381 South
Atlantic Mesozoic Correlations.
O apoio financeiro foi fornecido pela
Fundação Universitária José Bonifácio
UFRJ, FAPERJ e CNPq.

local, sem transporte significativo. Estas valvas, preservadas tridimensionalmente, apresentam nitidamente linhas de crescimento e ornamentação microalveolar.

Não foram encontrados outros fósseis associados a *Cyzicus pricei* nos mesmos estratos. O contexto paleoecológico desta ocorrência é provavelmente similar ao de conchostráceos recentes: lagos temporários alcalinos. Entretanto, não se deve descartar a possibilidade de terem habitado também as margens de lagos rift com um balanço hídrico negativo, durante condições climáticas quentes e secas.

Algumas espécies do Cretáceo Inferior da África, tais como *Cyzicus kasaiensis* (Marlière, 1950) da bacia do Congo, apresentam similaridade morfológica com *Cyzicus pricei*. Provavelmente estas espécies compunham uma fauna única no contexto da paleobiota gondvânica.

Ocorrência de palinomorfos permianos retrabalhados na bacia de Santos e sua implicação na história geológica da serra do Mar

Mitsuru ARAI
Elizabeth PEDRÃO
Rodolfo DINO

Neste trabalho, registra-se, pela primeira vez, retrabalhamento do Paleozóico Superior na bacia de Santos (plataforma continental do Sudeste brasileiro). O registro de palinomorfos paleozóicos retrabalhados nos estratos mesozóicos e cenozóicos é fato comum no Brasil. Entretanto, sua fonte mais comum é o Devoniano, sendo relativamente raros os retrabalhamentos oriundos de estratos permianos e carboníferos. Estes têm sido observados sobretudo no Cretáceo das bacias do Recôncavo, Tucano, Jatobá e Bahia Sul.

Análises palinológicas realizadas no Cretáceo Superior (formações Juréia e Itajaí-Açu) e no Terciário (formações Iguape e Marambaia) da bacia de Santos revelaram ocorrências de palinomorfos permianos, a maioria deles em bom estado de preservação, o que permitiu a identificação das espécies *Cristatisporites* cf. *morungavensis*, *Protohaploxypinus amplus*, *Protohaploxypinus jacobii* e *Protohaploxypinus samoilovichii*, entre outras. Este conjunto sugere para a fonte do retrabalhamento estratos do Intervalo I de Daemon & Quadros (1970), de idade artinskiana (Eopermiano). Em termos de litoestratigrafia da bacia do Paraná, isto caracteriza a parte inferior da formação Rio Bonito e a parte superior do grupo Itararé.

O retrabalhamento ocorre em vários níveis estratigráficos da bacia. Sua ocorrência em estratos tão novos quanto o Mioceno sugere a existência até então da cobertura paleozóica sobre a Serra do Mar. Além disso, o bom estado de preservação dos palinomorfos retrabalhados sugere a proximidade da fonte, o que descarta a possibilidade do rio Itajaí - em cujas cabeceiras de sua bacia hidrográfica aflora o Paleozóico - ter sido sua fonte. Assim, o suprimento do material retrabalhado deve ter sido sustentado pela atividade tectônica próximo à borda da bacia. Estas constatações levam a concluir que o evento de "Aplainamento Japi", ocorrido no Senoniano (Neocretáceo),

PETROBRAS/CENPES/DIVEX/SEBIPE
21949-900 Rio de Janeiro, RJ
arai@cenpes.petrobras.com.br



não tinha eliminado completamente a cobertura paleozóica da bacia do Paraná sobre a área da atual Serra do Mar, e que o soerguimento desta prosseguiu mesmo após o Paleógeno, ao contrário do que é advogado por alguns autores (e.g., Almeida & Carneiro, 1998). O prosseguimento da atividade tectônica intensa até o Neógeno é compatível com a idade miocênica atribuída a algumas das unidades das bacias tafrogênicas do Sudeste, tais como a formação Alexandra (litoral paranaense), a formação Pariquera-Açu (litoral sul paulista) e a formação Itaquaquecetuba (bacia de São Paulo).

Análise paleoecológica dos ostracodes quaternários da plataforma continental externa e talude superior do estado de Santa Catarina

Inês AZEVEDO

O presente trabalho compreende a análise paleoecológica da fauna de ostracodes quaternários, encontrados em 131 amostras de quatorze testemunhos da Operação Geomar XIV, realizada pela Diretoria de Hidrografia e Navegação na Plataforma Externa e Talude Superior do Estado de Santa Catarina.

Foram identificadas vinte espécies: *Actinocythereis saccharis* Santos, *Ambocythere* sp., *Brasilicythere* sp., *Bradleya normani* (Brady), *Callistocythere litoralis* (Rossi de Garcia), *Caudites ohmertii* Coimbra et Ornellas, *Copytus* sp., *Coquimba tenuireticulata* (Kotzian), *Costa* sp., *Cushmanidea* sp., *Hemicytherura* sp., *Henryhowella dasyderma* (Brady), *Krithe* sp., *Polycope* sp.1, *Polycope* sp.2, *Pseudocythere caudata* Sars, *Quadracythere* sp., *Semicytherura rugosoreticulata* Whatley, Chadwick, Coxill et Toy, *Trachyleberis* sp. e *Urocythereis biformis* Azevedo.

A análise dos dados ecológicos e paleoecológicos indicaram que as espécies encontradas são características de águas temperadas a frias. Também foi evidenciado que alguns elementos da associação são alóctones, tendo sido transportados provavelmente em condições de baixa energia.

Financiado pelo CNPq - UFRGS
Porto Alegre, RS

As praias do litoral paranaense e os fósseis da formação Ponta Grossa: uma experiência didática

Inês AZEVEDO¹
Robson Tadeu BOLZON²

A observação dos processos sofridos pelos restos orgânicos animais e vegetais em ambientes atuais auxiliam o entendimento paleoecológico e tafonômico em fósseis. A compreensão destes processos, principalmente a bioestratigrafia de invertebrados marinhos é, muitas vezes, complexa para os alunos de graduação dos Cursos de Ciências Biológicas e Geologia. Os problemas observados no desenvolvimento deste tema são distintos. Ao

1. Porto Alegre, RS
2. UFPR, Curitiba, PR



cursarem a *Disciplina de Paleontologia*, os estudantes de *Biologia* conhecem os invertebrados quanto a morfologia e a taxonomia, mas tem dificuldades em entender como os processos geológicos agem nos restos orgânicos após a morte dos animais. Por outro lado, os estudantes de *Geologia* entendem os processos geológicos mas não conhecem em detalhe a morfologia e a taxonomia dos invertebrados. Com o objetivo de suprir estas deficiências resolveu-se, antes de levar os alunos aos afloramentos da formação Ponta Grossa (Devoniano marinho, bacia do Paraná), visitar o litoral paranaense. As atividades desenvolvidas pelos estudantes no litoral incluíram: diversidade dos organismos, hábito, padrões de *distribuição em relação* ao substrato, tipo de substrato, variação do substrato quanto ao tamanho de grãos, forma de fixação, orientação e disposição em relação ao mar. Mais importante que os aspectos ecológicos observados foram as atividades relacionadas com os padrões de decomposição dos organismos e o tempo decorrido desde a morte e os processos de desarticulação, fragmentação, abrasão, bioerosão, orientação e transporte, além da observação de outras evidências de vida (pistas, pegadas, galerias, sulcos). Na segunda etapa, em afloramentos da formação Ponta Grossa, através de coletas orientadas, procurou-se aplicar os conhecimentos adquiridos na primeira etapa, tentando reconhecer alguns dos processos que haviam sido observados nos organismos atuais e que agora estavam representados nos fósseis. As avaliações desta experiência demonstraram que os alunos de ambos os cursos, entenderam nas devidas proporções, as relações existentes entre o contexto atual e o contexto fóssil, indicando a validade desta prática didática no desenvolvimento do tema.

Sítio Polesine, uma nova localidade fossilífera para o Neotriássico do Rio Grande do Sul, Brasil

Sergio A.K. AZEVEDO¹
Áttila A.S. ROSA²
Cesar L. SCHULTZ³
Alexander KELLNER¹
Luciana B. CARVALHO¹
Ruben A. BOELTER²
Luciano A. LEAL²

A nova localidade fossilífera aqui apresentada foi localizada em função de estudos paleontológicos desenvolvidos pelo Museu Nacional/UFRJ em colaboração com o Departamento de Geociências/UFSM e o Instituto de Geociências/UFRGS. A nova localidade fossilífera denominada "Sítio Polesine", está situada em rochas do Neotriássico do Estado do Rio Grande do Sul em afloramento localizado na altura do km 133 da BR-149, estrada que liga Santa Maria a Faxinal do Soturno, mais exatamente no Distrito de São Francisco, município de São João do Polesine, em terras de propriedade do Sr. Albino Predebon (GPS 29° 38' 24,9" S 53° 26' 46,1" W).

Trata-se de um corte artificial em forma de anfiteatro com altura variando de 3 a 7 metros. As análises estratigráfica e paleontológica preliminares evidenciaram a presença de dois níveis sendo a base constituída por argilito maciço avermelhado intercalado com camadas tabulares de arenito fino, laminado, de cor creme, com presença de *climbing ripples* e bioturbações verticais onde foram localizados fragmentos ósseos ainda não determinados, aparentemente pertencentes ao crânio de um rincossauro,



além de vértebras isoladas deste mesmo animal. O topo está constituído por argilito maciço vermelho claro com lentes esparsas de arenito fino, laminado, de cor creme, também com presença de *climbing ripples* e bioturbações verticais. Nesta seqüência, paleontologicamente mais abundante, foi coletado um crânio completo de rincossauro, um fragmento de maxilar também de rincossauro, diversos fragmentos ósseos menores incluindo ossos longos e vértebras preliminarmente atribuídos a cinodontes e um dente tipicamente arcossauriano. O pacote basal apresenta espessura variando entre 1,5 e 4 metros enquanto o pacote superior varia entre 1,5 e 3 metros de espessura. Localmente, na base de cada pacote, constata-se a presença de conglomerado intraformacional com espessura de cerca de 20 cm.

A presença de dois níveis distintos pode indicar uma progradação de fácies arenosas sobre um corpo aquoso. O nível basal representaria entrada de areia em um corpo d'água por corrente de turbidez, formando camadas tabulares nas porções mais distais e lenticulares nas mais proximais. Uma redução no aporte de areia estaria evidenciada pelo caráter esparso das lentes no pacote superior.

Até o presente momento, não haviam informações paleontológicas sobre esta área e, conseqüentemente seu posicionamento estratigráfico dentro do pacote Triássico do Rio Grande do Sul era feito com base nas relações de campo com todos os problemas conhecidos de escassez e descontinuidade de afloramentos. O achado de fósseis pertencentes a rincossauros abre a possibilidade de maior precisão neste posicionamento pois estes répteis fósseis têm-se mostrado eficientes marcadores bioestratigráficos com padrões básicos superpostos. Também pode ser considerado de grande importância paleontológica o achado de um dente arcossauriano. Embora seja morfológicamente impossível determinar com exatidão o grupo de arcossauros ao qual o dente pertenceu, seu posicionamento estratigráfico e associação paleontológica permitem supor uma relação com os arcossauros triássicos mais avançados fato que, caso confirmado, viria a acrescentar mais um componente a escassa fauna dinossauriana do Triássico sul-brasileiro.

1. Setor de Paleovertebrados do Museu Nacional/UFRJ
2. Laboratório de Estratigrafia e Paleobiologia/DEPGEO-CCNE-UFSM
3. Departamento de Paleontologia e Estratigrafia do Instituto de Geociências / UFRGS

A importância da Palinologia na compreensão das variações climáticas e a evolução de processos erosivos na região de Gouveia, MG

O trabalho proposto relatará as atividades desenvolvidas durante pesquisa de iniciação científica, apoiada pelo programa de bolsas BIC-CNPq.

A compreensão dos processos responsáveis pela gênese e dinâmica das voçorocas demanda estudos interdisciplinares sobre as interações das condições de relevo, clima, solo e ação antrópica., fatores que têm desafiado os pesquisadores na busca do entendimento do fenômeno e da formulação de modelos que permitam prever e controlar este processo.

Marcos Cristóvão
BAPTISTA¹
Maria Giovana PARIZZI²

1. Graduação em Geologia IGC - UFMG
2. Depto de Geologia IGC - UFMG



As voçorocas analisadas neste trabalho estão inseridas na sub-bacia do Córrego do Padre, já bastante assoreado pelos sedimentos transportados pela erosão.

Pelas características das feições erosivas e dos terraços expostos ao longo do curso do córrego, como a presença de níveis orgânicos de espessura métrica nos terraços e na jusante de algumas voçorocas, vales e planícies de inundações bem mais largos que a estreita calha atual do córregos, percebe-se que a área já passou por oscilações climáticas marcadas por períodos de maior umidade com relação ao clima atual. A compreensão das oscilações climáticas ocorridas na região podem contribuir para elucidar as causas do desencadeamento natural de processos erosivos na área, mais tarde acelerados por ações antrópicas como desmatamento, introdução de cercas, aberturas de estradas e atividades de mineração.

Dessa forma, iniciou-se a amostragem dos níveis de argila orgânica presentes nos terraços fluviais para a execução de análise dos palinórfos fósseis presentes. O estudo de pólen fósseis em sedimentos é fundamentado na lei de superposição estratigráfica, ou seja, interpreta a sucessão de camadas, das mais antigas para as mais novas.

A modificação dos conjuntos de palinórfos nos estratos fornecerá a sucessão da vegetação e do paleoclima da região.

As análises palinológicas serão realizadas no recém montado laboratório de Palinologia do Museu de História Natural e Jardim Botânico da UFMG, considerado o único em Minas Gerais, projetado especificamente para este fim.

Museu de Fósseis Karl Beurlen: um projeto de aplicações educacionais e interações com a sociedade

**Alcina Magnólia Franca
BARRETO
Maria Somália Sales
VIANA
Sonia AGOSTINHO
Josélia Maria BARBOSA**

Na Universidade Federal de Pernambuco, desde sua fundação, a área de Paleontologia teve brilhantes pesquisadores que contribuíram para o conhecimento dos fósseis e da estratigrafia do Nordeste brasileiro. Muitos pesquisadores pioneiros deixaram importante acervo fossilífero nesta universidade, destacando-se o Professor Karl Beurlen.

Karl Beurlen, natural da Alemanha (1901-1985), foi um eminente paleontólogo e professor do Curso de Geologia do Recife. Por quase 20 anos (1950-1971), muito contribuiu com a Geologia e Paleontologia do Nordeste brasileiro. O museu que leva seu nome será constituído de uma exposição de fósseis que apresenta os principais tipos de vida ao longo das eras geológicas. É uma rica coleção de fósseis (cerca de 5.000 espécimes) incluindo raros exemplares de plantas e animais que viveram em antigos ambientes do Nordeste brasileiro. O "Bosque fóssil da UFPE", que reúne dezenas de troncos de grandes coníferas do Cretáceo Inferior também faz parte do museu. Estes fósseis foram resgatados, em 1983, pelo Professor Dr. Geraldo Muniz (convênio CHESF/UFPE), na área hoje inundada pela represa hidroelétrica de Itaparica (Petrolândia, PE). Nesse projeto, vinculado ao Museu Karl Beurlen pretende-se ampliar as atividades de extensão da Paleontologia, contribuindo de forma mais efetiva na



divulgação das ciências geológicas perante a sociedade de modo geral. Mesmo com a precária infra-estrutura atual temos realizado regularmente atendimento a colégios de primeiro e segundo graus (20 colégios/ano) orientando alunos e professores e/ou fornecendo material para exposições e feiras de ciências.

A principal meta, seria prestar serviços de melhor qualidade e aumentar o número de visitantes, a medida que houver estrutura e divulgação do trabalho (*folders* convênios com a Secretaria de Educação e entidades afins, página na *internet*, etc.). Também é nosso objetivo, dentro das atividades de extensão a promoção de palestras, exposições de fósseis, eventos associados a proteção de depósitos fossilíferos, cursos para professores de colégios e/ou interessados em Paleontologia e resgate esporádico de material fossilífero.

Para se estabelecer esse instrumento de difusão científico-cultural em Paleontologia, além da preservação de importante acervo existente e desenvolvimento de novas pesquisas, já contamos com a aprovação de projeto junto à Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia de Pernambuco (FACEPE-Projeto APQ 0363-1.07/98), vinculada à área de projetos especiais em educação.

Novas espécies de ostracodes da plataforma Equatorial Brasileira

O estudo de 339 amostras oriundas das pernas 4 (parte), 5, 5a e 6 do Projeto REMAC-Cruzeiro "Woods Hole"- Águas Rasas, coordenado pela Petróleo Brasileiro S.A., e das Operações Geomar I, II e III, coordenadas pela Diretoria de Hidrografia e Navegação da Marinha do Brasil (DHN), entre o Cabo Orange (Lat. 4°24'N; Long. 51°33'W) e o Cabo de São Roque (Lat. 5°29'N; Long. 35°16'W), permitiu a identificação de 74 espécies das quais 26 são novas.

O presente trabalho tem por objetivo apresentar a descrição e distribuição geográfica de duas espécies: *Keijcyoidea ornellasae* sp. nov. e *Hulingsina toreuma* sp. nov. Ambas ocorrem entre sete e 75m de profundidade, tanto a NW quanto a SE da foz do rio Amazonas, cuja enorme massa d'água despejada no Oceano Atlântico constitui-se numa barreira para a dispersão de outras espécies de ostracodes marinhos rasos, também presentes na região em apreço. *K. ornellasae* é a segunda espécie mais amplamente distribuída na plataforma equatorial, ocorrendo preferencialmente em areia biodetrítica. *H. toreuma*, bem menos abundante, prefere areia quartzosa.

Considerando a distribuição estratigráfica dos gêneros *Keijcyoidea* e *Hulingsina*, o estudo aqui realizado poderá servir como suporte à identificação de antigas fácies marinhas rasas do Neógeno e Quaternário.

Cristianini Trescastro
BERGUE

Aluno de mestrado do CPG-Geociências da
Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
bergue@if.ufrgs.br



Registro aptiano-albiano de Welwitschiaceae na formação Santana, bacia do Araripe, Nordeste do Brasil

Mary E. C. BERNARDES-
DE-OLIVEIRA¹
David DILCHER²
Ana Flora MANDARIM-
DE-LACERDA³
Denise PONS⁴

As Welwitschiaceae, membro das Gnetales, hoje são representadas por uma só espécie *Welwitschia mirabilis* Hooker, 1963. Esta espécie está distribuída sobre uma faixa restrita de 1200 km de comprimento por 140 km de largura desde o Rio Nicolau, no Sudoeste de Angola, até Swakopnund, no deserto da Namíbia, mantendo-se a 10 km distante da costa. Nos sedimentos eocretáceos da formação Santana, no Brasil, grãos de pólen poliplicados pertencentes a 5 gêneros de afinidades botânicas gnetaleanas foram identificados por Lima (1978, Tese Doutorado, IG-USP, São Paulo): *Equisetosporites*, *Singhia*, *Gnetaceaepollenites*, *Steevesipollenites* e *Regalipollenites*, perfazendo um total de 49 espécies. Considerando o caráter entomófilo dos grãos de pólen de

Welwitschiaceae, certamente eles não podem ir muito longe da planta-mãe. Portanto, seria natural esperar-se a presença de macrofósseis de Welwitschiaceae nesses sedimentos. Entre os macrofósseis vegetais da formação Santana pertencentes à Coleção Murilo Rodolfo de Lima do Instituto Geociências, da USP, Pons et al. (1992-Res. Comm. 4^{ème} Conference IOP) reconheceram algumas gneteleanas, que foram, tentativamente, atribuídas a Ephedrales e Welwitschiales sem descrição detalhada. Agora, formalmente, são descritas e registradas as presenças de algumas formas vegetativas e reprodutivas de Welwitschiaceae daquela formação. Essas novas formas compreendem 3 gêneros e quatro espécies. A presença de representantes de Ephedraceae, Welwitschiaceae e possível Gnetaceae na coleção demonstram que essas famílias, já individualizadas nesse tempo, devem ter-se separado (se um dia estiveram unidas) há longo tempo atrás, no passado geológico.

1. Universidade de São Paulo, Brasil
maryeliz@spider.usp.br
2. University of Florida, USA
dilcher@flmnh.ufl.edu
3. UERJ, Brasil
aflora@rio.com.br
4. Université Pierre et Marie Curie, France
denise.pons@smv.jussieu.fr

Esquizeácea da formação Santana, Eocretáceo da bacia do Araripe, Nordeste do Brasil

Mary E. C. BERNARDES-
DE-OLIVEIRA¹
Fátima P. RABELO-LEITE¹
Fresia RICARDI-BRANCO²
Ana Flora MANDARIM-
DE-LACERDA³

A formação Santana é mundialmente conhecida pela diversidade e excelência da preservação de seus fósseis. Embora toda a seqüência seja fossilífera, há dois níveis nos quais a concentração de fósseis é, particularmente, abundante.

O nível superior (Membro Romualdo) é bastante conhecido devido à ocorrência de concreções contendo peixes, pterossauros, crocodilos, tartarugas, etc.

O inferior (Membro Crato), representado por folhelhos e calcários laminados litográficos, é ainda pouco estudado. A qualidade de fossilização, entretanto, é muito melhor e constituída por uma assembléia fossilífera distinta incluindo: várias formas de invertebrados, peixes e fragmentos vegetais. As plantas são ainda pouco conhecidas estando representadas por espécimes de talófitas, pteridófitas, gimnospermas e angiospermas.



A Coleção Murilo Rodolfo de Lima, do Instituto de Geociências da Universidade de São Paulo, é constituída principalmente por formas vegetais procedentes do membro Crato. Nessa coleção, alguns espécimes apresentando fragmentos de frondes estéreis e férteis são classificados na Família Schizeaceae com afinidades ao gênero *Anemia*.

Essa família é, freqüentemente, encontrada em seqüências cretáceas. Inferências paleoecológicas e paleoclimáticas, baseadas sobre essas formas, são consistentes com a interpretação de meio ambiente quente e árido, geralmente, aceito para esses estratos.

1. Instituto de Geociências - USP
São Paulo, SP.
maryeliz@spider.usp.br
2. Instituto de Geociências - UNICAMP
Campinas, SP.
fcbanco@cwainet.com.br
3. Instituto de Biologia - UERJ.
Rio de Janeiro, RJ.
allora@rio.com.br

First occurrence of *Aeolosaurus* (Sauropoda, Titanosauridae) in Bauru Group of the Paraná Basin, Brazil

The Upper Cretaceous Bauru Group deposits have produced amounts of fossil vertebrates, collected in Western São Paulo and Minas Gerais states. These occurrences include fishes, turtles, crocodylomorphs, dinosaur and mammal remains.

The Titanosauridae sauropods are well represented, and this note reports the first mention of the genus *Aeolosaurus* in the Upper Cretaceous of the Paraná Basin.

The remains, of an incomplete skeleton, recovered in a red fine-grained sandstone, with carbonatic cementation, about 10 km West of Monte Alto City include: five medio-distal cervical vertebrae; six articulated proximal caudal vertebrae, with respective hemapophyses; two articulated medio-distal caudal vertebrae; ribs; fragmented pelvic girdle; fragments of the right humerus; left femur; incomplete right femur; all associated to a single individual.

With the skeleton were also found twenty five crocodylomorph and carnosaur teeth, probably lost by animals feeding on the carcass.

To the identification of the specimen were used a modified diagnosis of the type-species (*Aeolosaurus rionegrinus*), based in the morphology of the proximal and medial caudal vertebrae.

The material studied presents the prezygapophyses projected forward and upward in the proximal caudal vertebrae, neural spine inclined also forward (at least since the fifth caudal vertebra), and its distal portion projects beyond the anterior face of the vertebral centrum.

The similarities with the holotype of *Aeolosaurus rionegrinus*, concerning especially the morphology of the vertebral centrum and the neural arch of the caudal vertebrae, allow the identification of these remains as *Aeolosaurus* sp.

The presence of this genus in the Adamantina Formation authorizes correlations with other South American geological unities, which also present remains of *Aeolosaurus*, like Los Alamitos and Allen formations, in Patagonian Argentina, both of Campanian/Maastrichtian age.

It is assumed the same age to the sandstones, deposited in a fluvial flood-

Reinaldo J. BERTINI¹
Rodrigo Miloni SANTUCCI²
Antônio Celso
ARRUDA-CAMPOS³

1. DGS-IGCE-UNESP / CP 178
13500-230 Rio Claro, SP
rbertini@rc.unesp.br
2. Undergraduate Student / IG-USP
Caixa P. 11348
05422-970 São Paulo, SP
rodrigoms_00@yahoo.com
3. Museu de Paleontologia-Centro de Artes
13910-000 Monte Alto, SP



plain paleoenvironment, of the Adamantina Formation, where it was collected.

The detailed study on the morphology of the axial and appendicular elements of *Aeolosaurus* sp. from Monte Alto City, can provide additional informations, complementing the knowledge about the osteology of this South American titanosaurid, and also admitting to establish a new species of this genus.

Características anatômicas de associação de lenhos fósseis do Cenozóico do Rio Grande do Sul e seu valor paleoecológico

Robson Tadeu BOLZON¹
José Newton Cardoso MARCHIORI²
Margot GUERRA-SOMMER³

1. Departamento de Geologia - UFPR
bolzonrt@setuva.geologia.ufpr.br
2. Centro de Ciências Rurais - UFSM
jnewton@ccr.ufsm.br
3. Instituto de Geociências - UFRGS
mgsommer@if.ufrgs.br

Projeto BANPESQ-UFPR 97005054;
UFPR/FUNPAR-FASE 7; CPGE0-UFRGS

As características anatômicas de lenhos fósseis de Dicotiledôneas tem sido utilizadas no estudo das adaptações fisiológicas de vegetais lenhosos a seu ambiente. O objetivo do presente trabalho é analisar a ecofisiologia de caules silicificados de Dicotiledoneae do Cenozóico (Neógeno-Pleistoceno), encontrados na região de Uruguaiana, Estado do Rio Grande do Sul. Várias características de valor ecofisiológico foram observadas na associação, tais como: anéis de crescimento, vasos, parênquima axial, fibras e raios. Também foi calculado o Índice de Vulnerabilidade (segundo Carlquist) das amostras. As características observadas nos lenhos fósseis e o Índice de Vulnerabilidade indicaram uma vegetação mesomorfa (mesofítica) de clima quente e úmido.

Associação de lenhos fósseis de uma floresta de galeria no Cenozóico do Rio Grande do Sul

Robson Tadeu BOLZON¹
Margot GUERRA-SOMMER²
José Newton Cardoso MARCHIORI³

1. Departamento de Geologia - UFPR
bolzonrt@setuva.geologia.ufpr.br
2. Instituto de Geociências - UFRGS
mgsommer@if.ufrgs.br
3. Centro de Ciências Rurais - UFSM
jnewton@ccr.ufsm.br

Projeto BANPESQ-UFPR 97005064;
UFPR/FUNPAR-FASE 7; CPGE0-UFRGS

A descrição morfo-anatômica de lenhos silicificados de dicotiledôneas do Cenozóico (Neógeno-Pleistoceno) na região de Uruguaiana, Estado do Rio Grande do Sul permitiu a identificação sistemática das amostras estudadas. Na área, as características litológicas e estruturais indicam um ambiente deposicional fluvial. As amostras pertencem as famílias Myrtaceae e Leguminosae. Os táxons atuais, afins às estruturas anatômicas fósseis observadas, habitam preferencialmente locais úmidos, beiras de rios e solos encharcados da Floresta Estacional Sul-brasileira. Assim, foi possível considerar que a associação de lenhos silicificados que ocorrem na região de Uruguaiana corresponde a uma Floresta de Galeria.

Aplicação de técnicas na descrição de

A aplicação de técnicas contribuiu para o entendimento

Neste trabalho foi utilizado o sistema CG-UFPA para a realização de trabalhos inéditos do trabalho

O Sistema de computador com movimento de triangulação laser e movimento relativo e a geometria da superfície variado grau de resolução por protocolos de controle de software de controle

Uma placa espelho Frame Grabber) está sendo utilizado e o cálculo das coordenadas

O sistema de imagem referenciada relacionados a um sistema arquivadas em arquivos de CAD, CAM e de plantas e seções técnicas representando padrões

Foram analisadas a formação Pirabas Röding (Mollusca) (Echinoidea-Echinodermata) com exatidão o padrão referidos, e os dados quais substituem o grau de acurácia

Presença de fósseis Cretáceo Inferiores comentários

Em 1984, o trabalho passou para um documento desarticulado,



Aplicação de técnicas de engenharia reversa na descrição de macrofósseis de invertebrados

A aplicação de técnicas de engenharia reversa, com fins paleontológicos, contribuiu para o entendimento morfológico e morfométrico de indivíduos fósseis.

Neste trabalho foi utilizado Scanner 3D de varredura laser no COMAP-CG-UFGA para a rasterização 3D de amostras de teste. Destaca-se portanto o ineditismo do trabalho na utilização de tais técnicas em objetos geológicos.

O Sistema de Engenharia Reversa REPLICA 250, controlado por computador com movimento dos eixos lineares X, Y e Z. O sensor "stripe" de triangulação laser é montado sobre o eixo Z da máquina. Através do movimento relativo entre o sensor e o objeto, a máquina é capaz de capturar a geometria da superfície tri-dimensional dos fósseis rapidamente e com variado grau de resolução. O movimento do aparelho é controlado diretamente por protocolos de comunicação serial, usando uma interface RS 232, a partir de software de controle RI SCAN.

Uma placa especializada para processamento de imagens (SURFA 3D Frame Grabber) estabelece o controle do sistema laser, o movimento da máquina e o cálculo das coordenadas 3D sistêmicas.

O sistema de informações capturadas é apresentado sobre a forma de imagem referenciada e corrigida geometricamente com gradações de pixels relacionados a um sistema de coordenadas acoplado. Estas imagens podem ser arquivadas em variados padrões de formato digital compatíveis com softwares de CAD, CAM e de visualização científica, permitindo acuradas representações de plantas e seções bidimensionais, bem como sofisticados modelos de volume representando padrões matemáticos exatos

Foram analisados dois espécimens fósseis, procedentes das rochas formação Pirabas (Oligo-Mioceno): um exemplar do gênero *Chlamys* Röding (Mollusca-Bivalvia) e o outro do gênero *Cidaris* Leske (Echinoidea-Echinodermata). Os resultados apresentados demonstraram com exatidão o padrão morfológico bi e tri-dimensional dos espécimens referidos, e os dados estatísticos tri-dimensionais correspondentes, os quais substituem os métodos tradicionais e permitem medições com alto grau de acurácia de macrofósseis de invertebrados.

Maurício da Silva
BORGES¹
Jane Maria Garrafielo
FERNANDES¹
Manuel Henrique
Carreira MORAIS²

1.COMAP/DGL/CG/UFGA/CNPq
mauricio@ufpa.br
2.COMAP/DGL/CG/UFGA/IGEO/UFRJ
henrique@igeo.ufrj

Presença de *Mawsonia* (Actinistia: Coelacanthidae) no Cretáceo Inferior da bacia Iguatu (NE do Brasil) com comentários sobre a distribuição desses celacantídeos

Em 1984, o paleontólogo Murilo Lima, da Universidade de São Paulo, passou para um dos autores (PMB) três exemplares contendo fragmentos ósseos desarticulados, provenientes da bacia Iguatu. Os ossos pertencem a um

Paulo M. BRITO¹
Márcia F. dos REIS²



celacanto de grandes dimensões e devido a sua ornamentação puderam ser atribuídos ao gênero *Mawsonia*. Este material se encontra associado a restos desarticulados de Semionotídeos, e a dentes de Hybodontídeos. Embora muito abundantes, principalmente nas bacias Cretácicas do Nordeste do Brasil, este é o primeiro registro de Celacantídeos na bacia Iguatu.

A bacia Iguatu está situada na região centro-leste do Estado do Ceará, possuindo cerca de 1200 km² (Cavalcanti & Viana, 1991 - An. Acad. Bras. Ci., 64 (1): 63-70). Esta bacia é dividida em três unidades litoestratigráficas: Unidade I, inferior, composta de conglomerados e arenitos grosseiros, representando depósitos fluviais a leques aluviais; Unidade II, constituída por folhelhos com intercalações de margas e arenitos finos, depositados por sistemas flúvio-lacustres, e Unidade III, superior, caracterizada por arenitos grosseiros conglomeráticos depositados em ambiente semelhante ao da Unidade I (Srivastava, 1990 - I Simpósio bacia do Araripe e bacias Interiores do Nordeste: 209-222). Esse material se encontra espalhado em blocos de arenito calcário, proveniente da Unidade I.

O gênero *Mawsonia* é conhecido do Neocomiano ao Albiano, da África (Niger, Marrocos, Egito, Camarões, Congo e Argélia) e de diversas bacias Mesozóicas do Nordeste Brasileiro. Recentemente este gênero foi encontrado também na bacia Sanfranciscana, Sudeste do Brasil (Carvalho & Maisey, 1998 - J. Vert. Paleont., Abstracts: 32 A). Uma discussão sobre a validade das diversas espécies de Celacantídeos cretácicos do Noroeste do Gondwana, assim como considerações paleoambientais serão apresentadas.

1. Depto de Biologia Animal e Vegetal
Universidade do Estado do Rio de Janeiro
2. Depto de Geociências, Universidade
Federal do Rio de Janeiro / Bolsista da CAPES

Os sessenta anos da descoberta de *Latimeria chalumnae* Smith, 1939 e as relações filogenéticas dos celacantídeos

Paulo M. BRITO¹
Márcia F. dos REIS²

Em 1938 foi encontrado o primeiro exemplar de *Latimeria chalumnae*, descrito posteriormente como a única representante viva dos celacantos (SMITH, 1939 - Nature 143: 455-456), grupo outrora muito diversificado e considerado extinto desde o fim da Era Mesozóica. A descoberta de *Latimeria* teve grande importância na compreensão da evolução dos Sarcopterygii, assim como no entendimento das relações filogenéticas entre os celacantídeos, linhagem iniciada no Devoniano e considerada, morfologicamente, como muito conservadora.

Análises filogenéticas recentes (ver CLOUTIER, 1991 - Environ. Biology of Fishes 32: 23-58.) mostram que *Latimeria* forma um grupo monofilético com o gênero *Macropoma* do Cretáceo superior da Inglaterra e da República Tcheca. Este clado, sendo grupo-irmão de *Holophagus* do Jurássico inferior inglês. Quanto às formas do Cretáceo brasileiro, *Mawsonia* e *Axelrodichthys*, estes não estão na linhagem direta do celacanto moderno, formando um clado com a forma triássica norte-americana, *Chinlea*; este clado é hipotetizado como grupo-irmão dos gêneros *Alcoveria* do Triássico médio da Espanha e *Diplurus* do Triássico superior/Jurássico inferior dos Estados Unidos.

Mawsonia e *Axelrodichthys* têm grande importância para o conhecimento

1. Depto de Biologia Animal e Vegetal
Universidade do Estado do Rio de Janeiro
2. Depto de Geociências, Universidade
Federal do Rio de Janeiro / Bolsista da CAPES



dos Celacantídeos principalmente devido a seu excelente estado de preservação, geralmente tridimensional, possibilitando a preparação química da maioria dos espécimes. Além de sua relação filogenética, uma análise biogeográfica e paleoambiental das formas brasileiras será apresentada.

Restos fósseis em depósitos fluviais da formação Marília, serra do Veadinho (Uberaba, MG): características gerais e grau de preservação

A sucessão fluvial em questão localiza-se na Serra do Veadinho, ao norte de Peirópolis, cerca de 20 km a leste da cidade de Uberaba (MG). É representada por depósitos conglomeráticos e areníticos com freqüentes estruturas cruzadas (acanaladas, planares), que constituem ciclos granodecrescentes de espessura métrica, parcialmente cimentados por calcita. Ocasionalmente, no topo destes ciclos tem sido registradas delgadas camadas lenticulares de rochas pelíticas (argilitos). Os depósitos exibem moderada maturidade textural e composicional. Esta última representada por grãos de quartzo, feldspatos, litoclastos (quartzitos, basalto, xisto), intraclastos pelíticos e carbonáticos (calcretes), e fragmentos de restos de vertebrados (ossos, dentes) e de moluscos. Estes últimos aparecem dispersos sem orientação nos depósitos conglomeráticos ou areníticos.

Ocasionalmente, aparecem nos arenitos perturbações geradas por raízes axiais de até 10 cm de comprimento e 1 cm de largura, já os pelitos exibem bioturbações (epichnia) provavelmente produzidos por anelídeos.

Baseado nas características texturais dos depósitos, da estratificação (freqüente lenticularidade) e a superposição de ciclos granodecrescentes, a sucessão sedimentar é interpretada como gerada num ambiente fluvial de tipo entrelaçado. Nesta, os depósitos representam fácies de canal, associados à migração de megaondas ou barras curvas e descontínuas (estruturas acanaladas) ou retas e contínuas (estruturas planares), sendo que os escassos pelitos parecem representar fácies de abandono destes canais durante o período de estiagem. A existência de raízes na parte superior das barras, indica que houve um período de exposição destas, sugerindo partes inativas no canal principal. Os intraclastos sugerem a existência de processos de erosão ou escavação de substratos argilosos ou carbonático, sendo estes últimos, associados a calcretes freáticos.

A grande maioria das peças ósseas, por vezes articuladas, apresentam pouco desgaste em suas epífises. Situação semelhante ocorre nas carenas dos dentes e umbos de moluscos. Consequentemente, considerando a maneira que estes restos se distribuem nos canais fluviais e o tipo de preservação, é possível sugerir que os materiais fósseis encontrados apresentam características tafonômicas geradas por transporte tracional durante os períodos de enchentes bruscas ocorridos nos canais. Estas características deposicionais e tafonômicas tem sido também achadas em outros locais onde afloram sucessões fluviais da formação Marília, como em Serra da Galga, Ponte Alta, e arredores de Uberaba.

Ramsés CAPILLA
Renato R. ANDREIS

Instituto de Geociências, Depto de Geologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil.



Ocorrência de resina fóssil na formação Santana

André Herzog CARDOSO¹
Antônio Álamo Feitosa
SARAIVA¹
Plácido Cidade NUVENS¹
José Artur Ferreira Gomes
de ANDRADE²

As resinas exudadas de árvores são uma classe importante de fósseis. Essa importância advém da sua composição química complexa, que reflete no mínimo a natureza da espécie que a originou, e principalmente da extraordinária capacidade de preservar restos de seres vivos antigos, conservando intacto suas estruturas, e em alguns casos até mesmo suas biomoléculas (Parrish, 1997). As resinas fósseis mais comuns são o âmbar e o copal. Essas resinas apresentam propriedades físico-químicas bastante semelhantes. Nesse caso, o principal fator de diferenciação entre esses tipos de resina é o período em que o material foi formado. O âmbar é a resina fóssil mais antiga, com registros de até 285 milhões de anos, enquanto que o copal é uma resina mais recente, formada a alguns milhares de anos. Existem muitos relatos sobre fragmentos de restos vegetais fossilizados, principalmente de coníferas (Joly, 1984). Entretanto, até o momento, só foram comunicadas duas ocorrências de resina fóssil na bacia Sedimentar do Araripe (Castro *et al.*, 1970 e Kellner, 1994).

Durante as escavações de um poço do tipo amazonas na localidade Sítio do Oiti, distante 2km da cidade de Santana do Cariri-CE, foram encontrados quatro fragmentos de um material com aspecto vítreo amarelado e diâmetro médio de aproximadamente 3cm. Os fragmentos foram encontrados em veios d'água que jorravam do calcário laminado pertencente a formação Santana (Membro Crato), em uma profundidade de aproximadamente 4m. Um desses fragmentos foi entregue ao Museu de Paleontologia da Universidade Regional do Cariri.

O material flutua em solução de NaCl a 25% p/p, e é intumescível em álcool. Sua superfície apresenta aspecto trincado, com morfologia semelhante a um padrão de fratura do tipo conchoidal. A queima do material origina um composto volátil de aroma agradável, característico de resina natural. No momento estão sendo realizadas análises espectroscópicas para uma identificação mais precisa da composição química do material. Os resultados preliminares não nos permite afirmar se a resina fóssil encontrada é âmbar ou copal. A elucidação da composição química do material associada a sua datação poderão ainda auxiliar a estabelecer se a resina é do tipo autóctono ou alóctono.

1. Departamento de Ciências Físicas e
Biológicas e Museu de Paleontologia
Universidade Regional do Cariri - URCA
Cal. Antonio Luis, 1161
63100-000 Crato, CE
aherzog@urca.br.
2. Centro de Pesquisas Paleontológicas
da Chapada do Araripe
CPCA/DNPM - 10° DS.
Praça da Sé, 105
63100-000 Crato, CE

Educação: a base para preservação do patrimônio fossilífero

Ismar de Souza CARVALHO¹
Antonio Carlos Sequeira
FERNANDES²
Vanda Faria dos SANTOS³

A legislação brasileira possui um conjunto de leis adequadas para possibilitar a preservação de nossos depósitos fossilíferos. Mostra-se apropriada para inibir ações de depredação, comercialização e retirada ilegal do país de espécimens fósseis. Entretanto, observa-se normalmente uma omissão



generalizada, por parte do poder público, de ações concretas de fiscalização utilizando argumentos como a falta de base legal e de disponibilidade de recursos.

Observa-se que em regiões onde o grau de escolaridade é mais elevado, a ação das próprias comunidades, através de associações de moradores ou catalizadas por paleontólogos leigos, tem viabilizado a criação de museus municipais e a preservação do patrimônio fossilífero.

O reconhecimento da importância dos fósseis como bem cultural indissociável do patrimônio público pelas comunidades onde ocorrem os grandes jazigos fossilíferos, possibilita a reativação da economia local e a valorização da cidadania, além do resgate da identidade e valores culturais da região. Neste caso, a legislação mostra-se então suficiente para coibir ou mesmo impedir a depredação e a comercialização de fósseis.

O sucesso em evitar o vilipêndio e a depredação do patrimônio público está em ações que visem demonstrar às referidas comunidades, os mecanismos de utilização dos fósseis para a economia local, e que possibilitem uma educação básica voltada para o discernimento crítico sobre o significado da cidadania.

A proteção de áreas de importância paleontológica, associada à criação de parques de cunho educacional e turístico, a exemplo do que vem sendo realizado em Portugal, aumenta o interesse das comunidades locais na conservação do seu patrimônio natural.

1. Instituto de Geociências - UFRJ
2. Museu Nacional - UFRJ
Faculdade de Geologia - UERJ
fernande@acd.ufrj;fernanda@uerj.br
3. Museu Nacional de História Natural/
Universidade de Lisboa, Portugal
vanda.santos@eudoramail.com

Preliminary ultrastructural analysis of mosasaur (Lepidosauria: Mosasauridae) tooth enamel

For many years, the study of tooth enamel has been mostly based on mammalian teeth. The latter have been considered to bear the truly prismatic enamel pattern while the reptilian enamels has been generally considered as non-prismatic. Recent researches have focused on the importance of the study of the reptilian enamel due to its great diversity of structures. The first studies in this area were based on polarized light microscope analyses. Nowadays, the study of those structures are made with the aid of the scanning electronic microscope (SEM). This scientific tool has offered new possibilities to the study of the reptilian enamel.

The material studied here consists of marine reptiles teeth that belong to the Mosasauridae, which were collected in the Gramame Formation (Maastrichtian) from Pernambuco-Parafba Basin and are housed in the Museu Nacional/UFRJ. Etching was performed with 10% acetic acid for 30 seconds and the teeth were sputter-coated with gold for SEM analysis. Longitudinal and transverse cuts were disposed in order to observe the enamel arrangement. The interface dentine-enamel is well marked and doesn't allow the passage of the dentine tubules to the enamel. Above the dentine-enamel interface an arrangement of the crystals can be observed giving the enamel a fibrous aspect. Those crystals are arranged perpendicular

Luciana Barbosa de
CARVALHO¹
Miguel Trefault U.
RODRIGUES¹
Sergio Alex K. AZEVEDO²

1. Instituto de Biociências/USP e Museu
Nacional/UFRJ
2. Instituto de Biociências/USP e Museu de
Zoologia/USP
3. DGP-Museu Nacional/UFRJ



to the interface layer and show a non-prismatic pattern.

Although there is no possibility to compare the ultrastructural organization between the reptilian and the mammalian enamel, the present study shows that the mosasaurid enamel has a very complex pattern that might be used in the future for systematic purposes.

Remarks on the calmoniid trilobites from the Middle Devonian of the Parnaíba Basin, NE Brazil

Maria da Gloria P. de
CARVALHO

Although it is now well established that calmoniid trilobites occur in the Middle Devonian of the Parnaíba Basin, there is some confusion in the literature concerning their occurrence and taxonomy. The purpose of this communication is to clarify these matters and review the current situation regarding these fossils.

The first calmoniids to be described from this basin were referred to *Metacryphaeus australis* (Clarke, 1913) by Castro (1968), who said they were from the Pimenteira Formation. This information was reiterated by Lieberman *et al.* (1991), but the specimens figured by Castro (1968; Fig. III, 5009a/b; 5011; and 5012) are from the lower section of the Cabeças Formation (Passagem Member). Furthermore these specimens differ from *M. australis* and have now been referred to a new species (*M. meloi* Carvalho *et al.*, 1997). At present *M. meloi* is the only calmoniid known from the Cabeças Formation. The claim by Lieberman *et al.* (1991:825) that *M. tuberculatus* Wolfart, 1968 occurs in the Pimenteira Formation is based upon a specimen of dubious provenance, whose matrix does not agree with that of other material collected from the Pimenteira Formation, and this record is therefore questionable.

Lieberman *et al.* (1991:825 and fig.2) referred a specimen from the Pimenteira Formation to *Metacryphaeus* cf. *M. venustus* Wolfart, 1968. Lieberman (1993) subsequently made *M. venustus* from Bolivia the type species of a new genus, *Eldredgeia*, to which he also assigned the Pimenteira specimen although he noted slight differences between it and the type species. Thus, the Pimenteira form may represent a new species.

Metacryphaeus kegei Carvalho *et al.*, 1997 is at present the only representative of the genus still recognized from the Pimenteira Formation. Thus, *Eldredgeia* does occur with *Metacryphaeus* in the Parnaíba Basin, but it is with *M. kegei* and not *M. australis* as proposed by Lieberman *et al.* (1991).

To conclude, three species of calmoniid trilobites are presently recognized from the Middle Devonian of the Parnaíba Basin: *Metacryphaeus meloi*, *M. kegei* and *Eldredgeia* cf. *E. venustus*. Previous records of *M. australis* and *M. tuberculatus* from the Pimenteira Formation are considered to be erroneous.

Dep. Geology - UFRJ (retired)
Research Associate of the Dep.
Invertebrates, American Museum
of Natural History
New York, NY, USA



Ocorrências de peixes celacantídeos no Cretáceo Inferior da bacia do Parnaíba, estado do Maranhão, Brasil

Assinalada a ocorrência de peixes do grupo dos celacantídeos em depósitos cretácicos da bacia do Parnaíba, Maranhão. Esses fósseis foram atribuídos aos gêneros *Mawsonia* e *Axelrodichthys*.

O material de *Axelrodichthys* consta de um crânio parcialmente desarticulado em concreção calcária, bem conservado, medindo 21 cm de comprimento e 15 cm de altura, mostrando vários ossos bem delimitados. Foi coletado na margem direita do rio Itapecuru no município de Codó em sedimentos Aptianos da formação Codó. O material pertence às coleções do Instituto de Geociências da Universidade Federal do Rio de Janeiro (IG-UFRJ). Este gênero foi primeiramente descrito na formação Santana e estas duas unidades possuem ictiofauna semelhante.

O material de *Mawsonia* é formado por um osso angular com 18 cm de comprimento e 11,5 cm de altura e por ossos articulados, da parte anterior do teto craniano, com 09 cm de largura e 08 cm de comprimento. Pertence às coleções do Museu Nacional do Rio de Janeiro (DGP/MNRJ).

Foram coletados em sedimentos Albianos da formação Itapecuru, na localidade de Jundiá, margem direita do rio Itapecuru, município de Itapecuru-Mirim. Nesta Na localidade estão em associação com pólenes, bivalvíos, gastrópodos, garra de Dinosauria, dentes de crocodilianos, placas dentárias e dentes isolados de peixes picnodontídeos

Todas as espécies descritas de *Mawsonia* ocorrem em sedimentos lacustres no Cretáceo Inferior do Brasil e África (Egito, República Democrática do Congo, Níger, Argélia e Marrocos). No Brasil ocorre nas bacias Recôncavo/Almada/Tucano, Sanfranciscana, Sergipe/Alagoas e Araripe.

Marise Sardenberg
Salgado de CARVALHO¹
John G. MAISEY²

¹CPRM/DEGEO/DIPALE
Av. Pasteur, 404
22292-040 Rio de Janeiro, RJ
carvalho@crystal.cprm.gov.br
²Depart. Vert. Paleontology/ AMNH
New York, NY 100024
maisey@amnh.org

O gênero *Tylostoma* Sharpe, 1849 (Mollusca - Gastropoda) na formação Jandaíra, Cretáceo Superior do Nordeste do Brasil

Os gastrópodos do gênero *Tylostoma* atingiram seu apogeu durante o Cretáceo Superior, extinguindo-se ao final desse período. São freqüentes nos calcários da formação Jandaíra, parte emersa da bacia Potiguar, onde preservaram-se em abundância, predominando numericamente sobre os outros gastrópodos.

Três espécies de *Tylostoma* são encontradas na formação Jandaíra: *T. brasiliensis* Maury, 1925, *T. mauryae* Beurlen, 1964 e *T. rochai* Ihering, 1907. *T. brasiliensis* é a mais freqüente e característica da formação. Suas conchas são muito grandes, globosas, algumas alcançando 110 mm. Os fósseis estão preservados sob a forma de moldes internos e em sua maioria estão bastante deformados. Essas deformações ocasionaram achatamentos e rachaduras,

Rita de Cassia Tardin
CASSAB

Museu de Ciências da Terra - DNP/ RJ.
Setor de Paleontologia
Av. Pasteur, 404
22290-240 Rio de Janeiro, RJ



dando origem a um morfótipo, que a primeira vista parecia ser uma quarta espécie.

Neste trabalho apresentamos os resultados do estudo feito em cerca de cerca de 70 exemplares da coleção do museu de Ciências da Terra / DNPJ-RJ. São abordados aspectos tafonômicos, sistemáticos, paleoecológicos e paleobiogeográficos relativos às espécies.

O gênero *Tylostoma* possui seus registros mais significativos em sedimentos cenomanianos e turonianos da Europa, norte da África, Sféria, região setentrional da América do Sul e México. O gênero pertence à Província Malacológica Tetiana, cujos limites foram traçados com base em outros gêneros que ocorrem associados a *Tylostoma* na formação Jandaíra. Entre eles podemos citar os gastrópodos *Nerinea* e *Trochacteon*. No Brasil há registros de *Tylostoma* no Albiano da bacia de Sergipe-Alagoas, na bacia de Camamu e no Campaniano-Maastrichtiano da bacia Pernambuco-Paraíba.

Distribution patterns of the Holocene ostracodes from the Brazilian Equatorial Shelf

João Carlos COIMBRA^{1,2}
Irajá Damiani PINTO^{1,2}
Norma Luiza WÜRDIG²

This study reports on the Holocene ostracodes of the Brazilian Equatorial shelf from Oiapoque river (Amapá) to near Natal city (Rio Grande do Norte), almost 1400 km in length. This part of the Western Atlantic Tropical Province, where the mouth of the Amazon river separate two zoogeographical units, has distinct oceanographic and sedimentologic features. Three hundred and thirty nine samples were studied from the REMAC (Legs 4, 5, 5A and 6) and the GEOMAR projects (Legs I, II and III). The ostracode fauna includes 74 species, of which 37 have been previously described (mostly from other areas). The remaining 37 species are left in open nomenclature although 26 of them are new. Twelve species are confined to the NW and 16 to the SE of the mouth of the Amazon river. The inner shelf of the NW region is a barren zone resulting from turbid fresh-water discharged by the Amazon river. Most of the studied species live at water depths of less than 100 m; 28 species inhabit waters shallower than 75 m, and 18 species live in waters shallower than 50 m. Although Brazilian ostracodes have many genera and species in common with Holocene ostracods elsewhere in the tropical Atlantic, diversity differs greatly. For example, diversity on the Brazilian Equatorial shelf is lower than elsewhere in the Western Atlantic Tropical Province, but higher than in the Eastern Atlantic Tropical Province. Faunal similarities between these provinces are at the generic rather than species level; exceptions are few and consist of conservative Tethyan species that are cosmopolitan.

1. Departamento de Paleontologia e Estratigrafia, Instituto de Geociências Universidade Federal do Rio Grande do Sul Caixa Postal 15001 91501-970 Porto Alegre, RS, Brasil. Phone: 051 3166384. Fax: 051 3191811. Coimbra@if.ufrgs.br Irajá@if.ufrgs.br
2. CECLIMAR-Coastal, Limnological, and Marine Centre, Universidade Federal do Rio Grande do Sul Av. Tramandaí, 976 95625-000 Imbé, RS, Brasil. Phone/FAX: 051 6271309. Wurdig@vortex.ufrgs.br



Análise bioestratigráfica de um afloramento da formação Riachuelo, Sergipe

A bacia de Sergipe-Alagoas, em sua fase marinha, caracteriza-se por apresentar bons afloramentos fossilíferos, sendo os fósseis da formação Riachuelo os principais registros do estabelecimento de condições marinhas estáveis na bacia. O afloramento Riachuelo 1, pertencente ao membro Angico desta formação, é representado por um corte de estrada localizado à 10°44' 16" S e 37° 11' 06" W e apresenta grande variedade de fósseis marinhos incluindo um acúmulo de bivalves do gênero *Neithea*. Para uma análise mais detalhada do afloramento, construiu-se o perfil litobioestratigráfico a partir da separação, medição e descrição dos vários níveis estratigráficos com suas respectivas associações fossilíferas. O gráfico foi feito na direção base-topo do afloramento e o conteúdo fossilífero ordenado nos níveis correspondentes.

Os dados obtidos mostraram que os níveis são basicamente formados por uma alternância de siltito argiloso e arenito com algumas intercalações de calcirruditos bioclástico/siliciclástico e calcarenitos. Nas camadas mais duras constituídas por arenito e calcirrudito bioclástico observou-se as maiores variedades de grupos por nível e os fósseis em melhores condições de preservação, enquanto que as camadas argilosas, que possuem textura fina e friável, apresentam moldes pouco preservados e baixa diversidade. O nível 2, com espessura de 57 cm, é composto por arenitos e calcirruditos bioclásticos, concentra o acúmulo *Neithea* e a maior diversidade de fósseis, sendo nele encontrado principalmente bivalvíos, gastrópodes, cefalópodes, equinóides. Apenas o nível 12 apresentou calcarenitos oolíticos e oncolíticos. Devido a grande quantidade e ao ótimo estado de preservação dos espécimens de *Neithea*, foram estudados inicialmente, 300 exemplares deste gênero. A análise morfológica foi feita a partir das medidas de altura, largura, convexidade das valvas e da contagem do número costelas. A idade indicada para este local é Albiano inferior tendo como base o amonóide *Douvilleiceras mamillatum* encontrado nos níveis 2 e 3.

Graziella Feitoza
CONCEIÇÃO¹
Maria Helena ZUCON²
Fabiana Silva VIEIRA³

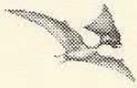
1. Universidade Federal de Sergipe
Iniciação Científica
graziella@ufs.br
2. Universidade Federal de Sergipe
Departamento de Biologia
Lab. de Paleontologia
zucion@ufs.br
3. Universidade Federal de Sergipe
Departamento de Biologia

Proposta de pequenas soluções para a melhoria da disciplina de Paleontologia na graduação

Na reestruturação da disciplina de Paleontologia da Universidade de Mogi das Cruzes, procurou-se utilizar o enfoque de apresentação grupo a grupo associado ao estudo de biotas período a período e alguns aspectos considerados em estudos mais recentes. Apresenta-se o programa de Paleontologia para 1999, modificado após a experiência de 1998 e propostas para a melhoria da disciplina ministrada em universidades particulares e/ou públicas.

Patricia de Souza
CRISTALLI

Universidade de Mogi das Cruzes, SP



São 60 horas/aula anuais, uma grande vantagem das instituições particulares, porque mesmo com carga horária menor que as 90 horas/aula semestrais da maioria das instituições públicas, a disciplina anual favorece a elaboração de atividades prolongadas e bem distribuídas, como bons trabalhos de grupo.

O conteúdo, interrelacionado, otimiza o tempo disponível e impede aulas descritivas em excesso. Os alunos não precisam conhecer detalhadamente os organismos fósseis, mas é importante que compreendam como a vida evoluiu desde sua origem e que alterações a vida proporcionou ao planeta. Portanto, seria mais importante, por exemplo, compreender a comunidade recifal ao longo do tempo geológico que as particularidades dos grupos constituintes; ao abordar a evolução temporal, ressalta-se a importância dos diferentes grupos. Esse enfoque, além de mais estimulante, não requer vários professores especialistas, mas apenas um, com visão de ensino generalista.

Outra vantagem do programa adotado são as considerações tafonômicas, paleoecológicas e paleogeográficas que permeiam todo o curso, facilitando o aprendizado conceitual.

Dentre as propostas apresentadas, a reestruturação de programa visa abranger o estudo grupo a grupo com o enfoque paleoecológico e temporal, considerando um conteúdo menos detalhado porém mais abrangente: da origem da vida ao surgimento do Homem, incluindo invertebrados, vertebrados, paleobotânica, micropaleontologia, paleoambientes, tafonomia e questões evolutivas.

Uma boa opção são as soluções criativas: utilização de fotos e figuras para os alunos elaborarem seu guia de estudos; elaboração de moldes e icnoelementos ou simulação de processos mais complexos; elaboração também pelos alunos, de maquetes abrangendo até noções bioestratigráficas; disponibilização de artigos científicos e de textos produzidos durante a preparação das aulas, minimizando a falta de livros-texto, desde que os textos fornecidos possuam referências bibliográficas e sejam mais abrangentes que as aulas.

Desse modo, o ensino de Paleontologia pode ser melhorado com alguns recursos, um único professor e todos os aspectos acima mencionados.

Ocorrência de compressão cárpica de Leguminosae na formação Santana, chapada do Araripe, NE do Brasil

Patricia de Souza
CRISTALLI¹
Alexandre Magno Feitosa
SALES²
Paulo Roberto Ferreira
de ALBUQUERQUE²

O registro fóssil da família Leguminosae é considerado abundante desde o Neocretáceo, entretanto suas subfamílias só são bem definidas a partir do Eoceno. Dilcher & Crane (1984) registram flores (*Archaeanthus*) no Albiano médio-Cenomaniano na região oeste dos Estados Unidos, embora Herendeen & Dilcher (1990) só considerem seguro o registro polínico a partir do Maastrichtiano e os de macrofósseis a partir do Terciário. A ocorrência de uma



compressão cárpica no Albiano da América do Sul torna-se portanto, um importante registro dessa grande família de 650 gêneros e mais de 18.000 espécies espalhadas pelo mundo, principalmente nas regiões tropicais e subtropicais. O fóssil estudado provem das lavras de calcário dos municípios de Santana do Cariri e Nova Olinda, porção centro-norte da bacia do Araripe (CE). Estratigraficamente os calcários laminados equivalem ao membro Crato, porção basal da formação Santana (Beurlen, 1971). Estes apresentam cor amarelo a creme e localizadamente cinza, estratificação plano-paralela horizontal, laminação milimétrica a centimétrica e são fossilíferos, incluindo grupos de invertebrados, vertebrados e vegetais. Os calcários laminados do membro Crato fazem parte da transição Aptiano-Albiano (Ponte & Appi, 1990). A amostra em questão refere-se a um fruto levemente encurvado devido ao estrangulamento da vagem a três quintos de seus 55mm de comprimento. A largura varia de 10 a 15mm e sua área totaliza 6,5cm². Preserva 9mm de pedúnculo. Sutura não proeminente. As câmaras das sementes não são evidentes. Trabalha-se com a hipótese de preservação de dois óvulos ou sementes redondas de 5mm de diâmetro, podendo o fruto ter de cinco a seis sementes. Assemelha-se a frutos de Caesalpinioidea, mas dado o sítio fossilífero ter idade albiana (Cretáceo) esse posicionamento pode ser duvidoso, vale salientar que a grande diversificação das angiospermas é registrado no Aptiano-Albiano no norte do Gondwana.

1. Universidade de Mogi das Cruzes
2. Universidade de São Paulo/IGc
Programa de Pós-Graduação
em Geologia Sedimentar

Different approaches in fossil amphibians phylogeny: a discussion

There are two ways to approach a cladistic problem: idealized (1) and pragmatic (2). The idealized mode uses data from taxonomic units, commonly higher level analysis. It implies in the assumption of monophyletism for these *taxa*, defined on basis on untested synapomorphies, which can embraces a large range of morphotypes, so greater so higher the taxonomic category used. Besides, the presupposed synapomorphies that sustain these monophyletic hypothesis for some of these groups may be, in fact, homoplasies or plesiomorphies. On the other hand, the pragmatic mode uses data derived from specimens, not idealized *taxa*. Most of the phylogenetic studies on fossil amphibians, probably due to the large amount of material involved in the question, have been done under the idealized approach, assuming, *a priori*, a monophyly for "classical" high level *taxa* (e. g. Lydekkerinidae, Rhytidosteidae, etc). A preliminary analysis of the Brazilian temnospondyl amphibian specimens, aiming to fit them in this previously idealized phylogeny, shows that there is a series of incongruences in the idealized model, and it is necessary to restart the studies, now using a pragmatic approach in order to solve the problem. According to this view, a matrix including only morphotypes (not *species* or other idealized *taxa*) from all the proposed "groups" of amphibians, shows that "lydekkerinids" could be dismembered into two groups (one, with the more plesiomorphic morphotypes and other with the apomorphic ones). Also, in the idealized concept

Sérgio DIAS-DA-SILVA

CPGeo. IG-UFRGS. Doutorando, CNPq.
Paleosp@zaz.com.br



of “rhytidosteids”, a supposed group of more derived “lydekkerinids”, there are forms that have a lacrimal and others that lack it. Indeed, some authors proposed a separate status to the last ones. Nevertheless, the presence of a lacrimal is a plesiomorphic condition for all temnospondyls, and its absence occurred several times in various groups. Then, if we use only information from the specimens (morphotypes), this character, usefull in rhytidosteids analysis, may not be good to all temnospondyls, unless we assume the independent loss of lacrimal in several unrelated *taxa*. Those examples show how problematic is the use of high level *taxa* (e.g., families) in analysis, being preferable the adoption of the pragmatic method in cladistics.

Paleoictiofauna do Museu de Paleontologia da Universidade Regional do Cariri - URCA

Débora Maria Rodrigues

DUARTE¹

Francisco Sílvio de MATOS¹

Plácido Cidade NUUVENS²

A ocorrência de peixes fósseis na bacia do Araripe, que desperta grande interesse entre os especialistas há longo tempo, constitui um dos mais espetaculares registros de fósseis em território brasileiro, sendo hoje mundialmente famosa. Apesar de sua ocorrência generalizada ao longo de toda a formação Santana, dois níveis estratigráficos sobressaem-se neste aspecto. Trata-se dos calcários laminados, situados no final da parte inferior da coluna (Membro Crato), e das argilas e margas incoerentes, situados alguns metros acima do topo dos evaporitos, onde os peixes ocorrem como núcleo de concreções calcárias (Membro Romualdo).

O Museu de Paleontologia da Universidade Regional do Cariri – URCA, situado na cidade de Santana do Cariri, guarda entre outras coleções importantes, o acervo dos peixes fósseis da formação Santana, dos quais, no presente estudo, são enfocados um substancial número de amostras do membro Romualdo contando com espécimes representantes da classe Chondrichthyes : *Tribodus limae* e *Iasan beurleni* ; e da classe Osteichthyes : *Araripelepidotes temnurus*, *Araripichthys castilhoi*, *Axelrodichthys araripensis*, *Brannerion sp*, *Calamopleurus cylindricus*, *Cladocylus sp*, *Iemanja palma*, *Neoproscinetes penalvai*, *Notelops brama*, *Paraelops cearensis*, *Rhacolepis buccalis*, *Santanichthys diasi*, *Tharrhias sp*, *Vinctifer araripensis*, *Vinctifer comptoni*, *Mawsonia sp.*, e *Santanaclupea silvasantosi* (incertae sedis). O membro Crato está representado por grupos tipos de *Dastilbe elongatus*, *Cladocylus sp*. e um novo peixe celacantino, encontrado pela primeira vez no calcário laminado do Cretáceo da bacia do Araripe, na localidade de Pedra Branca no município de Santana do Cariri.

Embora haja muito a se conhecer sobre a composição e as características da fauna ictiológica do Araripe, é oportuno apresentar nesse trabalho, um relato sucinto com descrições da coleção existente no Museu de Paleontologia da URCA e um histórico das identificações apresentadas até o presente, com o objetivo de facilitar a continuidade de pesquisas paleontológicas e geológicas relativas a esta região.

1. Departamento de Ciências e Tecnologia
Museu de Paleontologia-Universidade
Regional do Cariri-URCA
Bolsista-FUNCAP.

2. Museu de Paleontologia da
Universidade Regional do Cariri-URCA.

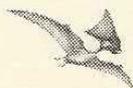


As coleções e atividades do laboratório de paleontologia sistemática, IG-USP

Em fevereiro de 1998, as Coleções Científicas do Departamento de Paleontologia e Estratigrafia (atualmente Departamento de Geologia Sedimentar e Ambiental) mudaram de nome e de conceito, sendo incorporadas ao Laboratório de Paleontologia Sistemática (LPS), objetivando dinamizar sua utilização científica e didática. Reformas no setor desde 1995 vêm transformando o local de pesquisa para especialistas, de treinamento paleontológico para alunos de graduação e em oficina de réplicas para uso didático. Concomitantemente, os professores e a técnica responsáveis pelo LPS vêm interagindo cada vez mais com o Museu de Geociências do IG na montagem de exposições paleontológicas ("Peixes Fósseis do Nordeste" em 1997 e "Dinossauros Batem Asas" no corrente semestre) destinadas aos mais de 15.000 visitantes ao Museu anualmente. As coleções do LPS incluem cerca de 25.000 espécimes coletados para pesquisa desde a década de 30, quando a Paleontologia começou a ser lecionada e pesquisada na USP. Reorganizadas por Oscar Rosler em 1971, elas compreendem sete coleções referentes, respectivamente, a Invertebrados (GP/1), Vertebrados (GP/2), Paleobotânica (GP/3), Palinologia (GP/4), Microfósseis (GP/5), Estromatólitos (GP/6) e Icnofósseis, Dubiofósseis, Pseudofósseis e Problemática (GP/7). Há ainda uma coleção de mais de 1.000 espécimes referentes à paleontologia espeleológica. Cada Coleção (GP/1 a 7) é subdividida em três partes: material de Entrada (E), incluindo também material de teses e dissertações defendidas no IG-USP; material Comparativo (C); e material Tipo (T), que também inclui outros espécimes ilustrados/relatados em publicações. Aproximadamente 1/4 do acervo (>6.400 espécimes) já foram cadastrados num banco de dados desenvolvido no software ACCESS (Microsoft) pelo Setor de Informática do IG. As coleções de invertebrados e de paleobotânica do Neopaleozóico da bacia do Paraná são especialmente numerosas, embora as de palinologia e de microfósseis também sejam significativas e a de estromatólitos talvez a única dedicada a este tema no País. As coleções do LPS estão à disposição de pesquisadores e alunos de pós-graduação para estudos no local ou, eventualmente, por meio de empréstimo. Maiores informações poderão ser obtidas no endereço eletrônico *ivonecas@usp.br*.

Thomas R. FAIRCHILD¹
Luiz E. ANELLI¹
Frésia RICARDI-BRANCO²
Ivone C. G. CASSEB³

1. Departamento de Geologia Sedimentar e Ambiental, IG-USP, Caixa Postal 11348, 05422-970 São Paulo, SP
2. Departamento de Administração de Recursos Minerais, UNICAMP, Campinas, SP fcbranco@cwainet.com.br
3. Laboratório de Paleontologia Sistemática, IG-USP



Revisão da biota fóssil do grupo Corumbá (MS), limite Neoproterozóico-Cambriano

Thomas R. FAIRCHILD¹
William SALLUN FILHO^{1,2}
Alethéa Ernandes Martins
SALLUN^{1,3}
Paulo César BOGGIANI⁴
Renata Lourenço Lopes
HIDALGO^{1,2,5}

O grupo Corumbá, importante unidade fossilífera do Neoproterozóico terminal da Faixa Paraguai, compreende, predominantemente, rochas carbonáticas e pelíticas que são pouco deformadas na região de Corumbá (MS) mas tectonizadas a E na Serra da Bodoquena. Sua fama paleontológica deriva do fato de que nele estão preservados os invertebrados *Cloudina lucianoi* e *Corumbella weneri*, tidos como coevais à fauna de Ediacara, ponto inicial do registro paleontológico dos metazoários. Em 1991, Zaine assinalou a presença de acritarcas, cianobactérias e pequeninas algas megascópicas (*Tyrasotaenia*) associada a esses dois invertebrados próximo ao topo do grupo Corumbá (Formação Tamengo) na região de Corumbá. Desde então, houve diversos descobertos significativos no grupo Corumbá. Por exemplo, na Serra da Bodoquena, foram descobertas rochas fosfáticas estromatolíticas microfossilíferas e, nos dolomitos associados a estas, estromatólitos, oncólitos e possíveis icnofósseis diminutos. Na região de Corumbá, apareceram novas ocorrências de estromatólitos na parte mediana do grupo, enquanto na formação Tamengo surgiram novas ocorrências fossilíferas, evidenciando uma distribuição geográfica e estratigráfica de *Cloudina* mais ampla e pelo menos mais um tipo de fossilização deste fóssil (moldes internos); encontraram-se, ainda, folhelhos repletos de fiapos orgânicos milimétricos representando fragmentos de esteiras microbianas ou, talvez, algas megascópicas diferentes de *Tyrasotaenia*. Estudos de *Corumbella weneri* utilizando microscopia eletrônica de varredura revelaram novos aspectos deste fóssil enigmático, enquanto o re-exame das lâminas delgadas da Zaine descobriu microfósseis coloniais aparentemente silicificados dentro dos carbonatos. Mas talvez a revelação mais importante tenha sido o reconhecimento de prováveis algas diminutas e um possível tecido orgânico incarbonizado dentro de pelitos da formação Guaicurus, sobreposta à formação Tamengo, estendendo, dessa maneira, o registro fóssil do grupo Corumbá para cima, cada vez mais perto do limite Pré-Cambriano/Cambriano.

1. Instituto de Geociências, USP
Caixa Postal 11348
05422-970 São Paulo, SP
 2. Programa de Pós-Graduação em
Geologia Sedimentar, IG-USP.
 3. Curso de Graduação, IG-USP.
 4. CCET-DHT, Universidade Federal de
Mato Grosso do Sul, Caixa Postal 649
79070-900 Campo Grande, MS
 5. Bolsista da CAPES.
- Apoio da FAPESP
(Proc. Nos. 94/0138-0, 94/4390-5, 95/1227-9)
e CNPq (PIBIC para W.S.F. e A.E.M.S.).

Morfotipos de Chonetacea (Brachiopoda) como bioindicadores de paleoambientes do Devoniano Médio das bacias do Amazonas e Parnaíba

Vera Maria Medina da
FONSECA¹
Deusana Maria da Costa
MACHADO²

Os Chonetacea apresentam diferentes morfotipos utilizáveis como bioindicadores de paleoambientes marinhos. (Racheboeuf, 1990, *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 81(1/2): 141-171). Estados diferentes dos caracteres morfológicos, como tamanho, convexidade, espessura e ornamentação da concha, além do número, tamanho e forma de implantação



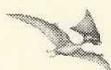
dos espinhos, podem caracterizar a granulometria do substrato, o nível de energia hidrodinâmica e a profundidade da lâmina d'água. As seqüências do Devoniano Médio (Eifeliano-Givetiano) das bacias do Amazonas (formações Maecuru e Ererê) e Parnaíba (formações Pimenteira e Cabeças) apresentam associações de macroinvertebrados portadoras de diferentes morfotipos de Chonetacea. Basicamente, as espécies brasileiras podem ser discriminadas em dois morfotipos: Morfotipo A – concha de tamanho médio a grande; perfil longitudinal moderado a fortemente côncavo-convexo; contorno fracamente transversal e ornamentação de costelas fortes e arredondadas. Morfotipo B – concha de tamanho médio a grande; perfil longitudinal plano-convexo, com convexidade fraca; contorno fortemente transversal e ornamentação de costelas finas e arredondadas. O morfotipo A, em ambas as bacias, aparece em arenitos depositados mais próximos da costa, de granulometria mais grossa e em águas rasas; enquanto, o morfotipo B, em arenitos mais afastados da costa, de granulometria fina e águas um pouco mais profundas. Isto corrobora as histórias deposicionais das bacias do Amazonas e Parnaíba, que indicam um aprofundamento das mesmas durante o Devoniano Médio, como consequência de um evento transgressivo global. Segundo Racheboeuf (*op. cit.*), a variação de tamanho observada nas conchas dos Chonetacea é influenciada por dois fatores que se superpõem: sua distribuição paleoambiental e posição cronoestratigráfica. Haveria uma tendência evolutiva em direção à diminuição de tamanho das conchas dos Chonetacea do Devoniano Médio em relação àquelas do Devoniano Inferior. Entretanto, os morfotipos do Devoniano Médio das bacias do Amazonas e Parnaíba apresentam conchas de tamanho médio a grande, características de ambientes proximais pouco profundos (BA2 – BA3). As espécies européias, estudadas pelo referido autor, são morfotipos de conchas pequenas, características de ambientes mais profundos (BA4 – BA6), resultantes de um aprofundamento bem mais acentuado dos mares dessa região do que o ocorrido nas bacias brasileiras aqui tratadas durante o evento transgressivo global do Devoniano Médio. Essas constatações sugerem que a variação de tamanho dos Chonetacea durante o Devoniano independe de sua posição cronoestratigráfica, não refletindo tendências evolutivas e sim variações paleoambientais.

1. Depto de Geologia e Paleontologia
Museu Nacional/UFRJ
Quinta da Boa Vista
20940-040 Rio de Janeiro, RJ
vmedina@acd.ufrj.br
2. Depto de Ciências Naturais,
ECB/CCBS/UNI-RIO
Rua Voluntários da Pátria, 107
Botafogo, Rio de Janeiro, RJ

Novo semionotídeo (Actinopterygii: Semionotiformes) da formação Coqueiro Seco, Aptiano da bacia Sergipe-Alagoas

Esta é a primeira ocorrência de um exemplar quase completo de Semionotidae no Aptiano da bacia Sergipe-Alagoas (Formação Coqueiro Seco). O material, visível pelo seu lado direito, compreende uma porção do crânio, nadadeira peitoral e algumas escamas pós-cranianas. Até o presente, apenas escamas de *Lepidotes* cf. *oliveirai* haviam sido registradas por Malabarba &

Valéria GALLO-DA-SILVA¹



Garcia (1990, *Paula-Coutiana*, n. 4, p. 61-77) para esta bacia, mesmo assim para as formações Bananeiras e Barra de Itiúba, ambas geologicamente mais antigas que a formação Coqueiro Seco.

A formação Coqueiro Seco é constituída por uma alternância cíclica de arcóseo fino a grosso, acastanhado, micáceo e folhelho síltico castanho. O contexto deposicional desta unidade é interpretado como um ambiente lacustre com deposição sedimentar a partir de pequenos deltas. Datações com base em ostracodes não-marinhos e palinórfos permitem apontar uma idade eoaptiana (Jiquiá-Alagoas) para esta unidade litoestratigráfica. A formação Coqueiro Seco engloba o membro Morro do Chaves (antiga formação Morro do Chaves), sendo este constituído por calcirruditos e coquinas, estando sua ocorrência restrita ao Andar Jiquiá (Feijó, 1994, *B. Geoci. PETROBRÁS*, v. 8, n. 1, p. 149-161).

O peixe apresenta algumas características diagnósticas, sobretudo a ausência de dentes no dentalo-esplênico e maxilar, e uma camada de ganóina cobrindo totalmente a superfície da escama, carecendo de ornamentação.

As relações taxonômicas e filogenéticas do novo táxon com as demais espécies de Semionotidae estão ainda sendo analisadas e serão apresentadas em futuros trabalhos. Preliminarmente, destacamos que a forma do pré-opérculo e a posição do canal sensorial pré-opercular, a disposição das placas pós-orbitais e, principalmente, a ausência de dentes são características também encontradas em *Araripelepidotes temnurus*, espécie do Albiano da bacia do Araripe.

Embora a bacia Sergipe-Alagoas tenha uma relação genética com a bacia do Recôncavo e apresente estreita correlação estratigráfica durante o intervalo Neojurássico-Eocretáceo, o novo semionotídeo é distinto taxonomicamente das espécies de *Lepidotes* presentes na bacia do Recôncavo.

Departamento de Biologia
Animal e Vegetal
Instituto de Biologia - UERJ
Bolsista FAPERJ
gallo@uerj.br

Nova ocorrência de Myliobatiformes na bacia Pernambuco-Paraíba, com comentários sobre a distribuição destes Chondrichthyes no Brasil

Valéria GALLO-DA-SILVA^{1,2}
Edmar Monteiro SILVA¹

Trabalhos de campo realizados recentemente pela equipe de paleontólogos da Universidade do Estado do Rio de Janeiro e do Museu Nacional/UFRJ nos estratos paleocênicos da Formação Maria Farinha, aflorantes na Pedreira Poty, Município de Paulista (PE), resultaram na coleta de diversos vertebrados fósseis, incluindo vários dentes de elasmobrânquios. Dentre este material, destacamos a ocorrência de uma placa dentária atribuída preliminarmente ao gênero *Myliobatis*, o que deverá ser confirmado através de estudos histológicos.

Trata-se de uma placa dentária composta por uma fileira central apresentando sete dentes de grandes dimensões, e uma fileira lateral com seis dentes. Através de comparação com arcadas recentes de vários Myliobatiformes, o material aqui descrito parece representar uma placa dentária da arcada superior, devido à presença de um abaulamento e à ausência de desgaste. Observou-se, também, um marcado sulco ântero-posterior resultante provavelmente de uma

1. Departamento de Biologia
Animal e Vegetal, Universidade
do Estado do Rio de Janeiro
2. Bolsista FAPERJ (PROCIÊNCIA/UERJ)
gallo@uerj.br



compressão do material no processo de fossilização.

Os Myliobatiformes, nos dias atuais, apresentam uma ampla distribuição geográfica, sendo encontrados nos oceanos Atlântico, Índico e Pacífico, com exceção da família Potamotrygonidae, com ocorrência exclusiva em ambientes de água doce. No Brasil, as formas marinhas são encontradas ao longo do litoral, desde o Estado do Amapá ao Rio Grande do Sul, apresentando hábito pelágico.

Os registros mais antigos deste grupo datam do Cretáceo Superior (Cenomaniano) da Europa, Norte e Oeste da África, América do Norte e Ásia. No Brasil, há outras ocorrências fossilíferas de Myliobatiformes na Formação Maria Farinha (*Apocopodon* Cope, 1886 e *Rhinoptera* Cuvier, 1829) e nas formações Gramame, Cretáceo Superior da Bacia Pernambuco-Paraíba (*Rhombodus* Dames, 1881), Itapecuru, Cretáceo Superior da Bacia de São Luís (*Myliobatis* Cuvier, 1816) e Pirabas, Mioceno da Bacia de Barreirinhas (*Myliobatis*).

A importância da placa dentária aqui apresentada consiste em ser uma das mais completas já registrada nas bacias sedimentares brasileiras, visto que a ocorrência de dentes isolados é mais freqüente. Além disso, a presença deste novo táxon na Formação Maria Farinha é mais um componente que vem auxiliar nos estudos de correlação entre a Bacia Pernambuco-Paraíba e as do noroeste africano.

O ensino da Paleontologia na Universidade de Guarulhos - UnG

A Paleontologia é uma disciplina semestral integrante da grade curricular do 8º semestre do Curso de Ciências Biológicas, em nível de bacharelado, da Universidade Guarulhos - UnG. Essa disciplina é oferecida de modo a proporcionar aos alunos de graduação um aprendizado teórico e prático. Abrange diversas especializações, tais como Paleobotânica, Paleozoologia e Micropaleontologia. Os estudos são complementados com disciplinas afins: Geologia Geral, Estratigrafia e Geologia Histórica.

As aulas teóricas são organizadas de forma a abordar os principais grupos de fósseis ao longo do tempo geológico, enquanto as aulas práticas propiciam aos alunos o manuseio do acervo didático de fósseis do Laboratório de Geociências da UnG, ensejando um contato direto com a Paleontologia.

O curso conta, ainda, com trabalhos de campo nas bacias sedimentares do Paraná e de Taubaté. Na primeira, os trabalhos são desenvolvidos na região compreendida entre Jaguariaiva e Ponta Grossa, Estado do Paraná, abrangendo rochas de idades devoniana (380 Ma.) e permo-carbonífera (300 Ma.); enquanto aqueles realizados na bacia de Taubaté envolvem rochas de idade cenozóica, essencialmente terciárias (40 Ma.). Nessas atividades, os alunos familiarizam-se com técnicas de levantamento e descrição de perfis estratigráficos, assim como de coleta de fósseis. O curso é complementado com estudos no laboratório, envolvendo a preparação, a descrição e a identificação do material coletado

Maria Judite GARCIA
Marisa Vianna MESQUITA

Laboratório de Geociências
Universidade Guarulhos
Praça Teresa Cristina, 1
07023-070 Guarulhos
Fone: (011) 6464-1708
geo@ung.br



durante os trabalhos de campo.

Como critério de avaliação da Disciplina são realizadas provas escritas (teóricas e práticas) e avaliações orais individuais. É, ainda, exigida a apresentação obrigatória de monografia relativa às atividades de campo, à preparação e à descrição dos fósseis coletados, assim como a interpretação paleoambiental e a reconstituição paleofisiográfica. Tal monografia deve ser apresentada na forma de texto científico.

Como resultado desses trabalhos do alunado, são obtidas coleções de fósseis, rochas e minerais. Tais coleções passam a fazer parte do acervo do Laboratório de Geociências da UnG, sendo o material excedente doado a escolas de 1º e 2º graus.

Finalmente, faz parte também do ensino de Paleontologia na UnG, o atendimento a escolas e alunos do 1º. e 2º. graus. Esse atendimento consta de esclarecimentos sobre o tema e visitas ao nosso acervo, assim como para a apresentação de cursos e palestras.

Plesiosaurios y mosasaurios del Cretácico tardío de Patagonia

Z.GASPARINI¹
S.CASADÍO²
M.FERNÁNDEZ¹
L.SALGADO³

El registro de reptiles marinos del Cretácico superior, en América del Sur, es escaso en comparación con la extensa exposición de sedimentitas marinas de esa antigüedad. Parte de esa escasez es consecuencia de la falta de búsquedas sistemáticas, como así también de la falta de interés por el estudio de material, generalmente muy fragmentario. Recientes estudios de reptiles marinos procedentes de Colombia, Brasil, Perú, Chile y Argentina están abriendo una ventana al conocimiento de la herpetofauna marina de fines del Mesozoico.

Durante el Campaniano-Maastrichtiano el hundimiento del margen pasivo patagónico fue responsable de importantes cambios relativos del nivel del mar, los que llevaron a que extensas áreas de Patagonia quedaran sumergidas por el Atlántico. En este marco paleogeográfico la herpetofauna marina del norte de Patagonia demuestra diversidad en plesiosaurios (Elasmosauridae y Polycotylidae) a los que se suma el primer registro de mosasaurios (Mososaurinae). Los mosasaurios provienen de la base de la Fm. Jagüel (Maastrichtiano superior) aflorante en el sur de la provincia de Mendoza. Tanto los plesiosaurios como los mosasaurios de esa localidad corresponden al registro más noroccidental y tardío conocido en Patagonia en coincidencia con la mayor expansión del Atlántico en el noroeste en esa región. El conjunto de reptiles marinos campaniano-maastrichtianos de Patagonia está integrado por plesiosaurios policotílidos afines a formas longirrostras del Western Interior Sea, por *Aristonectes* Cabrera un plesiosauroideo de rostro muy ancho también registrado en el sur de Chile y filogenéticamente afín a *Morturneria* Chatterjee & Small del Cretácico superior de la Península Antártica, además de otros elasmosáuridos y mosasaurinos cuyas afinidades no han podido ser aun resueltas.

1. Depto Paleontología Vertebrados
Museo de La Plata, (1900)
La Plata, Argentina
2. Facultad Cs. Ex. y Naturales,
Univ. Nac. La Pampa. Uruguay 151
6300 Santa Rosa, La Pampa, Argentina
3. Museo de Geología y Paleontología
Univ. Nac. Comahue
8300 Buenos Aires 1400
Neuquén, Argentina.



Paleoautoecologia dos bivalves do grupo Passa Dois (Permiano), bacia do Paraná, Brasil

Renato Pirani GHILARDI

No presente estudo, é realizada uma análise paleoautoecológica dos bivalves do grupo Passa Dois (assembléias de *Anhembia froesi*, *Pinzonella illusa* e *Pinzonella neotropica*), visando a reconstrução do hábito de vida destes invertebrados. Na assembléia de *Anhembia froesi* ocorrem formas escavadoras rasas, lentas (*Anhembia froesi*, *Tambaquyra camargoi*, *Mendesia piracicabensis*, *Maackia contorta*), de semi-infauna (*Barbosaia angulata*) e epifauna (*Anthraconaia? mezzalirai*) bissadas. Na assembléia de *Pinzonella illusa*, com maior diversidade de guildas, predominam os escavadores rasos, lentos (*Pinzonella illusa*, *Plesiocyprinella carinata*, *Ferrazia cardinalis*, *Terraiopsis aequilateralis*) ou intermediários (*Casterella gratiosa*, *Itatamba paraima*). Todas tiveram preferência por substrato arenoso, estável. Formas escavadoras intermediárias, rápidas (*Cowperesia anceps*), em substratos finos ocorrem, sendo incomuns os escavadores profundos (*Roxoa corumbataiensis*) e de epifauna bissada (*Coxesia mezzalirai*). A assembléia de *Pinzonella neotropica* inclui bivalves escavadores rasos, lentos, em substrato arenoso, estável (*Pinzonella neotropica*, *Jacquesia brasiliensis*), escavadores intermediários, em substrato fino (*Cowperesia anceps*) e escavadores profundos, em substrato estável (*Roxoa intricans*), além de bivalves da semi-infauna bissada (*Naiadopsis lamellosus*). Todos os bivalves analisados foram suspensívoros e características morfofuncionais (*claustrum*, tubérculos) e tafonômicas (pontos de dissolução no umbo, fraturas regeneradas) presentes nas espécies dulciaquícolas não ocorrem. A baixa proporção de bivalves da epifauna nas malacofaunas estudadas pode ser explicada pela interação de fatores, como a baixa disponibilidade de substratos grossos, duros; as condições de águas rasas, frequentemente afetadas por tempestades e o alto grau de estresse ambiental (variação na salinidade) que marcam o intervalo estratigráfico de ocorrência dos bivalves. Nas concentrações fossilíferas examinadas bivalves preservados em posição de vida não foram encontrados, exceto uma única ocorrência (região de Tambaú, SP), onde *Naiadopsis lamellosus* está preservada *in situ*, no topo de concentrações coquinóides, permitindo o reconhecimento do processo de retroalimentação tafonômica. Geralmente, os escavadores rasos, de semi-infauna e epifauna, representam elementos parautóctones a alóctones nas acumulações esqueléticas, exibindo maior grau de mistura temporal (time-averaging) e baixa resolução espacial (spatial-averaging), possivelmente como resultado de sua estratégia de vida mais exposta à ação dos processos sedimentares. Adicionalmente, sugere-se, pela primeira vez, que *Anhembia froesi* e *Tambaquyra camargoi* (Formação Serra Alta) foram bivalves quimiossimbiontes, como indicado pela presença de *rostrum* nas suas conchas e gigantismo, o que encontra respaldo também em evidências sedimentológicas e estratigráficas.

Lab. Paleozoologia Evolutiva
IBB/UNESP
Caixa Postal 510, Botucatu, SP, Brasil
PG-DPE, IG-USP
São Paulo, SP, Brasil
ghilardi@usp.br
Estudo financiado pela FAPESP e CNPq



The freshwater bivalves from Passa Dois Group (Permian): are they?

R.P. GHILARDI¹
M.G. SIMÕES²

In the Late Permian, Paraná Basin was a huge epeiric sea, isolated from the oceans, in which salinity deviated from either normal marine or freshwater, particularly in marginally environments (Terezina and Corumbataí Formations). Sedimentological, geochemical, petrographic, and associated microfauna and microflora has been used to identify such variations. Although shell morphology (paleoautoecology) and preservation (taphonomy) of bivalve mollusks should be used as an additional tool, these have been fully neglected. Previous authors based on the occurrence of *charophyte oogonia* in sediments of Terezina and Corumbataí Formations interpreted the bivalves of *Pinzonella illusa* and *Pinzonella neotropica* assemblages as freshwater mollusks. However, distinct morphological features are present in shells of freshwater and marine bivalves, probably reflecting differences in sedimentary dynamics and predation intensity in these environments. For example: 1- asymmetrical sculptures, and radial ornamentation in shells of *Cowperesia anceps* and *Ferrazia cardinalis* are absent in freshwater bivalves; 2- anteriorly expanded shells are exclusive marine, being present in *Runnegariella fragilis*, and 3- lunule and hinge teeth (heterodont-like) is unknown in freshwater bivalves, but is present in shells of *Pinzonella illusa*, *Terraiopsis aequilateralis*, *Itatamba paraiama*, and *Plesiocyprinella carinata*, among others. Additionally, typical morphological features (e.g., *claustrun*, tubercles, shell torsion) exhibited by freshwater bivalves were not observed among the Passa Dois Group bivalves. Monospecific assemblages including high proportion of shells with extensive solution pits concentrated in the umbonal region are common in bivalves that suffered prolonged exposures to freshwater conditions. These features have never been observed in the fossil record of *Anhemia froesi*, *Pinzonella illusa* and *Pinzonella neotropica* assemblages. On the other hand, our data highly suggest that the reconstruction of Passa Dois Group paleosalinity must be done using an integrated approach in which sedimentological, paleoecological and taphonomic information are combined with microfossils. At this moment, we could affirm that they were not freshwater mollusks. Probably, they lived in shallow water habitats, frequently affected by storms (e.g., large mud cracks, sigmoidal, hummocky cross-stratification, internally complex shell beds, large mud cracks), and punctuated by episodes of intense evaporation and hypersalinity (e.g., stromatolites, microbialites, isotope analysis $d^{13}C$ and $d^{18}O$) or strongly influenced by freshwater inputs (e.g., non-marine ostracods, charophyte oogonia, and stable carbon isotope), configuring an situation of high environmental stress.

1.PG-DPE, IG-USP
ghilardi@spider.usp.br
2.Lab. Paleozoologia Evolutiva
IBB-UNESP
Caixa Postal 510, Botucatu, SP
btsimoes@zaz.com.br
Supported by FAPESP and CNPq



Primeiros resultados sobre a composição da paleontofauna da formação Tremembé, bacia de Taubaté (Oligoceno do estado de São Paulo)

A formação Tremembé, caracteriza-se por seus depósitos lacustrinos incluindo folhelhos e argilitos localmente pirobetuminosos com intercalações subordinadas de arenitos, brechas sedimentares e termos conglomeráticos.

A diversidade de insetos encontráveis na formação só vem sendo superada em número e qualidade pela da formação Santana (Cretáceo Inferior do Nordeste do Brasil) e sobretudo nesta década o conhecimento de nosso cenozóico vem sendo sensivelmente ampliado.

O material de estudo consta de várias espécies de insetos provenientes do nível de folhelho pirobetuminoso, coletados pela equipe de pesquisadores do Laboratório de Geociências, Universidade Guarulhos, São Paulo, oriundos da clássica localidade Fazenda Santa Fé, bairro Padre Eterno, município de Tremembé, Estado de São Paulo.

O presente trabalho tem como objetivo fornecer os primeiros resultados sobre a composição da paleontofauna, composta principalmente por dípteros (42,42%) e lepdoptera (30,30%), e a partir desta caracterização traçar um perfil paleoecológico buscando assim subsídios para a elaboração de um estudo paleoambiental desta formação.

Dados preliminares do exame morfométrico para Auchenorrhyncha indicam a existência de uma variação no comprimento da sutura claval que pode variar de 1/2, 1/3 e 1/4. A proporção preliminar desta variação é de aproximadamente 50% (1/2), 30% (1/3) e 20% (1/4). Será avaliada ainda a relação existente entre o tamanho da cabeça e a disposição dos olhos e o tamanho do total em relação ao comprimento do abdome.

Com o avanço da sistemática é previsto um número considerável de novos táxons, o que certamente trará subsídios para análises paleoecológicas da formação Tremembé.

Vinicius Moreno GODÓI
Jean Carlo ZAMBONI
Rafael Gióia
MARTINS-NETO

Laboratório de Paleontologia
Departamento de Biologia, FFCLRP-USP
Av. Bandeirantes, 3900
14040-901 Ribeirão Preto, SP, Brasil
mnsneto@ffclrp.usp.br

Uma nova perspectiva para a análise osteológica dos mesossaurídeos (Amniota, Proganosauria)

Considerados por muitos um dos símbolos da paleontologia brasileira, os répteis mesossaurídeos normalmente encontrados nos calcários dolomíticos e nos folhelhos pirobetuminosos da formação Irati (Permiano, bacia do Paraná), há muitos anos são objetos de estudos e discussões.

O Projeto "Mesossaurídeos" do Laboratório de Paleontologia da USP de Ribeirão Preto, tem como objetivo principal acumular o conhecimento sobre esses animais que habitaram a América do Sul e a África, cerca de 240 milhões de anos atrás. Um dos enfoques propostos foi o desenvolvimento e aplicação

Marcelo Malvestio
GUIMARÃES
Rafael Gióia
MARTINS-NETO
Vinicius Moreno GODÓI

Laboratório de Paleontologia do
Departamento de Biologia/FFCLRP - USP



de técnicas pioneiras. Priorizou-se a coleta, preparação e estudo dos ossos preservados tridimensionalmente, encontrados principalmente nos folhelhos, coletados sistematicamente nas pedreiras de mineração de calcário das regiões de Piracicaba e Rio Claro, no Estado de São Paulo. Para facilitar a retirada do material de matrizes mais resistentes, estas foram submetidas a diferentes temperaturas (sol / água gelada) para provocar rachaduras. As melhores peças foram medidas, desenhadas e fotografadas. Foram aplicadas em alguns ossos a "Técnica de Replicagem de Pequenos Ossos fossilizados", para a construção de moldes. Após ter sido obtido um bom número de peças, algumas partes do esqueleto foram montadas utilizando-se massa de modelar e fita adesiva para formar um suporte que sustentasse os ossos em posição de vida.

Esse trabalho permitiu que um grande número de novas informações osteológicas, em particular de *Stereosternum tumidum* e *Brazilosaurus sanpaulensis* pudessem ser inferidas, o que possibilitou a montagem tridimensional parcial do esqueleto dos répteis mesossaurídeos.

Paleoecologia de ostracodes lacustres do Cretáceo brasileiro: teoria e evidências empíricas

Jarbas Vicente Poley
GUZZO
Paulo da Silva MILHOMEM

A descoberta, ao final da década de 1950, do potencial bioestratigráfico dos ostracodes lacustres da seqüência sedimentar da bacia do Recôncavo deu início ao registro de uma série de observações sobre diversos aspectos paleoecológicos e tafonômicos das associações de ostracodes fósseis. A abordagem paleoecológica considera o conjunto de informações disponíveis sobre a biologia e ecologia dos ostracodes, as quais devem ser adequadamente transpostas à análise paleoambiental, considerando a natureza e o significado da amostra paleontológica, os métodos laboratoriais de recuperação de microfósseis e a tafonomia da associação fóssil analisada, além de outros indicadores paleoambientais porventura visualizados.

A recorrência de determinadas características da estrutura, composição e distribuição das sucessões faunísticas, de feições morfofuncionais das carapaças e de aspectos tafonômicos das associações, permitiu a elaboração de um razoável conjunto de inferências paleoecológicas sobre a microfauna de ostracodes lacustres do Cretáceo Inferior brasileiro. Estas interpretações do registro fóssil estão de acordo com as visões atuais sobre a ecologia das comunidades de ostracodes e são complementadas e corroboradas por dados estratigráficos, sedimentológicos, petrográficos, geoquímicos e palinológicos.

Este estudo apresenta diversos aspectos das microfaunas cretácicas coletados empiricamente por 4 décadas contínuas de pesquisa em ostracodes de várias bacias sedimentares brasileiras. Discute-se seus possíveis significados paleoambientais, incluindo as condições límnicas de vida, morte, necrólise e soterramento dos ostracodes. Uma visão sobre a paleoecologia dos ostracodes pode ser deduzida a partir da observação de sincronismo entre as tendências de variação dos diversos indicadores paleoecológicos, como densidade, dominância, diversidade, distribuição, preenchimento interno,



ornamentação, grau de desarticulação das carapaças, entre outros.

O conjunto de dados revela a natureza cumulativa e episódica do registro fóssil e a intensa dinâmica do ambiente lacustre. Ambos encarregam-se de alterar o registro das paleocomunidades e diminuir o alcance das inferências paleoambientais. Sugere-se que a concentração de oxigênio nas águas de fundo, a paleobatimetria e a concentração das águas sejam os controladores primários de variações paleofaunísticas de pequena escala (eventos não-evolutivos), enquanto modificações de natureza tectono-sedimentar parecem controlar as grandes mudanças nas sucessões paleofaunísticas (eventos evolutivos).

A análise paleoecológica é fundamental para o reconhecimento de eventos paleobiológicos não-evolutivos, os quais aumentam a resolução bioestratigráfica de áreas restritas, colaborando com estudos de desenvolvimento e recuperação avançada de petróleo em campos antigos.

Levantamento da composição e sucessão paleoflorística do Neocarbonífero-Eopermiano (grupo Tubarão) do estado de São Paulo – III: reavaliação da paleoflora carbonífera de Monte-Mor

Roberto IANNUZZI

Como atividade prevista no Projeto FAPESP 97/03639-8: Levantamento da Composição e Sucessão Paleoflorística do Neocarbonífero-Eopermiano (Grupo Tubarão) do Estado de São Paulo, examinou-se o material da coleção de paleobotânica do Departamento de Geologia e Paleontologia do Museu Nacional, Rio de Janeiro, procedente do município de Monte-Mor, estado de São Paulo. Este material corresponde a espécimens coletados e estudados pelo Dr. Millan durante as décadas de 70, 80 e 90, então pesquisador do Museu Nacional.

Apesar de bem descritos, vários dos referidos espécimens foram classificados com base nos estudos taxonômicos realizados principalmente durante a década de 70 ou início dos anos 80. No final da década de 80 e ao longo dos anos 90, pesquisadores argentinos incrementaram o estudo taxonômico de várias formas de plantas fósseis do Carbonífero da Argentina, reclassificando-as. Tendo em vista a já reconhecida similaridade existente entre as paleofloras da bacia do Paraná e as paleofloras argentinas do Neopaleozóico, tornou-se imperativo a reavaliação taxonômica do material brasileiro, a luz das novas designações argentinas, com o intuito de estabelecer correlações mais precisas entre essas floras. Deve-se ressaltar que o registro argentino, por ser mais completo, é a base para o entendimento da evolução florística ao sul da América do Sul, durante o Carbonífero.

O exame do material constatou que os espécimens de Monte-Mor encontram-se mal preservados. Desta forma muitas das designações específicas e até mesmo genéricas propostas para esta paleoflora não podem ser aceitas com base no material examinado. Outras formas devem ser designadas a taxa distintos daqueles indicados pelos estudos do Dr. Millan, pela simples

DPE-IG-UFRGS
Av. Bento Gonçalves, 9500
91509-900 Porto Alegre, RS, Brasil
iannuzzi@if.ufrgs.br



atualização de sua designação taxonômica, enquanto que outras devem permanecer com sua classificação original inalterada.

Como resultado imediato, obteve-se um refinamento na correlação bioestratigráfica entre os níveis que contêm a paleoflora de Monte-Mor e os depósitos fitofossilíferos argentinos do Carbonífero, como inicialmente previsto pelo projeto. Apesar disso, essa correlação apresentou um certo grau de imprecisão, indicando que existiram diferenças macroflóricas entre as áreas abordadas.

Exposição No tempo dos dinossauros

Alexander W. A.
KELLNER

De um modo geral, as exposições no âmbito da Paleontologia são bastante precárias em nosso país. Com raras exceções, as poucas existentes são muito pequenas e foram realizadas com poucos recursos, sendo pouco atrativas. Em muitos casos, estas exposições chegam a ser antididáticas, tanto sob o ponto de vista da maneira de expor o acervo (p. ex. expositores pobres e inadequados, falta de iluminação apropriada), como também na própria apresentação da informação, que pode ser específica demais, desatualizada, completamente ausente ou, em casos extremos, simplesmente errada. Todos estes problemas levam o visitante, geralmente não ciente das dificuldades de ordem financeira e técnica que afligem as instituições, a supor que estas exposições foram realizadas "de qualquer maneira", não apresentando algo que possa ser aprendido. Como resultado direto desta frustração, o número de visitação diminui e se restringe cada vez mais para aqueles que não possuem nenhuma outra opção.

O Museu Nacional/UFRJ e o Museu de Ciências da Terra/DNPM organizaram uma exposição temporária intitulada "No tempo dos dinossauros". O objetivo desta mostra é apresentar a diversidade da vida existente no Brasil durante o Mesozóico, sendo enfatizado que durante este tempo não existiram apenas dinossauros, mas sim uma grande diversidade de outros animais e vegetais. Está sendo dado destaque às formas brasileiras, afim de informar a população sobre a riqueza fóssil do próprio país, que é praticamente desconhecida pelo público leigo.

A exposição se inicia com a apresentação das informações básicas para que o visitante possa entender a exposição, tais como tempo geológico e tectônica de placas, visando estabelecer a posição do Brasil no tempo e no espaço durante a Era Mesozóica. Em seguida são apresentados o acervo, que é proveniente principalmente de três áreas: formação Santa Maria, Triássico do Rio Grande do Sul; formação Santana, Aptiano-Albiano da Chapada do Araripe; e grupo Bauru, Cretáceo Superior de São Paulo e Minas Gerais. Existem 10 seções principais: uma introdutória, 6 ligadas a paleontologia, 2 sobre meteoritos e a última sobre extinções atuais. Cada uma conta com um texto introdutório (com informações gerais) e um texto mais específico para os exemplares expostos. A linguagem tem um cunho popular, mas sem prejuízo da acuracidade científica. Uma parte localizada fora da área principal da exposição foi dedicada às atividades infantis. A área total utilizada é de aproximadamente 250 m², tendo



sido obtidos os recursos necessários principalmente junto a Petrobras, havendo, ainda, a participação das empresas Integral e Yomiuri Shimbun.

Cabe frisar que exposições de museus são utilizadas como complementação do ensino na área de Ciências, particularmente no âmbito das escolas públicas (federal, estadual e municipal), onde os professores levam os alunos para realizar trabalhos no museu. Tal atividade, que deveria ser incentivada sobretudo em um país que possui uma grande carência na área de educação como o nosso, aumenta a responsabilidade dos organizadores de exposições. Sendo assim, deve ser realizado uma conscientização geral de todos, inclusive das autoridades competentes, que sem investimentos substanciais não poderão ser realizados projetos adequados para os objetivos acima apresentados, fazendo com que o Brasil continue extremamente defasado nesta área.

A new Devonian species of *Goniophora* (Mollusca: Bivalvia) from Paraná Basin, Brazil

Clarke (Serv. Geol. Min. Brasil, v1, 1913) illustrated and briefly described a bivalve, designated by him as *Macrodon* sp. He also illustrated, not showing any kind of description, the bivalve named "*Goniophora* or *Modiomorpha*". An attentive examination of the specimens studied by Clarke (DNPM: DGM-I 131, DGM-I 112 respectively), as well of samples deposited in the mollusks collection of the UFSM and an Uruguayan collection (Facultad Tristan Narvaja, Universidad de La Republica), showed that these bivalves belong to a single and new species. This species could be described by the following characters: "Shell small, reaching approximately 2,9 cm of length, subquadrate. Ligamental area narrow, straight. Hinge probably edentulous. Concentric threads flat, regularly spaced. Anterior adductor scars conic, pronounced and striated. Posterior ridge gently marked." The subquadrate form, wide radial depression and strong adductor scars allow to include the bivalve in question in the genus *Goniophora* Phillips, 1848, subgenus *Goniophora*. However this classification is proposed with doubts. The posterior ridge is not so strong and marked as in type species. Also, it was not possible to identify teeth, an important character of the genus. The new species is assign to the genus *Goniophora*. It occurs in Uruguay (Durazno Group) and in Brazil, State of Paraná (Ponta Grossa Formation, São Domingos Member).

Carla Bender KOTZIAN

Depto. de Biologia
Universidade Federal de Santa Maria UFSM
97119-000 Santa Maria, RS
mickey@oslo.cne.ufsm.br



A new Silurian species of *Palaeoneilo* Hall & Whitfield, 1869 (Mollusca: Bivalvia) from Vila Maria Formation, Paraná Basin, Brazil

Carla Bender KOTZIAN

Previous papers registered the bivalves *Palaeoneilo* sp A and *Palaeoneilo* sp B in the Silurian beds from Vila Maria Formation. Both were summarily described, with no holotypes indication. New specimens of these *Palaeoneilo* were found in outcrops of Bom Jardim de Goiás (GO) and allowed to accomplish a better study of them, which is now presented. The twenty one (21) samples were prepared in an usual manner, that is cleaning with stiletos, hammers and drills. They were all represented by composite molds and casts. An examination of the specimens showed that these mollusks, including *Palaeoneilo* sp A and *Palaeoneilo* sp B, could be classified in a single species. This species can be described by the following characters: "Shell subquadrate, reaching length of 3 cm; posterior region explanate; posterior margin wide and slightly convex; posterior inflection well marked. Umbones anterior. Fine, weak, regular and flat threads, uniformly spaced. Posterior hinge-teeth series with small, narrow and parallel teeth, with distal extremities divergent to the umbones. Total number of posterior teeth and muscle scars unknown". *P. vilamariensis* is similar to the Devonian Bolivian species, *Palaeoneilo forbesi* Ulrich, 1892. The latter, however, is bigger, more convex and shows umbones in a more median position.

Departamento de Biologia-UFSM
97119-000 Santa Maria, RS
mickey@oslo.cne.ufsm.br

Conchostráceos da bacia Potiguar: aspectos paleoecológicos

Cecília Cunha LANA¹
Ismar de Souza
CARVALHO²

As faunas de conchostráceos documentadas na bacia Potiguar ocorrem em estratos da parte média do andar Rio da Serra (Cretáceo Inferior) e do Turoniano (Cretáceo Superior). Compreendem faunas monoespecíficas pertencentes às famílias Cyzicidae e Limnadiidae.

Os fósseis oriundos da fase rifte de desenvolvimento da bacia (Formação Pendência, de idade eocretácea) são representados pela espécie *Cyzicus mawsoni*, forma também freqüente em outras bacias do Nordeste brasileiro, tais como as bacias do Recôncavo (BA) e Mirandiba (PE). O contexto paleoecológico em que se inserem está associado a ambientes alcalinos de água doce, representados por lagos rasos e/ou margens de lagos e corpos d'água temporários. As condições climáticas dominantes durante a parte média do Rio da Serra eram quentes e relativamente úmidas, evidenciadas pela alta freqüência de esporos na associação microfiorística.

Nos estratos turonianos da formação Jandaíra que afloram na mina de gipsita situada próxima à cidade de Governador Dix-Sept Rosado, ocorre uma fauna também monoespecífica, composta por *Estheriina astartoides*. O contexto

1. PETROBRAS/CENPES/DIVEX/SEBIPE
21949-900 Rio de Janeiro
lana@cenpes.petrobras.com.br
2. UFRJ/DEPTO GEOLOGIA
21910-200 Rio de Janeiro
posgeo@igeo.ufrj.br

Este trabalho é uma contribuição ao
Projeto 381 do IGCP
(South Atlantic Mesozoic Correlations)



paleoambiental e aspectos tafonômicos apontam para o caráter halotolerante desta espécie, a qual ocorre associada com palinoforaminíferos. Sugere-se para esta seção um ambiente evaporítico de supra-maré, desenvolvido em uma fase de sedimentação regressiva da plataforma carbonática Jandaíra, em condições climáticas quentes e áridas. Trata-se de uma ocorrência incomum para um grupo usualmente interpretado como de água doce.

Enquanto na seção rifte do Cretáceo Inferior as faunas de conchostráceos são abundantes e bem distribuídas, na seção evaporítica turoniana ocorrem de maneira esporádica, apenas em níveis delgados de marga, posicionados em geral abaixo das camadas de gipsita. Tal situação reflete a maior adaptabilidade do grupo em lagos de água doce, traduzindo-se por faunas melhor distribuídas geograficamente e temporalmente. Já as condições ambientais que prevaleceram no Neocretáceo, hostis à uma ocupação permanente dos corpos d'água então existentes, limitaram a presença do grupo apenas à espécie capaz de suportar condições de alguma salinidade.

O Cretáceo Superior na região de Natal, RN: novas interpretações com base na Palinologia

Situada na parte oriental da margem equatorial brasileira, a bacia Potiguar é bordejada a leste por uma plataforma de embasamento raso. A região marítima e costeira entre Natal (RN) e João Pessoa (PB), que representa a transição para a bacia de Pernambuco-Paraíba, ao sul, é pouco conhecida geologicamente. A cobertura sedimentar sobre o embasamento raso da bacia Pernambuco-Paraíba pode ser dividida em dois domínios distintos: uma porção norte, entre o Lineamento de Pernambuco e o Alto de Touros (RN), e uma porção sul, que se estende até o Alto de Maragogi (limite com a bacia de Alagoas). A seção sedimentar presente na porção norte tem sido relacionada ao Cretáceo Superior (Turoniano a Maastrichtiano), essencialmente a partir de amostras de afloramentos. Já no domínio sul ocorrem apenas estratos mais antigos (Aptiano-Albiano), perfurados no *graben* do Cabo, PE.

A análise palinológica de um folhelho excepcionalmente rico em dinoflagelados, recuperado a 10 metros abaixo do nível do mar de um poço perfurado em Natal, revelou idade campaniana. Esta datação confere com aquela interpretada para a grande transgressão marinha sobre a plataforma na região, culminando, na bacia Pernambuco-Paraíba, com a deposição dos carbonatos Gramame. Na parte equatorial da bacia Potiguar esta transgressão favoreceu eventos de ressurgência e a deposição da camada de fosforito que configura o marco radioativo da parte inferior dos carbonatos da formação Guamaré.

Datações palinológicas em amostras de calha de poços petrolíferos e de água nas cidades de Punaú e Canguaretama, respectivamente ao norte e sul de Natal, revelaram a existência de rochas sedimentares do Turoniano ao Maastrichtiano, abaixo da cobertura cenozóica. Estes dados confirmam as datações reportadas para o domínio norte da bacia Pernambuco-Paraíba. Datações micropaleontológicas anteriores indicavam que estratos cretáceos

Cecília Cunha LANA¹
Eduardo Henrique
ROESNER²

1.PETROBRAS/CENPES DIVEX/SEBIPE
2.PETROBRAS E&P-RNCE GEXP/GELAB



do Campaniano superior-Maastrichtiano estariam restritos à costa equatorial e à porção submersa adjacente da bacia Potiguar. Acredita-se que esta ocorrência mais localizada seja decorrente da escassez de informações geológicas na região de transição para a bacia de Pernambuco-Paraíba, em um contexto tectônico a ser melhor investigado e compreendido.

O novo conjunto de dados palinológicos sugere dois possíveis posicionamentos estratigráficos das rochas calcáreas aflorantes ao longo da faixa litorânea de Natal, relacionadas à formação Jandaíra ou ainda à parte inferior da formação Guamaré, ampliando assim a área de ocorrência do Cretáceo Superior da bacia Potiguar.

A ictiofauna dos nódulos fossilíferos do membro Romualdo, formação Santana (Cretáceo Inferior - Albiano)

Maria Eduarda C. LEAL¹
Leonardo G. ALMEIDA²
Márcia F. REIS¹
Paulo M. BRITO²

Dentre as assembléias fossilíferas conhecidas na bacia do Araripe, a dos nódulos calcários da parte inferior do membro Romualdo da formação Santana, é sem dúvida a mais rica; tanto pela quantidade de fósseis, como pela qualidade de sua preservação, sendo por isso mundialmente conhecidos.

Através de um painel didático, pretendemos apresentar um panorama da paleoictiofauna encontrada nos nódulos calcários onde serão representados os principais *taxa* de peixes, acompanhados de uma breve descrição taxonômica e de árvores filogenéticas onde estarão posicionados sistematicamente os principais grupos.

Esta fauna é composta por condricties (*Tribodus limae* e *Iansan beurleni*), pelos actinoptérgios *Araripelepidotes temnurus*, *Obaichthys decoratus* e *O. laevis*, *Calamopleurus cilindrycus*, *Oshunia brevis*, *Vinctifer comptoni*, *Cladocycclus gardneri*, (*C. ferus* ?), *Santanichthys diasii*, *Paraelops cearensis*, *Brannerion vestitum*, *Notelops brama*, *Rhacolepis buccalis*, *Tharrias araripis*, *Araripichthys castilhoi*, *Santanaclupea silvasantosi*, *Neoproscinetes penalvai* e *Iemanja palma* assim como por três formas ainda não descritas. Entre os Actinistia são conhecidos *Mawsonia cf. gigas* e *Axelrodichthys araripensis*.

1. Departamento de Geociências
Universidade Federal do Rio de Janeiro
Bolsista do CAPES
2. Departamento de Biologia
Animal e Vegetal
Universidade do Estado do Rio de Janeiro



Novas evidências de existência do sistema lagunar Gravataí-Guaíba a partir da ocorrência de diatomáceas em uma turfeira na bacia de drenagem do rio dos Sinos, São Leopoldo, RS

O estudo de quatro testemunhos localizados no rio dos Sinos em São Leopoldo (RS), revelou a existência de um nível de turfeira situada na porção intermediária dos perfis, e que de acordo com o sistema brasileiro, pode ser classificada como Turfa Microflora ou Turfa Hídrica. As espécies de diatomáceas encontradas estão distribuídas em 9 famílias, 15 gêneros, 21 espécies e 4 variedades, que estão divididas nas três categorias halóbias: polihalóbia, mesohalóbia e oligohalóbia. Sendo elas COSCINODISCACEAE (*Coscinodiscus excentricus*, *C. rothii*, *Hyalodiscus sp.*, *Podosira sp.*) ACTINODISCACEAE (*Actinoptychus undulatus*) BIDDULPHIACEAE (*Triceratium favus*) ANAULACEAE (*Terpsinoë musica*) CHAETOCERACEAE (*Hydrosera triquetra*) EUNOTIACEAE (*Eunotia pectinalis* var. *rostrata*, *E. sudetica*, *E. diodon*) NAVICULACEAE (*Diploneis smithii* var. *rhombica*, *Navicula serena*, *Gyrosigma hippocampus*, *Pinnularia latevittata* var. *latevittata*, *Stauroneis phoenicenteron*) NITZSCHIACEAE (*Nitzschia stagnorum*, *N. circumscuta*, *N. hantzschiana*) SURIRELLACEAE (*Surirella rorata*, *S. striatula* var. *biplicata*) As espécies variam ao longo dos perfis, dominando espécies de água doce na base e salgada em direção ao topo. Desta maneira foi possível observar a diferença de influência da salinidade do meio no qual ocorreu a formação da turfeira. Gráficos individuais de espécies por perfil, bem como gráficos gerais de abundância de espécies por nível, demonstraram que ocorreu um aumento relativo do nível do mar, possivelmente associado ao evento transgressivo do Quaternário. Observa-se da base para o topo, um aumento das frações silte e argila em relação às de areia, sugerindo o isolamento do corpo d' água e a instalação de um meio de fraca energia hidrodinâmica. Estes caracteres estão presentes nos quatro testemunhos. Os sedimentos de menor granulometria enquadram-se no que tem sido descrito como formação Guaíba, uma deposição de caráter lagunar (mesohalinas) durante o máximo transgressivo holocênico. Durante esse evento se formaram dois corpos lagunares, um à nordeste das Terras altas de Porto Alegre-Viamão, e outro a oeste, que invadiu a Depressão Central, chamado de bacia de Porto Alegre. As evidências provenientes da flora de diatomáceas aqui tratada, permitiu constatar que o sistema Lagunar Guaíba, atingiu dimensões que extrapolam hoje a área ocupada pelo rio de mesmo nome, atingindo as proximidades da cidade de São Leopoldo.

Itamar Ivo LEIPNITZ¹
Margarida Richter
ISOPPO²
Antônio J.V. Garcia¹
Beatriz LEIPNITZ³

1.PPGeo UNISINOS
Itamar@euler.unisinos.lche.br
2.Aluno PPGeo UNISINOS
3.Curso de Geologia UNISINOS



Estudo dos foraminíferos quaternários das ilhas oceânicas brasileiras (rochedo de São Pedro e São Paulo, arquipélago de Fernando de Noronha, atol das Rocas e ilha da Trindade)

Itamar Ivo LEIPNITZ¹
Adriano R. ROSSI²
Beatriz LEIPNITZ³

O presente trabalho trata do estudo dos foraminíferos (quaternários) retirados de 58 amostras das ilhas oceânicas brasileiras. Foram analisados um total de 16.326 espécimens bentônicos e plantônicos. Destes, 2.700 foram separados de 9 amostras do Atol das Rocas, pertencentes a 95 taxa, sendo 90 bentônicos e 5 plantônicos. Observou-se a dominância de 7 espécies bentônicas: *Archaias angulatus*, *Amphistegina lessonii*, *Borelis pulchra*, *Amphisorus hemprichii*, *Discorbis mira*, *Peneroplis proteus* e *Textularia candeiana*. Na assembléia plantônica observou-se a dominância de: *Globigerinoides trilobus trilobus*, *Globigerinoides ruber*.

No Rochedo de São Pedro e São Paulo, foram separados e identificados 900 espécimens separados de 3 amostras constituídos de 36 taxa sendo 26 bentônicos e 10 plantônicos. Observou-se a dominância de 3 espécies bentônicas: *Discorbis mira*, *Amphisorus hemprichii* e *Miliolinella subrotunda*. Na assembléia plantônica, registrou-se a dominância de *Globigerinoides trilobus trilobus*, *G. elongatus*, *Globorotalia menardii menardii* e *Globigerinoides ruber*.

No Arquipélago de Fernando de Noronha, foram separados e identificados 12.126 espécimens retirados de 44 amostras constituindo 169 taxa, sendo 159 bentônicos e 10 plantônicos. Observou-se a dominância de 7 espécies bentônicas: *Amphistegina lessonii*, seguida por *Peneroplis proteus*, *Archaias angulatus*, *Pyrgo subsphaerica*, *Borelis pulchra*, *Textularia agglutinans* e *Peneroplis carinatus*.

Na assembléia plantônica, registrou-se a dominância de *Globigerinoides trilobus trilobus*, *G. ruber* e *Globorotalia menardi menardi*.

Na Ilha da Trindade, foram separados e identificados 600 espécimens retirados de 2 amostras. Vale ressaltar que nas duas amostras não foram observados nenhum espécimen plantônico. Observou-se a dominância de 6 espécies bentônicas: *Archaias angulatus*, *Borelis pulchra*, *Textularia candeiana*, *T. agglutinans*, *Peneroplis proteus* e *Amplisorus hemprichii*.

Foram também obtidos dados que permitiram determinar a abundância, constância e índices de diversidade (H').

1.PPGeo UNISINOS
e-mail: Itamar@euler.unisinos.fche.br
2.Aluna PPGeo UNISINOS
3.Curso de Geologia UNISINOS

A Paleontologia Biológicas de Diretrizes

O Ministério da Educação, através da Secretaria de Educação Superior, Instituições de Ensino Superior, Diretrizes Curriculares para o Curso de Graduação em Geologia (Resolução 53 da Lei de Diretrizes e Bases de 1996). Tais Diretrizes estabelecem os currículos, disciplinas e conteúdos considerados mínimos para o currículo mínimo de cada curso, adequação de conteúdos, uma compreensão das teorias da Biologia, problemas, questões acumuladas e as relações entre os conceitos baseados em conhecimentos seguidos por um conhecimento a relação entre as inter-relações do tempo geológico desvincula a ocorrência fósseis. O ensino conscientização próximo a disciplina tetra duas práticas, os fósseis originais teóricos. Destaca específico da



A Paleontologia no curso de Ciências Biológicas - uma adequação à nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação

Gisele LESSA

O Ministério da Educação e do Desporto – MEC, por intermédio da Secretaria de Educação Superior, SESu, convocou, através do edital n.º 4/97, as Instituições de Ensino Superior (IES) a apresentarem propostas para as novas Diretrizes Curriculares dos cursos superiores, atendendo ao inciso II do artigo 53 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996). Tais Diretrizes Curriculares objetivaram subsidiar as IES na elaboração dos currículos, privilegiando áreas do conhecimento, as invés de estabelecer disciplinas e definir cargas horárias. A Paleontologia, na maioria das IES, é considerada uma disciplina obrigatória pertencente ao elenco do chamado currículo mínimo do curso de graduação em Ciências Biológicas. Para uma adequação desta disciplina face a flexibilidade curricular, torna-se necessário uma compreensão ampla dos seus objetivos, integrando-a aos princípios e teorias da Biologia, promovendo atividades estratégicas para diagnóstico de problemas, elaboração e execução de projetos, utilizando o conhecimento acumulado e produzindo novos conhecimentos, no sentido de estabelecer relações entre ciências, tecnologia e sociedade. Desta forma propõem-se tópicos conceituais básicos como importância, métodos e princípios da Paleontologia, seguidos por conhecimentos tafonômicos, evidenciando seu vínculo com os conhecimentos da Geologia sedimentar. É fundamental que o biólogo conheça a relação entre o fóssil e os processos evolutivos, possibilitando uma visão das inter-relações entre os seres vivos e destes com o meio ambiente ao longo do tempo geológico. Questiona-se o ensino tradicional taxonômico que desvincula a ocorrência temporal das ligações filéticas entre os diferentes grupos fósseis. O ensino da Paleontologia deve considerar ações educativas de conscientização do acervo natural, principalmente em comunidades localizadas próximo a depósitos fossilíferos. Como sugestão acadêmica propõe-se que a disciplina tenha quatro horas/aulas semanais, divididas em duas teóricas e duas práticas, onde se prevê a utilização de uma coleção didática (réplicas, fósseis originais, mapas, modelos, excursões, etc.) que dê suporte aos temas teóricos. Desta forma, justifica-se a permanência desta disciplina no módulo específico da nova grade curricular dos cursos de Ciências Biológicas.

Departamento de Biologia Animal
Universidade Federal de Viçosa
36570-000 Viçosa, MG
glessa@mail.ufv.br



Reconstrução tridimensional da associação *Acrospirifer katzeri*-*Ptychopteria eschewegei* da formação Maecuru (Devoniano Médio), bacia do Amazonas, Pará

Claudia Vianna LIMA¹
Deusana Maria da Costa
MACHADO²

Na parte mais superior da formação Maecuru (topo do membro Lontra), unidade litoestratigráfica devoniana da bacia do Amazonas, foram identificadas pelo menos duas associações de macrofósseis bentônicos (Machado *et al.*, 1996, Anais do Simpósio Siluro-Devoniano, p. 239-245). Entre elas, ocorre a denominada Associação 1, caracterizada pela abundância das espécies *Acrospirifer katzeri* (braquiópode) e *Ptychopteria eschewegei* (biválvio), encontrada em arenitos finos e interpretada como representante de um ambiente marinho possivelmente raso e de águas calmas. A Associação torna-se interessante à medida que se observa uma diversidade faunística com 10 espécies de braquiópodes, 2 de bivalvíos, 2 de crinóides, 2 de trilobitas, 1 de gastrópode, 1 de briozoário, 1 de tentaculítideo e icnofósseis, as quais permitiram, através de uma análise morfo-funcional e dados bibliográficos, uma reconstrução ambiental desse nível fossilífero. O trabalho teve como objetivo a construção de um diorama, recoberto por vidro, com todos os táxons e o substrato modelado em gesso cromado. As réplicas dos fósseis foram obtidas a partir de moldes em borracha de silicone dos exemplares estudados pelo projeto de pesquisa "Paleontologia e Bioestratigrafia do membro Lontra/Formação Maecuru (Devoniano Médio) da bacia do Amazonas, Pará". Um trabalho dessa natureza possui relevância no fato da inexistência de uma reconstrução paleoambiental tridimensional para essa unidade estratigráfica, além da possibilidade de sua utilização didática, uma vez que a representação de um paleoambiente da vida devoniana no Brasil, pode interessar um público que vai desde ao leigo até aos profissionais da área.

1. Bolsista IC UNI-RIO, Depto de Ciências Naturais, ECB/CCBS/UNI-RIO
Rua Voluntários da Pátria, 107
Botafogo, Rio de Janeiro, RJ
2. Depto de Ciências Naturais
ECB/CCBS/UNI-RIO
Rua Voluntários da Pátria, 107
Botafogo, Rio de Janeiro, RJ

Distribuição geocronológica e paleogeográfica das espécies dos gêneros *Nuculites* Conrad, 1841 e *Cucullella* McCoy, 1851 no Brasil

Deusana Maria da Costa
MACHADO

Após revisão sistemática das espécies do gênero *Nuculites*, concluiu-se que as mesmas pertencem pelo menos a seis gêneros, entre eles *Nuculites* e *Cucullella*. No Paleozóico do Brasil, *Nuculites* apareceu pela primeira vez, na bacia do Amazonas, em arenitos (tempestitos) do eoLlandoveryano ao eoWenlockiano da formação Pitinga, representado pela espécie *N. (Trilobonuculites) brasilianus*. Após essa ingressão marinha, somente no Eodevoniano (Emsiano), o gênero *Nuculites*, representado por espécies do subgênero *Nuculites*, *N. (N.) africanus*, *N. (N.) sharpei* e *N. (N.) capensis*, reapareceu em folhelhos e siltitos cinza-escuros da bacia do Paraná (Formação Ponta Grossa). Essas espécies são compartilhadas com a Bolívia, Uruguai e

Depto de Ciências Naturais
ECB/CCBS/UNI-RIO
Rua Voluntários da Pátria, 107
Botafogo, Rio de Janeiro, RJ



África do Sul, caracterizando uma integração faunística entre essas áreas devido a similaridades ambientais. No Eifeliano e Givetiano, na bacia do Amazonas, apareceu a espécie *N.?* (*Trilobonuculites*) *smithi* em arenitos da formação Maecuru (Membro Lontra) que representam o retorno de um mar epicontinental raso durante o Eo-eifeliano. Durante o Neo-eifeliano até o Eogivetiano, outra espécie do subgênero *Nuculites* (*Nuculites*), *N. aff. N. (N.) oblongatus* apareceu nas bacias do Amazonas e Parnaíba, sendo na primeira encontrada em folhelhos da formação Ererê e na segunda na base da formação Cabeças, ambas representando um aprofundamento rápido da bacia. Há ainda o registro do gênero *Nuculites* na bacia do Paraná (Formação São Domingos), principalmente na comunidade de lingúldeos em argilitos e siltitos cinza. Ainda em arenitos Mesodevonianos das bacias do Amazonas e Parnaíba, surgiu a espécie do gênero *Cucullella*, *C. triquetra*, presente também em folhelhos e ou siltitos de mesma idade nos Estados Unidos, França (Maciço Armoricano), Ghana e Marrocos. Já no Frasniano, apenas duas espécies de *Nuculites* (*Nuculites*) estão registradas no mundo, *N. (N.) subrectangularis*, no Maciço Armoricano, e *N. aff. N. (N.) oblongatus* em arenitos finos esbranquiçados a avermelhados depositados num mar raso da bacia Tucano-Jatobá (Formação Inajá). O Devoniano Superior foi um tempo de aprofundamento dos mares globais no qual foi registrado o máximo transgressivo do nível do mar nesse período. No Brasil, a espécie de *Nuculites* foi encontrada em depósitos de ambiente mais raso que de outras localidades.

Caráter paleobiológico e geológico de uma coleção paleontológica didático-científica para o curso de Ciências Biológicas

Vários professores já salientaram que o ensino torna-se muito mais interessante e facilmente assimilável quando os alunos encontram-se face ao objeto de estudo. Qualquer docente já teve essa experiência, em particular os do Curso de Ciências Biológicas, por este estar relacionado ao estudo da natureza. Desta forma, um curso de formação de profissionais deve ter como uma de suas prioridades básicas suas coleções didático-científicas. No caso do Curso de Ciências Biológicas, a coleção paleontológica, deve abranger uma visão biológica e outra geológica devido a seu caráter interdisciplinar. A visão biológica não deve se restringir a abordagem dos diferentes tipos de organismos ao longo do tempo geológico, mas também abordar a evolução dos vários *bauplan*. Para isso, deve-se ter, paralela a essa coleção paleontológica, uma outra coleção de formas recentes ou utilizar as coleções de Zoologia e Botânica da Instituição. Esse tipo de enfoque permitirá o estudo da tendência evolutiva, da sistemática e da paleoecologia/ecologia dos grupos tratados. Associada a essa visão, deve estar a visão geológica, isto é, o contexto deposicional e tafonômico em que determinado grupo está inserido, assim como os eventos geológicos associados. Talvez esse seja o ponto mais difícil de ser atingido em

Deusana Maria da Costa
MACHADO
Maria Célia Elias SENRA

Depto de Ciências Naturais
ECB/CCBS/UNI-RIO
Rua Voluntários da Pátria, 107
Botafogo, Rio de Janeiro, RJ



uma coleção, pois normalmente essas estão separadas por sistemática ou por estratigrafia. Dentro da separação sistemática dos grupos (Filo, Classe), a organização deverá ser feita por linha de tempo e por bacia sedimentar, pois dessa maneira ficam registrados os vários contextos geológicos contados através dos fósseis, da litologia e da geografia. Passa-se a abordar uma visão interrelacionada dos eventos biológicos e geológicos da história da Terra. Essa filosofia está sendo utilizada na organização da coleção paleontológica do Departamento de Ciências Naturais da UNI-RIO.

A new specimen of *Obaichthys* (Lepisosteidae) from the Romualdo Member (Albian), Santana Formation, Northeast Brazil

John G. MAISEY¹
Diogenes de Almeida
CAMPOS²
Alexander W. A.
KELLNER³

Obaichthys is the oldest and most primitive gar known at present. It was originally described on the basis of one complete specimen and an isolated cranium. As with most fossils from the Santana Formation, no exact locality of those specimens were known. Here we report a new specimen of this taxon, that was collected during in 1994 at the locality known as Cancão, near Santana do Cariri, State of Ceará.

The specimen is preserved in a calcareous nodule and consists of the partial skull and most of the postcranium. At the site, it was found associated with several other taxa such as *Vinctifer*, *Cladocycclus*, and *Tharrhias*. In the black shales surrounding the nodules showed the presence of shrimps, isolated fish remains, and coprolites.

According to previous descriptions, *Obaichthys* has a series of finely toothed "infraorbitals" crossed by the infraorbital canal, as in modern gars (= "lachrymo maxillaries"). In the new specimen, the exposed part of the infraorbital canal is apparently contained within a single, elongate bone running along the snout, and there is no evidence of a series of short, separate "infraorbitals"; furthermore, this "infraorbital" bone is without teeth. Immediately above it is another elongate canal-bearing bone, which is probably the premaxilla or part of the frontal. Beneath these bones are paired dermopalatines, each bearing a row of small teeth, but lacking larger fang-like teeth. In modern gars the dermopalatine dentition includes large fangs as well as smaller teeth. These have not been described in *Obaichthys* and may have been absent.

The jaw joint in modern gars is divergently specialized from that in teleosts and *Amia*. There is a symplectic, but it is separated from the quadrate and is only linked to the palate by a strand of cartilage. In the new specimen the right quadrate is attached to the mesial surface of the ectopterygoid. Although the quadrate is poorly preserved, its shape and orientation suggest it lacks the specializations of modern gars. It is short and subtriangular, with a rounded lower (articular) surface which is directed ventrally and fits within a cotylus of the articular bone. Its posterodorsal margin has a shallow embayment for the symplectic (which is still unknown), as in *Lepidotes* (Patterson, 1973, fig.26).

1. Dept. Vertebrate Paleontology
American Museum of Natural History
New York, NY, USA
2. Museu de Ciências da Terra-DNPM
Av. Pasteur, 404
22290-240 Rio de Janeiro, RJ
3. DGP-Museu Nacional/UFRJ
Quinta da Boa Vista
São Cristóvão
20940-040 Rio de Janeiro, RJ



According to these observations, the jaw joint in *Obaichthys* differs from that in modern gars in at least two significant features; first, the symplectic probably retained its primitive connection with the quadrate; and second, the articular surface of the quadrate is directed ventrally instead of anteriorly as in modern gars.

The basal phylogenetic position of *Obaichthys* within gars proposed before is supported by the present observations regarding the jaw joint, but to some extent our observations of the upper dentition are at variance with the earlier descriptions. *Obaichthys* represents a case where additional fossil specimens are highly desirable, and even a single new discovery can make a significant contribution.

Equinóides do Albiano de Sergipe: notas preliminares

Como parte do Projeto "Correlações Mesozóicas do Atlântico Sul" da UNESCO, foi iniciado o estudo dos equinóides (Echinodermata) fósseis do Albiano da formação Riachuelo, na bacia de Sergipe. Até o momento foram estudados 244 exemplares provenientes de 44 afloramentos com um total de 20 espécies, os quais encontram-se depositados nas coleções de fósseis do Laboratório de Paleontologia da Universidade Federal de Sergipe e da Fundação Paleontológica Phoenix. Nas localidades reconhecidas como de idade Eoalbiana foram assinaladas 7 espécies de equinóides regulares das ordens Cidaroida, Orthopsida, Calycina, Hemicidaroida e Phymosomatoida e 3 espécies de irregulares, estes últimos pertencentes às ordens Holoctypoida e Spatangoida. Nas localidades identificadas como sendo a parte mais superior do Albiano Superior foram observadas 4 espécies de equinóides regulares das ordens Cidaroida e Hemicidaroida e 6 espécies de irregulares sendo estas últimas representadas pelas ordens Holoctypoida, Cassiduloida, Holasteroida e Spatangoida. Algumas espécies como *Tetragrama malbosii* e *Toxaster (?) colligny* (Aptiano-Albiano bacia de Camamu, BA), *Tetragrama (?) variolare* e *Tetragrama (?) desayensi* (Cenomaniano), *Prionocidaris (?) sp.* (Turoniano) e "*Toxaster*" *altisulcus* (Paleoceno, formação Maria Farinha, Igarapé, PE) foram assinaladas pela primeira vez para o Albiano de Sergipe.

Cynthia Lara de Castro
MANSO

Aluna do Curso de pós-graduação
em Geologia da UFBo.
Departamento de Biologia UFS
Fundação Paleontológica Phoenix
mmarchioro@uol.com.br



Análise da microestrutura dentária de Mesosauridae (Anapsida-Proganosauria), com utilização de microscopia eletrônica de varredura

Leonardo de Palma
MARCONATO¹
Reinaldo José BERTINI²

Os principais amniotas que existiram, durante o Permiano Inferior, nas bacias Karoo (sul da África) e Paraná (leste/sudeste da América do Sul), foram os répteis anápsidos da Ordem Proganosauria, Família Mesosauridae. Eram aquáticos e/ou semi-aquáticos, de corpo longo.

O objetivo desta contribuição é a caracterização da ultra-estrutura dentária, sob Microscopia Eletrônica de Varredura, dos três gêneros de mesossauros: *Mesosaurus*, *Stereosternum* e *Brazilosaurus*.

Os dentes mesossaurianos apresentam diferentes padrões. Quanto às estriações existem dois tipos: uma grossa, visível a olho desarmado; outra fina, observável apenas sob estereomicroscópio. Em relação ao tamanho há gradação, *Mesosaurus* apresentando os maiores elementos dentários, seguido por *Stereosternum* e *Brazilosaurus*, este com os menores.

Em corte transversal, os dentes de *Mesosaurus* são circulares, com forma cônica alongada. Em *Stereosternum* e *Brazilosaurus* apresentam-se ovais, lateralmente deprimidos.

Haveriam portanto quatro parâmetros dentários para diferenciação genérica: tamanho (comprimento), presença ou ausência de estriações, caracterização das estrias (finas/grossas) e seção transversal (circular/oval). A largura, nos três gêneros, não apresenta diferença significativa.

Esta investigação levou à identificação de materiais de grande tamanho, levantando suspeitas sobre a presença de novo taxon mesossauriano. Foram encontrados dentes (com até 1,8 cm de comprimento) que pertenceriam a espécimens muito grandes, com a porção distal fortemente curva. Associados estavam outros elementos esqueléticos, excepcionalmente desenvolvidos e grossos, como vértebras pré-sacrais e costelas (0,8 cm na porção mais larga), providos de parâmetros dimensionais maiores que os usuais para o grupo.

A estrutura dentária destes novos espécimens apresenta-se bem preservada, caracterizando-se por finas estrias longitudinais, não necessariamente contínuas, e desaparecendo gradualmente em direção à porção proximal do dente. O canal é amplo, visível quando não houve preenchimento sedimentar e/ou mineral. Cortes transversais nestes dentes indicam seções tanto circulares quanto ovais.

Os sedimentos nos quais foram encontrados estes materiais estão localizados entre o topo e a base, respectivamente das formações Irati e Corumbataí (Grupo Passa Dois) da bacia do Paraná. São siltitos esverdeados a avermelhados, com laminações plano-paralelas. Os dentes são encontrados, em profusão, em uma camada relativamente fina.

Abaixo do nível com dentes encontramos bonecas de sílex e estruturas relacionáveis ao membro Assistência da formação Irati.

Estes significativos, e eventualmente novos restos mesossaurianos, encontram-se associados a crustáceos *Pygaspis* e peixes paleo-nisciformes nas camadas avermelhadas.

¹ Pós-Graduação em Geociências
IGCE-UNESP-Rio Claro
dpm@rc.unesp.br
² DGS-IGCE-UNESP-Rio Claro
rbertini@rc.unesp.br



Avaliação preliminar do panorama icnofossilífero nas vias públicas da cidade de São Carlos, SP. Potenciais científico, cultural e didático

Leonardo de Palma
MARCONATO¹
Reinaldo José BERTINI²

Este trabalho objetiva a catalogação sistemática das lajes de arenitos, contendo pegadas e pistas de vertebrados e invertebrados, nas calçadas da Cidade de São Carlos-SP, visando cadastrar ruas onde existam icnofósseis.

Estas lajes são compostas por arenitos finos a médios, apresentando coloração em vários tons de rosa, branco e vermelho. Este material é referido à formação Botucatu, que ocupa as porções sul, centro-oeste e sudeste do Brasil, com idade em torno de 180 milhões de anos.

Estes materiais são provenientes de pedreiras situadas ao redor de São Carlos e Araraquara (SP), especialmente a Pedreira São Bento.

Tendo em vista que esta fauna apresenta formas endêmicas, torna-se claro o motivo pelo qual preservá-la, antes de seu desaparecimento por ação intempérica. Foi observada uma substituição destas lajes por cimento (concreto), cobrindo placas que poderiam apresentar icnofósseis. Deve-se sensibilizar a população são-carlense para a existência destes fósseis, visando principalmente o uso educativo das informações, e a importância de sua preservação para gerações futuras.

No cadastro, para cada conjunto de icnofósseis, constam: rua, tipo (s) de icnofóssil (eis), estado de conservação, numeração da residência mais próxima. As ocorrências são esquematizadas em papel transparente para trabalhos futuros, minimizando perda de informações com o desgaste dos materiais.

Foram localizados diversos padrões de traços de invertebrados, em adição àquele previamente conhecido, bem como vários tipos de pegadas de vertebrados. Algumas placas exibem icnofósseis em profusão, revelando intensa atividade de bioturbação.

O material mais abundante de vertebrados é o de mamíferos, seguido pelos celurosauros, terápsidos e ornitópodos, encontrados em menor número.

Algumas pegadas, pertencentes à mamíferos, se encontram em ótimo estado, mostrando inclusive o contorno dos dígitos.

Estas vias contendo pegadas poderiam ser utilizadas como museu a céu aberto, ou as lajes seriam retiradas, para sua preservação em exposições. A segunda opção justifica-se pela constante possibilidade de depredação.

Este cadastro seria posteriormente transformado em um livro sobre os icnofósseis da cidade, sendo disponibilizado à população.

Não deveria ser esquecida a possibilidade do uso futuro destes dados icnológicos, em projetos de turismo regional.

Esta investigação apresenta uma oportunidade de utilização das vias públicas para uso pedagógico e educativo, constituindo verdadeiro museu a céu aberto e ao alcance da população.

1. Pós-Graduação em Geociências
IGCE-UNESP-Rio Claro
dpm@rc.unesp.br
2. DGS-IGCE-UNESP-Rio Claro
rbertini@rc.unesp.br



A Paleontologia no ensino fundamental

Ricardo B. MARQUES

A maior flexibilidade dos currículos trazida pela LDB possibilitou aos colégios que defendem um ensino crítico investir mais em qualidade. A mudança coincide com um momento em que o Ensino de Ciências ocupa um espaço nunca antes desfrutado, como consequência da acelerada produção e popularização de novos conhecimentos científicos nestes anos 90. A demanda tem gerado uma gama de eventos no Brasil e no mundo nessa área, nos quais se costuma encontrar materiais, cursos e palestras sobre: astronomia, biologia molecular, zoologia, botânica, genética, física, química etc. Publicações abordam metodologias que auxiliam o professor, somadas a softwares e outros materiais de apoio à didática científica. A paleontologia, entretanto, parece estar ausente desse processo – pelo menos no Brasil, o que soa incompatível com a grande importância desta ciência, tanto na compreensão de outras, como na promoção de reflexões capazes de construir, em cada ser humano, uma correta visão de mundo, lançando olhares para o futuro. Um dos problemas está no material didático: uma análise dos melhores livros de Ciências para o Ensino Fundamental do mercado brasileiro revela muitas deficiências, e não só quanto à paleontologia. Falta visão sistêmica e abordagem epistemológica, o que torna o conhecimento científico algo apenas descritivo, árido e desarticulado. Quando a paleontologia aparece, é na forma de breves curiosidades à margem do texto ou pequenas ilustrações, superficiais e desconexas. Não bastasse a má qualidade do livro “didático”, o Ensino de Ciências sofre ainda com o problema da falta de qualificação dos professores. A grande maioria dos que lecionam nas 4 primeiras séries do Ensino Fundamental possui apenas o curso pedagógico (nível médio), no qual o conhecimento científico praticamente inexistente. Nas 4 séries seguintes, onde é exigida formação superior, o professor é vítima de um ensino universitário extremamente precário, carecendo principalmente de uma razoável formação paleontológica. Já o currículo da 5ª série inclui o estudo das rochas e da formação da crosta terrestre, mas a menção a estratos e fósseis, por exemplo, é mínima. Na 6ª série estuda-se a origem, evolução e caracterização dos seres vivos; ainda assim, autores e professores só se referem a fósseis de maneira tímida e insegura, como se o entendimento dos mesmos não fosse imprescindível para a compreensão dos seres vivos da atualidade. Em contrapartida, desde 1992 vem sendo desenvolvido um importante programa de Ensino de Ciências no COLÉGIO KERIGMA, em Fortaleza, coordenado pelo presente autor que, como pesquisador, atribui à paleontologia a mesma importância na construção e compreensão lógica do conhecimento científico que está sendo dada à História da Ciência. Desde 1995 incluiu-se no programa uma ênfase especial para o Ensino de Paleontologia, que funciona em 3 etapas: 1) treinamento teórico e prático em paleontologia para professores de 1ª a 8ª séries, formando uma visão crítica e ressaltando os aspectos mais relevantes dessa ciência, dispensando academicismos e abordagens descritivas; 2) reformulação do currículo de Ciências, inserindo a paleontologia numa visão sistêmica, epistemológica e articulada – especialmente na 5ª e 6ª séries; 3) elaboração de novos materiais didáticos, suprimindo as deficiências dos demais e harmonizando-se o conteúdo e a abordagem dos novos livros com a proposta expressa no treinamento e na

Colégio Kerigma, Coordenador do
BioCenter e da Sociedade C. S. Lewis



reformulação do currículo. O programa de Paleontologia no Ensino Fundamental do Colégio Kerigma introduziu no currículo e no livro de Ciências da 5ª série, de maneira mais aprofundada, unidades sobre Deriva Continental, Rochas Sedimentares, Estratos, Fósseis e Ambientes de Sedimentação. Na 6ª série introduziu-se Origem, Evolução e Diversidade da Vida e Fósseis: Seres do Passado; além disso, cada grupo de seres vivos é tratado a partir de referenciais paleontológicos para o táxon. Detalhes do programa e dos livros serão apresentados em painel, durante o XVI Congresso Brasileiro de Paleontologia.

A Paleontologia no ensino médio: projetos

Ricardo B. MARQUES

Em outro trabalho tratamos da ausência da Paleontologia no Ensino Fundamental das escolas brasileiras. Alternativas de solução foram apresentadas, e uma série de iniciativas pioneiras, elaboradas e experimentadas por este autor no Colégio Kerigma (Fortaleza), foram descritas. Contudo, no âmbito do Ensino Médio, parte considerável dessas iniciativas encontra dificuldades de ser implementada. Apesar da LDB recomendar que os colégios contextualizem seus currículos também de nível Médio, nas 3 últimas séries da vida escolar do aluno as pressões externas contrárias a isso são bem maiores do que nas 8 séries do nível Fundamental. Ao contrário do que acontece no Canadá, EUA e países europeus, por exemplo, no Brasil o conteúdo do Ensino Médio, especialmente na escola particular, é excessivamente extenso, fragmentado, pouco direcionado e ainda muito preso ao vestibular; fica, pois, bastante difícil ampliá-lo ainda mais, para incluir novas abordagens e mais informações. O fator mais influente, sem dúvida, é o vestibular, tipo de concurso seletivo para a universidade brasileira e que carece dos mais elementares fundamentos pedagógicos. O problema origina-se no desconhecimento que grande parte dos professores universitários do país tem em relação a processos cognitivos, estágios de aprendizagem e de construção do conhecimento; como são estes professores que elaboram os vestibulares, tais concursos são gerados com estrutura pedagógica deformada e ausentes da reflexão no nível necessário. Desconectado da realidade do processo de aprendizagem, o vestibular pressiona cada vez os colégios a manterem currículos que atendam ao tipo de demanda criada pelo concurso. Assim, escolas que defendem um ensino mais crítico e reflexivo ficam potencialmente impedidas de aperfeiçoar o nível de qualidade dos currículos do Ensino Médio, o que envolve, obviamente, a Paleontologia. No Colégio Kerigma, entretanto, essa situação tem sido contornada não através de acréscimos no currículo formal de Ciências, mas através de um programa extracurricular (ou paracurricular), ministrado aos alunos que se interessam pelo tema e que estejam dispostos a investir tempo extra, fora do horário normal de aula. Em 1998 foi criada a Sociedade C. S. Lewis, uma ONG vinculada ao Colégio Kerigma cujo propósito é oferecer ao aluno a oportunidade de participar

Colégio Kerigma. Coordenador do
Biocenter e da Sociedade C. S. Lewis



de programas de imersão cultural e científica, desenvolvendo diversos potenciais e habilidades, entre elas as de pesquisa e observação. As duas áreas escolhidas para capitanear os programas logo em sua fase inicial foram a Paleontologia e a Ecologia. Em horários semanais, os alunos interessados reúnem-se com o autor deste trabalho para trabalhar em projetos especiais. Através da Sociedade C. S. Lewis, cerca de seis projetos experimentais têm permitido ensinar Paleontologia, de forma altamente eficaz, a estudantes do Ensino Médio. Os projetos envolvem o uso de brinquedos, jogos de mesa, games, paradidáticos, excursões de campo, simulações em laboratório, aulas práticas, projetos de pesquisa, filmes, documentários, fatura de imagens, debates em grupos, leituras e, o mais importante, a paixão do professor pelo assunto – sem isso não tem como haver sucesso no ensino. Cada projeto será apresentado, com detalhes, durante o XVI Congresso Brasileiro de Paleontologia, na expectativa de que sirvam de inspiração e estímulo para que outros professores de nível Médio trabalhem com seus alunos, e para que paleontólogos e entidades de ensino e pesquisa sejam sensibilizadas a investirem mais nessa área.

Considerações sobre a neuropterofauna (Insecta, Neuroptera) do Cretáceo brasileiro, com chaves para identificação dos táxons conhecidos

Rafael Gioia
MARTINS-NETO

O objetivo principal deste trabalho é o de sintetizar uma década sobre o conhecimento dos neurópteros da formação Santana, fornecendo-se um guia prático de identificação, útil a estudantes, pesquisadores e iniciados em paleoentomologia.

A neuropterofauna da formação Santana vem demonstrando ser uma das mais completas e diversificadas que se tem conhecimento. Ela é composta por cinquenta espécies distribuídas em vinte e oito gêneros, representando dez famílias: Ascalaphidae, Myrmeleontidae, Psychopsidae, Chrysopidae, Berothidae, Sisyridae, Nemopteridae, Babinskaiidae, Paleoleontidae e Makarkiniidae, que com exceção destas três últimas, todas possuem representação atual.

A fauna de neurópteros do Cretáceo brasileiro exhibe diversas particularidades, dentre elas o fato de que, até o momento, apenas um gênero, *Msypochrysa* Martynov, 1927, é conhecido para outras localidades, exibindo, portanto, um elevadíssimo grau de endemismo. Babinskaiidae, Paleoleontidae e Makarkiniidae são famílias inteiramente extintas, mas durante o Cretáceo, paleoleontídeos estão representados na Ásia, Canadá e, segundo informações ainda não publicadas, na Espanha e na Inglaterra. Nemopteridae, que possui representação atual, estão ausentes da fauna brasileira atual, apesar de abundantes e diversificados durante o Cretáceo, com três gêneros e cinco espécies descritas.

Laboratório de Paleontologia
Departamento de Biologia
Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras
USP, campus de Ribeirão Preto.
Av. Bandeirantes, 3900
14040-901 Ribeirão Preto, SP, Brasil
mtnsneto@fclrp.usp.br



Os mirmeleontídeos dominam a neuropterofauna da formação Santana com dez gêneros (36%) e vinte e três espécies (46%). Os gêneros dominantes são *Blittersdorffia* Martins-Neto e Vulcano e *Pseudonymphes* Martins-Neto e Vulcano, ambos com cinco espécies. *Cratonemopteryx* Martins-Neto (Nemopteridae), *Neurastenyx* Martins-Neto e Vulcano, (Paleoleontidae) e *Carineura* Martins-Neto e Vulcano, (Myrmeleontidae Araripeneurinae) estão representados cada um por três espécies. Os gêneros *Mesypochrysa* Martynov e *Cratochrysa* Martins-Neto (Chrysopidae), *Babinskaia* Martins-Neto e Vulcano e *Neliana* Martins-Neto (Babinskaiidae) e *Araripeneura* Martins-Neto e Vulcano (Myrmeleontidae Araripeneurinae) estão representados cada um por duas espécies. Os demais gêneros são monotípicos e em sua maioria únicos na neuropterofauna.

Todo o material conhecido é proveniente do nível de calcário laminado, topo do membro Crato, unidade inferior da formação Santana, bacia do Araripe, Cretáceo Inferior do Estado do Ceará, nordeste do Brasil. A terminologia empregada segue a de trabalhos anteriores da série sobre neurópteros.

A paleontofauna jurássica da Argentina, parte I. insetos da formação La Matilde

Os achados de insetos fósseis e em geral de artrópodes fósseis do Período Jurássico são muito escassos na América do Sul e virtualmente desconhecidos para o Brasil. As localidades portadoras de insetos fósseis no Hemisfério Sul são muito raras quando comparadas com aquelas situadas no Hemisfério Norte. Os insetos descritos na presente contribuição são provenientes da Laguna del Molino, situada a oeste da Laguna del Carbón, Gran Bajo de San Julián (Provincia de Santa Cruz, Argentina). Os níveis onde foram coletados pertencem à formação La Matilde, que integra o grupo Bahía Laura, um grande complexo ignimbrítico-vulcânico-sedimentar, sendo este o principal registro geológico ao sul do Rio Deseado. A flora matildense, composta pelos gêneros *Cladophlebis*, *Hausmannia*, *Otozamites* e *Athrotaxis*, dentre outras, da costa atlântica, a de *Araucaria* e *Paraaraucaria* do bosque petrificado Madre e Hija e os restos de anuros (*Notobatrachus*) de várias localidades, tem permitido referir esta formação ao Calloviano/Oxfordiano (Jurássico Médio), consistente com os valores radiométricos obtidos em diferentes estudos.

O objetivo da presente contribuição é a descrição de insetos fósseis coletados nesta formação, ao longo de diversas campanhas realizadas pelo segundo autor, que é constituída principalmente de restos de coleópteros em grau variável de conservação (ora élitros isolados, ora partes do corpo) atribuíveis, em sua maioria, aos Caraboidea.

Trata-se de importante documentação sobre o Jurássico sul-americano, o mais abundante até o momento conhecido. Pela análise do material, constituído totalmente por elementos continentais e a composição litológica, conclui-se por um ambiente fluvio-lacustre de baixa energia, em parte palustre-lagunar, eminentemente continental.

Rafael Gioia
MARTINS-NETO¹
Oscar Florencio
GALLEGO²

1. Laboratório de Paleontologia
Departamento de Biologia, Faculdade
de Filosofia Ciências e Letras - USP
Campus de Ribeirão Preto.
Av. Bandeirantes, 3900
14040-901 Ribeirão Preto, SP, Brasil
mtnsneto@ffclrp.usp.br
2. Cátedra de Paleontología (FACENA -
UNNE) e PRINGEPA - CONICET. Casilla de
Correo 128 (3400) Corrientes, Argentina.
ogallego@unefcen.edu.ar



Levantamento do acervo da paleontofauna existente no Museu de Paleontologia da Universidade Regional do Cariri – URCA, Santana do Cariri, Ceará

Francisco Sílvio de
MATOS¹
Débora Maria Rodrigues
DUARTE¹
Plácido Cidade NUVENS²

1. Departamento de Ciências e Tecnologia
Museu de Paleontologia
Universidade Regional do Cariri - URCA
Balsista - FUNCAP
2. Museu de Paleontologia da
Universidade Regional do Cariri - URCA.

O Museu de Paleontologia da Universidade Regional do Cariri – URCA, conta com um acervo de peças fósseis que vem despertando grande interesse de inúmeros pesquisadores em Paleontologia. É suficiente mencionar os vegetais, peixes, quelônios, crocodilídeos, pterossauros, rãs, bivalves, gastrópodes, conchostráceos, ostracodes, equinóides, crustáceos, aracnídeos e insetos. Não tendo até o presente momento este último grupo sido identificado, o trabalho consiste de uma análise preliminar de exemplares das Ordens *Blattariae*, *Coleoptera*, *Diptera*, *Ephemeroptera*, *Hemiptera*, *Homoptera*, *Hymenoptera*, *Odonata*, *Orthoptera* e *Thysanura*, em excelente estado de preservação, onde é possível a observação de detalhes e estruturas extremamente importantes como: cabeça, antenas, asas, venação, abdômen, pernas e partes moles.

O nível de ocorrência dos insetos situa-se na porção basal da formação Santana (Membro Crato) e é constituído de calcário argiloso, fino, laminado e sotoposto à gipsita, depositado em ambiente continental, lacustre, dulciaquícola de águas rasas, sem qualquer agitação.

A comparação desses exemplares com os já estudados pode possibilitar a identificação de novas taxa, aumentando a quantidade de informação referente a Paleontofauna da formação Santana.

A laje do Coringa: uma paleocomunidade continental do Cenomaniano do Nordeste do Brasil

Manuel Alfredo
MEDEIROS¹
Iratopiatara VILAS BÔAS²

1. Depto de Biologia - UFMA
São Luís, MA, Brasil
2. Doutoranda pela UFRJ

As bacias costeiras do Nordeste do Brasil possuem um espesso registro de rochas cretáceas que documentam o início da separação da América do Sul e África. A formação Itapecuru, que ocorre nas bacias do Parnaíba e São Luís, está extensivamente exposta nas falésias litorâneas do Estado do Maranhão e representa o pacote sedimentar depositado no Albiano e Cenomaniano daquela região. Na Ilha do Cajual, localizada no extremo oeste da baía de São Marcos, aflora, em uma área restrita, um arenito conglomerático que contém um rico conjunto de fósseis. O sítio, conhecido como Laje do Coringa, foi descoberto em 1994 pelo jovem Geólogo Francisco Corrêa-Martins, então aluno da UFRJ. A laje do Coringa documenta uma paleocomunidade do Cenomaniano, incluindo troncos silicificados, ossos, dentes e escamas de peixes (*Ceratodus*, *Lepidotes* e *Mawsonia*), dentes de crocodilos e ossos e dentes de dinossauros saurópodes e terópodes, entre eles *Spinosaurus*, e dentes de um carnívoro que pode estar relacionado a *Carcharodontosaurus*. A fauna da Laje do Coringa

parece
Baharij
confir
Cenom
ou mes
Améric
visto q
não se
e Áfric
Cenom

Anál
Para

I
grupo
metod
gêner
Plesio
(L=11
árvore
Astart
+ Me
Plesio
+ Fav
Holdh
+ Oth
Anhen
Mega
merof
Guira
Já Rel
vez, a
parent
táxon
por as
cladog
sucess
RI=9
carva
e Pin
(Pina
Terra



parece corresponder àquela do Continental Intercalar do Sahara, que inclui Baharija, no Egito, e Kem Kem, no Marrocos. Se os estudos em andamento confirmarem essa idéia preliminar, estará fortemente evidenciado que durante o Cenomaniano, o norte da América do Sul mantinha um ambiente mais aproximado ou mesmo semelhante àquele do norte da África e distinto daquele do sul da América do Sul. A semelhança das paleofaunas pode dar-se por conservação, visto que a separação dos continentes em questão era ainda recente. Porém, não se pode descartar a possibilidade de fluxo faunístico entre América do Sul e África durante o abaixamento do nível do mar que se deu no Albiano e Cenomaniano. Suporte técnico e financeiro: UFMA, UFRGS, UFRJ e CAPES.

Análise cladística dos bivalves permianos, bacia do Paraná: implicações evolutivas e paleobiogeográficas

Dezessete gêneros, correspondentes a 76% dos bivalves conhecidos do grupo Passa Dois (exceto formação Irati), foram analisados, segundo a metodologia cladística. A primeira análise incluiu a Família Megadesmidae (14 gêneros), avaliando sua consistência e das subfamílias Megadesminae e Plesiocyprinellinae. Foram obtidos 128 cladogramas por máxima parcimônia (L=111; CI=36; RI=45), e 9 por pesagem sucessiva (L=283; CI=85; RI=91). Sua árvore de consenso estrito (L=286; CI=84; RI=90) tem a seguinte topologia: *Astartila*, *Pleurikodonta*, *Vacunella** (= *Vacunella* + *Pyramus* + *Australomya* + *Megadesmus* + *Myonia*), *Guiratingia*, *Itatamba*, *Jacquesia*, *Plesiocyprinella** (= *Plesiocyprinella* + *Ferrazia*), *Casterella** (= *Casterella* + *Favalia* + *Roxoa intricans** [= *Roxoa intricans* + *Roxoa corumbataiensis*]), *Holdhausiella elongata** (= *Holdhausiella elongata* + *Holdhausiella almeidai* + *Othonella* + *Tambaquyra** [= *Tambaquyra* + *Cowperesia* + *Runnegariella* + *Anhembia* + *Leinzia*]). Os resultados confirmaram a consistência da Família Megadesmidae e suas subfamílias, e o monofiletismo de *Roxoa*. *Jacquesia* é merofilético e os gêneros *Holdhausiella* e *Favalia* são válidos. *Othonella* e *Guiratingia* são distintos, respectivamente, de *Plesiocyprinella* e *Cowperesia*. Já *Religiicola*, *Tambaquyra*, *Anhembia* e *Leinzia* são atribuídos, pela primeira vez, aos Megadesmidae. A segunda análise procurou esclarecer as relações de parentesco entre os gêneros *Pinzonella*, *Terraia* e *Nothoterraia* (Veneroidea) e táxons do Permiano e Triássico da Europa, EUA e Nova Zelândia, sugeridas por autores prévios, com base em semelhanças morfológicas. Foram obtidos 28 cladogramas (L=104; CI=44; RI=102) por máxima parcimônia, 20 por pesagem sucessiva (L=318; CI=77; RI=91). Sua árvore de consenso estrito (L=326; CI=76; RI=90) inclui os seguintes grupos, fora dos Crassatellacea: *Terraiopsis* (= *T. curvata* + *T. aequalateralis* + *T. bipleura*), *Nothoterraia*, *Terraia* (= *T. altissima*) e *Pinzonella* (= *P. illusa* + *P. neotropica*). *Pinzonella* é monofilético (Pinzonellidae), sendo *Terraia* (*T. altissima*; Terraiidae) parafilético, distinto de *Terraiopsis* (Família Terraiopsidae fam. n.). *Nothoterraia* (Família

Luiz Henrique
Cruz de MELLO

DPE - IG/USP
Rua Hortência 393, Vila Paraisópolis
18603-650 Botucatu, SP



Nothoterraiidae fam. n.) é válido e distinto de *Terraia* e *Terraiopsis*. As quatro famílias constituem um importante grado basal da Ordem Veneroidea. Os dados permitem concluir ainda que as relações de parentesco entre *Pinzonella* e *Terraia*, e *Balantioselena*, *Trigonodus*, *Kaibabella*, *Pachycardia* e *Heminajas* do Triássico, deve-se à homoplasia. Portanto, os modelos paleobiogeográficos que sugerem provável afinidade tethiana e uma idade triássica para os bivalves do grupo Passa Dois não são justificáveis. O caráter endêmico da fauna, postulado por J.C. Mendes (1950-1960), é ressaltado.

Novos insetos da bacia de Fonseca (Oligoceno do estado de Minas Gerais)

Márcio MENDES¹
Rafael Gioia
MARTINS-NETO²

1. Museu de História Natural,
Departamento de Ciências Biológicas,
UNVale
Caixa Postal 295
35030 Governador Valadares, MG, Brasil
2. Laboratório de Paleontologia, Depto de
Biologia, FFCL, USP
Av. Bandeirantes, 3900
14040-901 Ribeirão Preto, SP, Brasil
mnsneto@fclrp.usp.br

A presente contribuição tem como objetivo registrar novas ocorrências de insetos na clássica bacia de Fonseca, Minas Gerais, proveniente dos folhelhos micáceos da formação Fonseca (Oligoceno) no município de Alvinópolis, Minas Gerais, coletados pelo primeiro autor em campanhas realizadas em setembro de 1998.

O material consiste de élitros isolados de coleópteros atribuíveis aos Curculionoidea, muito similares ao material pioneiro coletado por Costa-Lima, na mesma região, na década de quarenta. O encontro de novo material se reveste de importância e permite-nos prever a potencialidade dos afloramentos no que diz respeito a novos insetos, ampliando assim o conhecimento do grupo no Terciário brasileiro.

Parque da Potyabana: ... viagem ao passado com final no Permiano?

José Henrique A.
MOITA¹
Luciano Franklin N.
GOMES²
Gustavo P. FERREIRA

1. UESPI
jhenry@trinda.com.br
2. Fax: 086-228-2788

O presente trabalho adentra na discussão de como diferenciar a abordagem temática do Parque da Floresta Fóssil, dos demais Parques de Teresina, buscando a sua identidade educacional, que vai além do preservacionismo. Estabelecida esta diferença, busca maximizar a eficácia pedagógica daquela diante da sua primaz vocação: a "História Geológica da Vida". Por último, argumenta em favor da ampliação do seu limite geocronológico em discussão até o momento.

A investigação parte de dados apresentados em painel do XL Congresso Brasileiro de Geologia, tendo, como universo de pesquisa, os estudantes de nível fundamental, médio e superior. No referido trabalho, a população



pesquisada consistiu em 1.200.000 pessoas residentes nas 16 cidades circunscritas num raio de 100 Km em torno de Teresina, com população acima de 1.600 habitantes. Arbitrou-se, de forma hierarquizada, três diferentes categorias de interesses relacionados com os temas principais do Parque: Paleontologia, Botânica, Geologia Histórica, Evolução. Os números mostram que quase 30% da população estudada, ou seja, 400.000 pessoas, terão um "alto interesse" relativo ao parque temático, o que justifica, por excelência, a nossa proposta.

À partir desses valores e tendo, como carro chefe, os troncos fósseis silificados - associados à formação Pedra de Fogo - é que ponderamos sobre o alcance geocronológico previsto pelo projeto paisagístico da Prefeitura de Teresina - Pi, diante da necessidade real de uma abordagem mais completa.

O projeto paisagístico propõe a criação de uma espécie de "túnel do tempo", pelo qual o visitante será induzido a "viajar" através de um "paleocenário" que iniciará no Cenozóico, passará pelo Mesozóico e, em princípio, acabará no Paleozóico. A "viagem", no entanto, não chega ao Pré-Cambriano.

Tal concepção, embora se justifique na ênfase que se pretende dar à idade e à ocorrência dos fósseis (Paleozóica), minimiza, por outro lado, uma outra importante era geológica a ser representada: o Pré-Cambriano Superior, no qual se registraria a evolução dos organismos unicelulares e o surgimento dos organismos pluricelulares, em ambiente marinho.

Esses organismos representativos da vida ancestral, precederam todos os organismos atuais - inclusive aqueles que deram origem aos fósseis do Sítio da Potycabana - portanto devem, em nossa opinião, de alguma forma, serem retratados. Assim, sugerimos a construção de um aquário devidamente adaptado, para representar esse antigo ambiente marinho, da passagem do Pré-Cambriano ao Cambriano.

Registro de paleoflora permiana no município de Altos, Piauí

As ocorrências de troncos petrificados de *Psaronius*, *Artropitys*, *Amyelon*, *Cycadoxylon* Renault e *Teresinoxylon eusebioi* Mussa na formação Pedra de Fogo (P), na bacia do Parnaíba, já são bastante conhecidas na literatura especializada (Oliveira, E. 1934; Plummer 1946; Barbosa 1957, apud Lima E. A. 1977; Piazza et al., 1967; Coimbra & Mussa, 1984 apud Caldas et al. 1989).

Na região Centro Norte do Estado do Piauí, em áreas que circundam Teresina, a formação aflora, entre as latitudes 4° 30' e 6° 30' Sul e longitudes 42° 00' e 43° 00' Oeste, estendendo-se pelo vizinho Estado do Maranhão, margeando o rio Parnaíba.

Diante desses dados, o nosso intuito é de registrar os sítios de troncos

José Henrique A.
MOITA¹
Lucienne M. S. LOPES²
Júlio C. I. NERES
Hélio A. da SILVA
Nildomar R. VIANA

¹ UESPI
jhenry@tridade.com.br
² (086) 228.2788



fósseis ainda não estudados no município de Altos – Pi, uma vez que, boa parte desses afloramentos tem estado no anonimato perante a comunidade acadêmica, ou seja, a grande quantidade de sítios presumidamente existentes ainda está por ser formalmente reconhecida e estudada com maiores detalhes. Neste trabalho, foi feita uma visita de reconhecimento a um desses sítios, localizado no referido município, com o intuito de torná-lo acessível à eventuais estudos. A equipe - composta por: dois guias de campo, quatro estudantes do curso de Biologia e um geólogo professor da disciplina Paleontologia – constatou que:

1- o Sítio fica a 30 Km a leste do Sítio da Potycabana - situado na malha urbana de Teresina;

2- as ocorrências observadas afloram em torno dos pontos com as seguintes coordenadas geográficas: - Sítio Serra do Gustavo: latitude 5° 07' 53" Sul – longitude 42° 32' 01" Oeste; Sítio Barrinha: latitude 05° 08' 14" Sul e longitude 42° 33' 07" Oeste;

3- os exemplares investigados encontram-se nas encostas íngremes de chapadões ou eventualmente próximos aos sopés dos mesmos, exumados na forma alóctones parcialmente recobertos por camadas de solos;

4- os troncos possuem as seguintes dimensões: diâmetro variando de 45 a 145 cm; comprimento de 130 a 174 cm.

A possibilidade de se encontrar fósseis autóctones não é descartada, haja visto que, no sítio da Potycabana, supracitado, dos 33 troncos fósseis circunscritos numa área de 9.000 m², 29 encontram-se na posição de vida (Caldas et al., 1989). Numa segunda etapa, serão visitados os Sítios Batateira e Serra da Montanha.

Extinção da megafauna pleistocênica sul-americana: possíveis causas

José Henrique
MOITA¹
Deyse OLIVEIRA
Patrícia PORTELA
Cristiane LEMOS
Lucienne LOPES

¹.UESPI
jhenry@triade.com.br

As dramáticas extinções dos principais grupos de mamíferos sulamericanos – Marsupialia, Edentata e Condylarthra - ocorreram no final do Pleistoceno.

Neste trabalho, exporemos os três fatores mais comumente apontados como causadores da extinção da megafauna sulamericana:

1- *Competição*: O restabelecimento da antiga ligação entre as Américas, existente no Cretáceo, provocou a migração de um grande número de formas, direção norte-sul (vicariância biogeográfica) . Os efeitos desse fenômeno têm sido interpretados diferentemente:

- Para McAlester , houve a concorrência entre os grupos migrantes e consequente extinção de várias espécies da fauna original sulamericana ,o mesmo acontecendo com muito dos invasores norte-americanos .

- Outra corrente afirma que, a coalescência favoreceu o enriquecimento das faunas dos dois continentes, permitindo , na maioria dos casos, a coexistência entre eles.



2- *Ação do homem*: A literatura fornece uma gama de dados que argumentam à favor da ação antrópica como causa da extinção da megafauna:

- Em 1929, encontrou-se uma carcassa de mastodonte junto a vestígios de fogueira e artefatos humanos no Chile

- Na região da Patagônia registrou-se restos de gliptodonte e tigre dente-de-sabre, em condições análogas às do Chile

- Sabe-se que, o Mylodon foi caçado e extinto pelos selvícolas que habitavam a Argentina.

- No Piauí, nordeste brasileiro, encontrou-se provas da co-presença do homem e da megafauna do Quaternário

- Em Naracoorte - Austrália, isolou-se um elemento do DNA do extinto *Diprotodon* para examinar os vestígios de seu sangue nas ferramentas aborígenas dos sítios arqueológicos.

3- *Mudanças climáticas*: A sombra de chuva sobre o lado oriental dos Andes, logo após sua orogenia, provocou a extinção da megafauna no Plioceno, dando lugar à evolução de novas formas, particularmente, as preguiças terrestres e gliptodontes.

- O Pleistoceno caracterizou-se por repetidas flutuações climáticas, principalmente, mudanças na temperatura e precipitação média anuais. Os "refúgios" teriam persistido nas latitudes sententrionais mesmo durante os picos de glaciação. Percebe-se que tais refúgios parecem ter minimizado o impacto que as mudanças climáticas causariam à sobrevivência dos grupos faunísticos.

Conclusão: Pelo exposto, parece sensato admitir que muito da história evolutiva depende de um elemento estocástico, ou seja, do fato de uma linhagem particular estar ou não no local certo no tempo certo. A vicariância biogeográfica tem assumido um crescente papel central em nossa compreensão da evolução dos vertebrados de maneira geral.

Predation and repairing phenomena in echinoids from Pirabas Formation (Oligo-Miocene), Pará, Brazil

During the study of some irregular echinoids from rocks of Pirabas Formation it was noticed specimens belonging to the genera *Clypeaster* Lamarck and *Abertella* Durham that showed evidence of predatory attacks and the repair of the damaged parts of the test. The damage was along the margin of the test and its degree varied from one specimen to another. An aspect of this type of predation was the ability of the individuals to survive the attack and repair the damage. However, the test does not take on the exact shape it had before the predatory attack.

Manuel Henrique Carreira
MORAIS¹
Jane Maria Garrafielo
FERNANDES²

¹Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio de Janeiro
21949-900 Rio de Janeiro, RJ
²Centro de Geociências, Universidade Federal do Pará
66075-900 Belém, PA



Análise icnológica do intervalo Ordoviciano-Siluriano da borda noroeste da bacia do Paraná, na região de Chapada dos Guimarães, estado de Mato Grosso

Márcio Ivan C. MOREIRA¹
Leonardo BORGHI¹
Antonio Carlos
S. FERNANDES²

Durante trabalhos de campo realizados na região de Chapada dos Guimarães (MT), foi descrita uma série de icnofósseis nas formações Alto Garças e Vila Maria (intervalo Ordoviciano-Siluriano) na borda Noroeste da bacia do Paraná. Os icnogêneros identificados foram: *Arenicolites*, *Arthropycus*, *Aulichnites*, *Chondrites*, *Diplocraterion*, *Lockeia*, *Monocraterion*, *Palaeophycus*, *Skolithos* e *Teichichnus*. No caso da Fm. Alto Garças, por exemplo, chegam a caracterizar a principal fácies sedimentar, o que os torna o aspecto mais importante na interpretação e reconstrução dos paleoambientes deposicionais. Para todo o intervalo, foram identificadas duas icnofácies: *Skolithos* e *Cruziana*. A icnofácies *Skolithos* é característica da Fm. Alto Garças, sendo a única que nela ocorre, a qual está representada apenas pelo icnofóssil *Skolithos linearis*, numa densa assembléia comumente designada de "piperock" (Moreira *et al.*, 15.^o Congr. Bras. Paleont., *Boletim de Resumos...*, 1997, p.137). A icnofácies *Skolithos* na Fm. Vila Maria apresenta duas icnocomunidades distintas. A primeira é caracterizada somente pela presença de *S. linearis* e, a segunda, por *S. linearis*, *Arenicolites* *ichnosp.*, *Diplocraterion* *ichnosp* e *Monocraterion* *ichnosp*. A icnofácies *Cruziana*, identificada apenas na Fm. Vila Maria, também apresenta duas icnocomunidades. A primeira é caracterizada por *Arthropycus alleghaniensis*, *Palaeophycus tubularis*, *Aulichnites* *ichnosp.* e *Lockeia* *ichnosp.*; a segunda icnocomunidade é caracterizada por *Chondrites* *ichnosp.* e *Teichichnus* *ichnosp.* A icnofácies *Skolithos*, identificada em toda a extensão da Fm. Alto Garças e no topo da Fm. Vila Maria, é característica de ambiente marinho de alta energia, sob ação de ondas, em águas rasas de regiões costeiras (face-de-praia e antepraia superior), em substrato arenáceo. As duas icnocomunidades da icnofácies *Cruziana* levam a interpretações paleoambientais distintas dentro do ambiente marinho. A primeira, identificada na base e na porção intermediária da Fm. Vila Maria, compreende um ambiente costeiro distal (antepraia inferior), de águas mais profundas que as da icnofácies *Skolithos*, abaixo da linha de arrebentação das ondas normais e sob ação eventual de tempestades, sobre substrato arenáceo (energia baixa a moderada). A segunda icnocomunidade, identificada na porção intermediária a basal da Fm. Vila Maria, representa a colonização de um substrato lutáceo, de águas mais profundas e tranquilas que a icnocomunidade anterior, compreendendo a transição do ambiente marinho de antepraia para o de costa-afora.

1. Departamento de Geologia/IGEO/UFRJ
2. Departamento de Geologia e
Paleontologia/Museu Nacional/UFRJ



Horneophytales da formação Furnas (Devoniano, bacia do Paraná) no município de Jaguariaíva, estado do Paraná

A assembléia florística Furnas oferece um panorama diversificado de formas, em relação às quais destacam-se as horneofíticas. Segundo amostragens feitas em algumas localidades no Município de Jaguariaíva (estado do Paraná), a concentração mais expressiva encontra-se na localidade de afloramento da estação ferroviária Jackson de Figueiredo. Dessa localidade, os autores apresentaram alguns resultados preliminares (Mussa & Borghi, An. Acad. Bras. Ci., v. 65, p.214-215, 1993). Até o momento, relativamente a essas formas, só se conhece na literatura divulgada o gênero monotípico *Horneophyton lignieri*, oriundo do sílex siluro-devoniano de Rhynie, Escócia, rotineiramente incluído entre as Rhyniophyta. Entretanto as Horneophytales concentram curiosas e importantes características próprias, as quais tem sugerido aos autores interpretá-las como afins às briófitas, notadamente as Anthoceroophyta. Os caules de bases cormofíticas e os esporângios bifurcados e columelados distanciam-nas decisivamente das Rhyniophytas, assim como a mesma base cormofítica, com eixos esporangíferos aéreos vascularizados, situam-nas a um passo adiante das briófitas propriamente ditas. Portanto, mediante a classificação proposta por Th. N. Taylor e E. L. Taylor em 1993 para plantas fósseis, baseada na H. C. Bold e colaboradores em 1983 para plantas recentes, consideram-se aqui Horneophytales inseridas em uma Divisão independente, aqui designada Horneophytophyta, sucedendo-se às Hepatophyta, Anthoceroophyta e Bryophyta, e antecedendo às Rhyniophyta propriamente ditas. Os espécimes comparáveis às Horneophytales do afloramento Jackson de Figueiredo encontram-se em vários graus de maturação e são de difícil interpretação pela falta de padrões comparativos. Em meio aos espécimes aparecem com frequência "corpúsculos esferoidais", já mencionados por R. Kidston e W. H. Lang em 1921, em seus estudos da flora de Rhynie. Nesta ocorrência brasileira, os ditos corpúsculos esferoidais encontram-se, alguns, em estágios germinates, menos ou mais avançados; outros configuram verdadeiros gametófitos, cuja panorâmica geral se compara mais aproximadamente com a de algumas licófitas do que propriamente as das briófitas. Com esses elementos, há sugestões para o traçado de um ciclo de vida, porém com algumas particularidades não esclarecidas.

Diana MUSSA¹
Leonardo BORGHI²

1. Departamento de Geologia e
Paleontologia, Museu Nacional/ UFRJ
2. Departamento de Geologia/ IGEO/ UFRJ

Projetos de Pesquisa do UFRJ
SID/310502P011-5 e SID/370102P005-5
Apoio: SR - 2/UFRJ e FUJB (Proc. N° 6258-1
e 6287-1).



Elementos pós-cranianos de *Candidodon* (Crocodylomorpha, Notosuchia) do Cretáceo do Brasil

Pedro Henrique NOBRE

Os notossúquios são pequenos Crocodylomorpha pertencentes à infraordem Notosuchia. São crocodylomorfos de hábito terrestre, apresentando uma série de especializações que os diferenciam de qualquer outro grupo conhecido. Como características gerais, apresentam crânio e rostro curtos, narinas terminais de posição horizontal ou bem vertical, órbitas marcadamente laterais, série dentária curta e especializada incluindo formas com extrema heterodontia.

Tiveram uma ampla distribuição na África e América do Sul, durante o Cretáceo, inclusive com a ocorrência do gênero *Araripesuchus*, em comum a estes dois continentes, durante o Cretáceo Inferior. Além disso o gênero *Candidodon* apresenta uma notável semelhança com *Malawisuchus* do Cretáceo Inferior do Malawi, África.

Até o momento, o material referente à espécie *Candidodon itapecuruense* descrito por Carvalho & Campos 1988, oriundos da bacia do Parnaíba, Maranhão (Formação Itapecuru, Albiano médio), da localidade de Itapecuru Mirim, consiste em um dente de aspecto molariforme (Holótipo), uma mandíbula com parte dos dois ramos mandibulares preservados e três dentes na matriz adjacente. Recentemente foi descoberto um novo material, proveniente da mesma localidade, onde encontram-se preservados novos elementos da dentição, partes da mandíbula e do esqueleto pós-craniano.

No esqueleto pós-craniano estão preservados algumas vértebras, osteodermos, fragmentos de costelas, parte de cintura pélvica, parte do esqueleto apendicular incluindo ossos isolados como fêmur, rádio, ulna e falanges. Encontram-se preservados também, ossos conectados em posição de articulação pertencentes aos membros anterior e posterior. Com a descoberta destes novos elementos, torna-se possível uma maior compreensão do gênero *Candidodon* bem como uma melhor comparação com o gênero africano.

Comércio

O Decreto da União, es autorização p Mineral, do fossilíferos fe congêneres, que regulam Nacional. M preços vis e estrangeiras UNESCO, d nações part seus bens e paleontoló diplomática participante Decreto-Le de fósseis (quelônios desconhec principal Missão Vi respectiva - K₂). Pre governam repressor interess paleonto dos prob Seria air níveis c

Ocorr sedim na ba

C
Maria
são co
estão
dataç



Comércio de fósseis do Cariri

O Decreto-Lei de 04 de março de 1942 (nº 4.146), expedido pelo Governo da União, estabelece que a extração de espécimens fósseis depende de autorização prévia e fiscalização do Departamento Nacional da Produção Mineral, do Ministério da Agricultura, salvo as explorações de depósitos fossilíferos feitas por museus nacionais e estaduais, e estabelecimentos oficiais congêneres, desde que haja comunicação antecipada ao DNPM. Documento que regulamente este Decreto-Lei ainda não foi elaborado pelo Congresso Nacional. Mesmo assim, os espécimens têm sido extraídos, comprados por preços vis e contrabandeados para mercados do Sudeste do país e de terras estrangeiras (museus e colecionadores). Em reunião da Conferência Geral da UNESCO, de 12 de outubro a 14 de novembro de 1970, foi determinado que as nações participantes da sua Convenção, lesadas na transferência ilícita de seus bens culturais, no que os fósseis são considerados *objetos de interesse paleontológico* (V. Art. 1º, alínea a dessa Convenção) podem solicitar, diplomaticamente, o retorno desse seu patrimônio cultural. O Governo brasileiro, participante da Convenção da UNESCO, acatou tal decisão e promulgou o Decreto-Lei nº 72.312, em 31 de maio de 1973. A dilapidação dos nossos parques de fósseis continua, com extração de peixes (ictiólitos), insetos, tartarugas (quelônios), pterossauros, restos vegetais etc., bem como espécies raras ainda desconhecidas da comunidade científica nacional. Estes são encontrados principalmente nas unidades estratigráficas designadas como Formações Missão Velha (K_{mv}) e Santana (K_s), nos seus Membros inferior e superior, respectivamente, de origens evaporítica (Crato - K_{sc}) e argilo-siltica (Romualdo - K_r). Proposta de criação de uma instituição multidisciplinar, com parceiros governamentais federais (técnico-administrativo e policial, este como meio repressor), estaduais e municipais, além de entidades empresariais particulares interessadas na manutenção, preservação e conservação dos sítios paleontológicos, patrimônio cultural do Cariri, é sugerida como solução dos problemas técnicos, comerciais e sociais que envolvem tais atividades. Seria ainda uma contribuição para o aprimoramento e aperfeiçoamento dos níveis cultural e de bem-estar social das comunidades locais.

Alvimir Alves de OLIVEIRA¹
Antonio Álamo Feitosa SARAIVA¹
José Artur F.G. de ANDRADE²
Hebert Nuvens de ALENCAR³

1. Fundação Universidade Regional do Cariri - URCA
2. Centro de Pesquisas Paleontológicas da Chapada do Araripe - CPCA, do Depto Nacional da Produção Mineral - DNPM
3. Estudante do Curso de Geografia - URCA

Ocorrência de microesférulas e microdentés em sedimentos da passagem do Cretáceo-Terciário (K-T) na bacia Pernambuco-Paraíba, Brasil

O material ora trabalhado é proveniente das formações Gramame e Maria Farinha da bacia de Pernambuco-Paraíba, Brasil. Estes sedimentos são compostos por uma sequência carbonática contínua, através da qual estão registrados sedimentos de caráter transgressivo e regressivo, datados do Maastrichtiano ao Eoceno inferior.

Antônio Donizeti de OLIVEIRA¹
Maria Paula DELICIO¹
Gilberto Athayde ALBERTÃO²



Dentro de um estudo sistemático dos sedimentos coletados na passagem K-T desta bacia foram selecionadas várias micro-esferulas e microdentos, entre outros.

As micro-esferulas encontradas estão sendo analisadas no laboratório Centre de Recherches Péetrographiques et Géochimiques (CRPG), França, utilizando o Microscópio Eletrônico de Varredura (MEV) e uma microsonda para efetuar a caracterização das mesmas. Este estudo faz parte de um projeto maior que tem como objetivos identificar, caracterizar e localizar estruturas geradas em impactos de bólidos extraterrestres, além de eventos, processos e resultados relacionados, de alguma forma, a esses impactos.

Os microdentos encontrados apresentam um tamanho médio de 1,0 mm de altura e 0,5 mm de largura. Esse material fossilizado ora mostra-se inalterado, ora levemente fostatizado e apresenta-se de cor branca a amarelo-acastanhada, opacos a translucidos. Tais estruturas dentárias devem ser pertencentes a vertebrados, provavelmente provenientes de pequenos peixes.

1. UFOP-Universidade Federal de Ouro Preto-Escola de Minas-Departamento de Geologia
35400-000 Morro do Cruzeiro, MG, Brasil
2. PETROBRAS / EPBC / GERET / GEREV-C
Av. Elias Agostinho, 665
27913-350 Macaé, RJ, Brasil

Novos achados de mamíferos na localidade Ponte Velha, formação Touro Passo (Neoquaternário), Oeste do Rio Grande do Sul

Édison V. OLIVEIRA¹
Itamar I. LEIPNITZ¹
Ernesto Luiz C. LAVINA¹
Carlos H. NOWATZKI¹
Tânia L. DUTRA¹
André FLECK²

Os depósitos cenozóicos aflorantes ao longo das margens do Arroio Touro Passo, foram originalmente designados como pertencentes à formação Touro Passo e interpretados como correlacionáveis aos da formação Sopas, ocorrentes no norte do Uruguai, e com os da formação Luján, da Província de Buenos Aires, Argentina (Bombin, 1976). Segundo esse mesmo autor, a sequência deposicional incluiria uma sedimentação fluvial uniformemente constituída por conglomerados basais e areias síltico-argilosas, com níveis de CaCO₃ no topo. Novos estudos, no entanto, sugerem um panorama sedimentológico e estratigráfico, mais complexo do que o previamente suposto, assim como também, o relativo a cronologia desses depósitos dentro do esquema bioestratigráfico que envolve o Neoquaternário da região sudeste da América do Sul. A associação de paleovertebrados inclui, além de mamíferos, representantes dos Testudines e Aves, e a associação de invertebrados inclui moluscos de água-doce. No presente trabalho, são apresentados fósseis de mamíferos coletados por "screenwashing" e pelo método convencional, na região próxima da ponte da ferroviária desmantelada, na Fazenda Cinco Palmas de propriedade do Sr. Bento Martins de Menezes. Um dos novos materiais, é representado pela metade posterior de um crânio de *Antifer* sp., exibindo a região basicraniana relativamente bem preservada e pequena parte do chifre direito. Também registramos o achado de um provável molariforme (M1), do lado esquerdo, bastante gasto e sem a região anterior, que parece pertencer a um roedor da Família Cricetidae e que numa comparação inicial, sugere uma grande proximidade do material com os

1. PPGeo, UNISINOS.
e.dison@esuler.unisinos.tche.br
2. Aluno do Curso de Geologia, UNISINOS.

representantes
auritus. Outro
Propraopus s

Análise pr (Mammal das gruta

As atir
cavernas no
Gerais no fir
Neste trabalh
em três gruta
caracterizad
município d
grupo Una;
componente
Ourolândia
foi coletado
em diferent
190 crânio
provenient
palato, ma
apresentar
encontrade
Pleistoceno
diferentes
(34,7%), *F*
(8,4%), *O*
(1,1%) e *L*
estão parti
espécies tip
sp. Com ex
Brasil ape
disponíveis
ambientes
(*Pseudor*
viventes
condição



representantes da Subfamília Sigmodontinae, em especial à *Reithrodon auritus*. Outros materiais incluem osteodermos de tatus, identificados como *Proptraopus* sp. e diversos outros restos ainda não identificados.

Análise preliminar da fauna de roedores murídeos (Mammalia, Sigmodontinae) pleistoceno-holocênicos das grutas calcárias do Noroeste da Bahia

As atividades de pesquisa com roedores murídeos provenientes de cavernas no Brasil restringem-se aos levantamentos feitos nas grutas de Minas Gerais no final do século passado, e mais recentemente nas cavernas de Goiás. Neste trabalho identificam-se espécimens recentes ou sub-recentes, coletados em três grutas calcárias localizadas no Noroeste da Bahia, ambiente atualmente caracterizado como domínio das caatingas: (1) Toca da Boa Vista, localizada no município de Campo Formoso e inserida na formação Salitre em carbonatos do grupo Una; (2) gruta de Brejões, município de Morro do Chapéu, também componente da formação Salitre e, (3) toca dos Ossos, situada no município de Orolândia e localizada no maciço calcário da formação Caatinga. Este material foi coletado sistematicamente desde a década de 70, por meio de escavações em diferentes locais ou na superfície, no interior das grutas. Foram analisados 190 crânios apresentando fragmentação análoga à que se observa naqueles provenientes das pelotas de coruja, incluindo principalmente a parte rostral, palato, maxilas e séries molares superiores, que em sua maior parte não apresentaram indícios de qualquer processo de fossilização. Este material foi encontrado associado a uma fauna de mamíferos que viveram no final do Pleistoceno e início do Holoceno. Até o momento foram identificadas 8 espécies diferentes encontradas nas seguintes proporções: *Wiedomys pirrhohinus* (34,7%), *Holochilus* sp. (24,7%), *Oryzomys subflavus* (21,6%), *Calomys* sp. (8,4%), *Oligoryzomys* sp. (4,7%), *Bolomys lasiurus* (4,2%), *Rhipidomys* sp. (1,1%) e *Pseudoryzomys simplex* (0,5%). *Wiedomys pirrhohinus* e *Holochilus* estão particularmente representados em maior número, superando em frequência espécies tipicamente mais comuns em inventários neste tipo de ambiente, como *Calomys* sp. Com exceção do registro de *Pseudoryzomys simplex*, anteriormente anotado no NE do Brasil apenas para Pernambuco, esta relação não difere notavelmente de outras disponíveis de áreas restritas do semi-árido, incluindo elementos característicos de ambientes secos (*Wiedomys*) bem como de habitats temporariamente alagados (*Pseudoryzomys*, *Holochilus*). Embora não exista um levantamento das espécies viventes nas vizinhanças das grutas estudadas, estes indicativos remontam às condições ambientais encontradas no local atualmente.

João A. de OLIVEIRA¹
Gisele LESSA²

1. Dept. Vertebrados, Museu Nacional - UFRJ
2. Dept. Biologia Animal,
Museu de Zoologia - UFV



Evidência palinológica de um contato pleistocênico entre as florestas da Amazônia e da costa Atlântica

Paulo E. de OLIVEIRA¹
Alcina Magnólia Franca
BARRETO²
Kenitiro SUGUIO¹

Estudos palinológicos em uma seqüência de sedimentos de turfa, com idade basal de 10.990 anos AP fornecem a história da vegetação e do clima no vale do Rio Icatu, localizado no sistema de dunas fósseis do médio Rio São Francisco (Lat. 10°24'S; 43°13'W), Bahia.

A vegetação atual do Vale do Rio Icatu é do tipo "vereda", floresta inundada pela palmeira *Mauritia vinifera*, circundada por uma estreita faixa de elementos pertencentes à floresta tropical semi-decídua ou estacional. As dunas adjacentes à esta margem florestal estão estabilizadas pela caatinga arbórea e por manchas de cerrado.

O perfil palinológico resultante das análises foi dividido em 5 zonas distintas:

Zona SA1 (10.990-10.540 anos AP) contém táxons palinológicos encontrados em florestas da Amazônia e da Costa Atlântica Brasileira. Também foram encontrados pólenes de elementos alto-montanos, sugerindo a presença de clima úmido e decréscimo da temperatura ambiental. A presença de táxons como *Cedrela*, *Chrysophyllum*, *Hedyosmum*, *Humiria*, *Pouteria*, *Protium*, *Symphonia* e *Simarouba* sugere que eles já tinham migrado para a área ca. 10.500 anos AP.

É possível que a migração de elementos amazônicos na Floresta Atlântica e vice-versa teriam ocorrido durante fases úmidas do Pleistoceno.

Zona SA2 (10.540-6.790 anos AP) possui espectros polínicos típicos de vegetação de vereda, indicando aumento progressivo das taxas de umidade e temperatura ambiental.

Zona SA3 (6.790-ca. 6.230 anos AP) não possui palinomorfos, indicando condições de aridez acentuada.

Zona SA4 (ca. 6.230 a ca. 4535 anos AP) marca o retorno de um mosaico de tipos de vegetação composto de floresta de galeria, cerrado e caatinga, indicando aumento da umidade durante esta zona.

Zona SA5 (4.535anos AP ao Presente), estabelece o padrão atual de vegetação e clima no Vale do Rio Icatu.

As conclusões deste trabalho são:

O clima da fase final do Pleistoceno, da região semi-árida dos campos de dunas fósseis do médio Rio São Francisco, foi mais úmido e mais frio que o presente, o que favoreceu a ocorrência de florestas de galeria dentro do Vale do Rio Icatu.

Os dados paleobotânicos obtidos sugerem a existência, na fase final do Pleistoceno, de uma antigo corredor florestal que possibilitou a troca de táxons entre os biomas florestais da Amazônia e da Costa Atlântica do Brasil.

A vegetação da caatinga, embora não abundante, sempre ocorreu na paisagem do Rio Icatu durante o Holoceno, mas sua grande expansão ocorreu nos últimos 4.000 anos.

1. Depto de Paleontologia e Estratigrafia
Instituto de Geociências
Universidade de São Paulo
Caixa Postal 11348
05422-970 São Paulo, SP
2. Depto de Geologia
Universidade Federal de Pernambuco



Reorganização e informatização da coleção de paleovertebrados do Museu Nacional

Luciana Macedo da PAZ
Luiz Carlos de Figueiredo
ALVARENGA
Deise Dias Rego
HENRIQUES

As coleções de referência exercem papel fundamental em pesquisas científicas. A coleção de paleovertebrados do Museu Nacional é uma das mais importantes do Brasil. Reúne no seu acervo grande variedade de mamíferos, peixes, anfíbios e répteis fósseis, contando atualmente com mais de 10.000 exemplares catalogados em cerca de 5200 números de registro. Os exemplares depositados nessa coleção têm sido objeto de estudos e consultas por parte de pesquisadores do Brasil e exterior. Sendo assim, esta coleção necessita de um trabalho constante de curadoria, feito dentro de normas previamente definidas. Nossa proposta é apresentar aspectos envolvidos na organização da coleção paleontológica depositada no Setor de Paleovertebrados do Departamento de Geologia e Paleontologia do Museu Nacional/UFRJ, sobretudo decorrentes da inclusão dos novos exemplares que estão sendo incorporados a esta coleção ao longo dos últimos anos decorrentes principalmente de intensas atividades de campo desenvolvidas por nossa equipe de pesquisadores. Para isto, estamos realizando trabalhos de curadoria da coleção, que incluem a identificação, catalogação e armazenamento dos exemplares, trabalho este realizado sob a orientação dos pesquisadores atuantes nesta instituição. Ainda com a finalidade de tornar os dados desta coleção mais acessíveis para pesquisadores tanto nacionais como estrangeiros, todo o material catalogado está sendo informatizado, através do Sistema de Gerenciamento de Coleções (SGC 3.1) desenvolvido pelo NCE/RJ. Dos exemplares catalogados do Museu Nacional, 4.580 já estão cadastrados neste sistema, faltando aproximadamente 600 exemplares a catalogar.

O trabalho relacionado está sendo desenvolvido em quatro etapas:

1. Levantamento bibliográfico: Nesta etapa, um levantamento acerca das últimas publicações sobre o material pertencente à esta coleção está sendo feito, traçando um panorama atualizado dos exemplares desta coleção. Além disso, estão sendo levantadas as principais publicações de referência para a identificação dos exemplares nas etapas seguintes.
2. Catalogação e Identificação: Os exemplares ainda não incluídos na coleção estão sendo catalogados e identificados, apresentando todas as suas informações básicas com relação à identificação.
3. Armazenamento: O armazenamento dos novos exemplares esta sendo feito obedecendo à atual disposição do material já depositado.
4. Informatização: Esta etapa consta de duas sub-etapas principais:
 - Verificação e manutenção dos dados de exemplares já cadastrados no Sistema de Gerenciamento de Coleções;
 - Inclusão e manutenção de dados dos novos exemplares no sistema.

Setor de Paleovertebrados
Museu Nacional/UFRJ



Novo sítio paleontológico na região cárstica de Lagoa Santa: uma abordagem tafonômica

Clayton PERÔNICO
Márcia GOMIDE
Lílian BERGQVIST

A Região Cárstica de Lagoa Santa é notadamente reconhecida no contexto científico nacional, principalmente, devido ao fato de ter sido o berço dos primeiros trabalhos da Ecologia Vegetal e da Paleontologia brasileiras desenvolvidos no século passado pelos pesquisadores Warming e Peter W. Lund respectivamente. Desde então, trabalhos de âmbitos paleontológicos e geomorfológicos ajudaram a enriquecer ainda mais o conhecimento sobre a geologia e a paleomastofauna dessa região, situada a cerca de 30 Km ao norte de Belo Horizonte. Tal relevo cárstico desenvolve-se sobre o bloco interfluvial Ribeirão da Mata Rio das Velhas numa área de, aproximadamente, 400 Km². Esse bloco é constituído por metassedimentos carbonáticos, altamente metamorfozados, com teores de carbonato de cálcio acima de 95%, pertencente à formação Sete Lagoas, grupo Bambuí, do Proterozóico superior. A região caracteriza-se ainda, por apresentar, muitas vezes, cavernas de gênese do tipo dissolução-desabamento que podem conter depósitos químicos intercalados com material da fauna quaternária. Nessa oportunidade, registra-se aqui, a descoberta de um novo sítio paleontológico situado na caverna Bauzinho de Ossos localizada a 7839210 / 605250 UTM, a uma cota altimétrica de 750 m, apresentando desnível de 4 m e uma projeção horizontal de 260 m. A caverna possui, pelo menos, dois níveis: o superior estéril no que se refere à presença de fósseis e o inferior contendo jazigos fossilíferos em brecha, capa estalagmítica e em solo. Devido à maior facilidade na escavação e ao maior número de material exposto optou-se por realizar o início dos trabalhos de exploração do novo sítio paleontológico pelo jazigo localizado no solo. Decidiu-se por uma abordagem tafonômica levando-se em conta a localização das peças dentro do jazigo, sua orientação, grau de articulação, fraturamento, tipo de fossilização e marcas quando presentes. Para tanto, foi delimitado uma quadra de 2,5m X 3,0m subdividida em quadrantes de 50cm X 50cm. Cada peça coletada é plotada no quadrante, fotografada e guardada para futuras análises da tafonomia evolutiva em laboratório. Até agora, tendo-se escavado cerca da metade da área proposta, foram coletados materiais aparentemente de porco, roedor e tatu, sendo as peças encontradas desarticuladas, espalhadas e algumas em condições muito frágeis de conservação. O trabalho encontra-se, pois, em andamento e seus resultados finais deverão ser apresentados no primeiro semestre do próximo ano.

Pós-graduação em Geologia - CCMN/UFRJ



Contribuição ao conhecimento dos *Panochthini* do Pleistoceno do Nordeste brasileiro

A tribo *Panochthini* é característica do continente sul-americano e compreende três gêneros: *Nopachthus* Ameghino, 1888, *Propanochthus* Castellanos, 1925 e *Panochthus* Burmeister, 1866. É conhecida desde o Plioceno atingindo o apogeu no Pleistoceno Superior.

O gênero *Panochthus*, cuja distribuição cronológica abrange todo o Pleistoceno, é representado nos depósitos quaternários brasileiros por três espécies: *Panochthus tuberculatus*, de ocorrência meridional, restrita ao Rio Grande do Sul, *Panochthus greslebini* e *Panochthus jaguaribensis*. As duas últimas são comumente consideradas como edêmicas da região nordeste do Brasil e são conhecidas principalmente pelos detalhes morfológicos da carapaça e do tubo caudal, que fornecem a base para a divisão sistemática. Possíveis caracteres distintivos e variações intraespecíficas do endoesqueleto, tanto craniano como pós-craniano, são ainda muito pouco definidas e estabelecidas.

No presente trabalho são descritos tubo caudal, carapaça, fêmur e tibia-fíbula associados a *P.greslebini*, carapaça, tubo caudal, anéis caudais semi-móveis relacionados a *P.jaguaribensis*, bem como material pós-craniano diverso identificado apenas a nível de gênero, o que inclui atlas, úmero, metacarpos, astrágalo, calcâneo cubóide, navicular, cuneiformes, metatarsos, falanges e sesamóides. Todas as peças são procedentes de depósitos do tipo "tanque" situados nos estados da Paraíba, Rio Grande do Norte, Ceará, Pernambuco e encontram-se depositadas nas coleções de paleovertebrados do Museu Nacional do Rio de Janeiro, no Museu Câmara Cascudo em Natal-RN, na Universidade Federal de Pernambuco e no Instituto de Ensino Superior do Cariri, no Ceará. Em meio aos fósseis estudados há uma abundância maior de osteodermos de carapaça seguidos pelos elementos tarsais.

No tocante as características da carapaça percebe-se uma maior afinidade de *P.greslebini* com relação as espécies meridionais *P.tuberculatus* e *Panochthus franzelanus* pela ornamentação mais homogênea representada por figurinhas de pequeno tamanho e de *P.jaguaribensis* com *Panochthus intermedius* e *Panochthus subintermedius*, pela presença de uma figura de maior tamanho em diversas regiões da carapaça.

Kleberon de Oliveira
PORPINO¹
Lílian Paglarelli
BERGQVIST²

1. Programa de Pós-Graduação em Geologia, IGEO/CCMN/UFRJ
Av. Brigadeiro Trompowsky s/nº bloco G
Cidade Universitária
21910-900 Rio de Janeiro, RJ
2. Depto Geologia, Instituto de Geociências CCMN/UFRJ
bergqvist@igeo.ufrj.br



Zoogeografia e Paleozoogeografia dos ostracodes marinhos recentes e cenozóicos do sudoeste atlântico, desde o estado do Rio de Janeiro (sul do Brasil) até o estreito de Magalhães (sul do Chile)

M.I.F. RAMOS¹
R.C. WHATLEY²
J.C. COIMBRA³

1. Instituto de Ciências Exatas
Departamento de Geociências, FUA
Av. Gen. Rodrigo Otávio Jordão Ramos, 3000
69077-000 Bairro Aleixo, Manaus, AM
ines.@zaz.com.br
2. Institute of Geography, Micropalaeontology Unit, University of Wales,
Aberystwyth, SY23 3DB, Reino Unido
riw@aber.ac.uk
3. Instituto de Geociências, Departamento
de Paleontologia e Estratigrafia, UFRGS
Caixa Postal 15001
91501-970 Porto Alegre, RS
Coimbra@if.ufrgs.br

Baseado no levantamento da distribuição zoogeográfica e paleozoogeográfica de 176 espécies de ostracodes marinhos cenozóicos e quaternários de plataforma, entre o Estreito de Magalhães (sul do Chile) e o estado do Rio de Janeiro (sul do Brasil), foi possível estabelecer um padrão de distribuição paleo/zoogeográfica.

A distribuição dos ostracodes marinhos está fortemente influenciada pelas massas de águas e suas diferentes temperaturas, acompanhadas pela distribuição latitudinal, o que permite estabelecer padrões de distribuição, associados as áreas de endemismo.

O presente estudo permitiu dividir a área em uma grande Província Argentina a qual foi subdividida em 5 subprovíncias: subprovíncia Sul-Brasileira (21/22°-30/31°S); subprovíncia Platense-Uruguaio-Pelotense (30/31°-36°S); subprovíncia Bonaerense (36°-42/43°S); subprovíncia Sul-Patagônica-Falklândica (47/48°-52°S) e subprovíncia Fuego-Magellânica (52°-55°S).

O estudo paleozoogeográfico permitiu reconhecer que o padrão de distribuição da fauna durante o Oligoceno e Mioceno diferia do padrão estabelecido no Recente, estando relacionado com as mudanças na distribuição das massas de água e da posição dos continentes em relação aos pólos, naquela época.

Pseudo-ovos da formação Marília (bacia Bauru, Cretáceo Superior), Peirópolis, Minas Gerais

Claudia Maria Magalhães
RIBEIRO

Departamento de Geologia
Instituto de Geociências
Universidade Federal do Rio de Janeiro.
claudiamaria@igeo.ufrj.br

No âmbito dos estudos de ovos fósseis, algumas amostras de coprólitos e concreções assemelham-se em forma e tamanho com aqueles materiais. Deste modo, a observação atenta de caracteres morfológicos, tanto macroscópicos como microscópicos, permite o estabelecimento da origem dos espécimes analisados. Neste trabalho, foram estudados dois exemplares coletados em sedimentos da formação Marília, membro Serra da Galga, Cretáceo Superior, semelhantes a ovos fósseis e aqui denominados pseudo-ovos.

O mapeamento litofaciológico realizado nesses depósitos caracteriza a presença de níveis de conglomerados e de arenitos finos a médios. Nos estratos arenosos, há a ocorrência de concreções carbonáticas e de fragmentos de sílex. Estruturas cruzadas acanaladas de médio a grande porte são observadas. Os níveis silítico-argilosos ocorrem por vezes sob a forma de lentes. A interpretação



paleoambiental indica um sistema fluvial do tipo entrelaçado, em clima semi-árido. Uma fauna de vertebrados, em sua maioria reptilianos, e de invertebrados estão ricamente representadas pelos fósseis já encontrados nessa formação.

Na Caieira situada em Peirópolis (MG), foram coletados e depositados na Coleção de Paleontologia do Centro de Pesquisas Paleontológicas Llewellyn Ivor Price, instalado na mesma localidade, os exemplares objeto deste estudo. Uma das amostras, de formato ovalado e tamanho de 4,0 x 6,5 cm, apresenta coloração acinzentada semelhante a do estrato onde estava depositada. Externamente, há a presença de pequenas fissuras e ligeiras ondulações. Nenhum fragmento de cascas ou contra-molde estão associados a este exemplar ou ao sedimento. A segunda amostra apresenta uma forma ligeiramente ovalada e tamanho de 3,0 x 4,5 cm. Uma parte da superfície externa encontra-se recoberta pela matriz, enquanto que na porção em contato com o arenito observam-se pequenas cristas, devido as impressões deixadas pela fina película fragmentada aderida ao sedimento.

A observação dessas amostras, através de análises em raios-X e tomografia computadorizada indicaram uma opacidade na coloração e uma densidade uniforme sem diferenciação zonal, quando da penetração dos feixes de raios-X. Estas análises permitiram comprovar que a gênese desses espécimes não está relacionada a material resultante de ovipostura, já que não apresentam caracteres superficiais característicos e nem heterogeneidade estrutural, apesar da grande similaridade com ovos fósseis.

Este trabalho é uma contribuição ao Projeto 381 (South Atlantic Mesozoic Correlations) e recebe auxílio de bolsa concedida pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

Levantamento da composição e sucessão paleoflorísticas do Neocarbonífero-Eopermiano, grupo Tubarão, no estado de São Paulo

I. protoglossopterídeas e glossopterídeas das camadas hulheíferas de Cerquilha, SP, Brasil

Dentro do grande projeto temático acima enunciado apresentam-se resultados preliminares do levantamento e revisão das impressões foliares e estruturas reprodutivas da Flora Pré *Glossopteris* das camadas portadoras de carvão que ocorrem na região de Cerquilha.

Cerquilha está situada na borda nordeste da bacia do Paraná, no Estado de São Paulo, dentro da faixa aflorante do grupo Tubarão. Estratigraficamente essa área encontra-se no intervalo que compreende a porção superior do Subgrupo Itararé e a basal da formação Tatuf.

Os fósseis vegetais, ora estudados, são provenientes da Unidade "C" do Subgrupo Itararé (Nagalli & Consoni, 1984 – Anais do 33 Congresso

Fresia RICARDI-BRANCO¹
Mary E. BERNARDES-DE-OLIVEIRA²
Paula Garcia Carvalho do AMARAL²

1.IGe/UNICAMP, Campinas, SP.
fcbranco@cwainet.com.br
2.IG /USP-São Paulo.
maryeliz@usp.br
Projeto Fapesp 97/03639-8



Brasileiro de Geologia, Rio, pp. 974 – 982) que é composta por siltitos e argilitos carbonosos, arenitos finos, médios, carvões e níveis carbonáticos. Essas litologias por sua composição e estruturas sedimentares foram relacionadas a depósitos de planície deltaica.

A Unidade “C” repousa parcialmente sobre os sedimentos glaciais da Unidade “B”, correspondendo à reinstalação de planície deltaica sobre aqueles depósitos.

Nos siltitos e argilitos carbonosos da lapa e capa dos carvões é que ocorrem fitofósseis, estudados desde 1973, por vários autores.

Fazendo a revisão desses estudos e com base em novas coletas estão sendo detectadas as seguintes formas folhais: *Noeggerathiopsis*, *Rubidgea*, *Paleovittaria*, *Gangamopteris* e frutificações femininas e masculinas do tipo *Arberia*, *Arberioopsis*, *Lanceolatus*, *Hirsutum* entre outras. Ocorrem junto a essas formas esfenófitas, sementes, um possível inseto e escamas de peixes.

A assembléia contendo *Noeggerathiopsis*, protoglossopterídeas e gangamopterídeas é sugestiva de idade eopermiana.

Do ponto de vista bioestratigráfico, essa assembléia considerada Piso Cerquilhense por Millan (1987, Anais do X Congressos brasileiro de Paleontologia, Rio, pp. 832 – 857) e Taoflora Transicional AB por Rösler (1978, Boletim IG – USP, pp. 85 – 91).

Correlações bioestratigráficas com outras regiões gondvânicas, considerações paleoclimáticas, paleoecológicas e deposicionais são feitas.

Novos elementos tafolorísticos da formação Assistência, subgrupo Irati, Permiano da bacia do Paraná, no município de Angatuba, SP, Brasil

Fresia RICARDI-BRANCO¹
Mary E. BERNARDES-DE OLIVEIRA²
Maria Judite GARCIA³

A formação Assistência corresponde à unidade litoestratigráfica superior do Subgrupo Irati, grupo Passa Dois. Foi proposta por Hashiro et al. (1993-1º. Simpósio sobre cronoestratigrafia da bacia do Paraná, Resumos, Rio Claro, SP, p. 62-63) com subdivisão em dois membros: Morro Alto e Ipeúna.

Os fitofósseis ora estudados são provenientes das Camadas Bairrinho, dolomitos do membro Ipeúna, aflorantes na Pedreira Cinco Estrelas, localizada no Bairro do Guaref Velho, município de Angatuba (SP), no Km. 215 da Rodovia Raposo Tavares.

Desde há muito, são conhecidos fitofósseis das Camadas Bairrinho na forma de lenhos silicificados de gimnospermas e licófitas porém, impressões de folhas de glossopterídeas foram registradas apenas em níveis correlatos (Subgrupo Irati) do Estado do Rio Grande do Sul. Esses elementos fazem parte da Taoflora “D” de Rösler (1978, Bol. IG- USP, v. 9: 85-90).

Os fitofósseis aqui estudados correspondem a impressões de uma folha de *Glossopteris* Brongn., portando possível estrutura reprodutiva, e de um ramo de conífera do gênero *Walkomiella* Florin.



O caráter fragmentar do ramo de conífera, com seu ápice ausente, sugeriria uma aloctonia de longa distância para esse elemento. Por outro lado, a intergridade física e a boa preservação da forma foliar sugerem para essa um transporte rápido curto e não agressivo.

As pequenas folhas carnosas do ramo de *Walkomiella* e a forma alongada e de malha aberta da glossopterídea corroboram a idéia de clima árido evocado pela litologia carbonática.

O Subgrupo Irati é considerado de idade kunguriana ou kazariana/tatariana por sua composição palinológica. A idade neopermiana é confirmada pela presença de *Walkomiella*, gênero até agora só conhecido nessa idade em todo o Gondwana.

1. Instituto de Geociências-Unicamp
Campinas, SP
fbranco@cwainet.com.br
2. Instituto de Geociências-USP, São Paulo
marceliz@spider.usp.br
3. Laboratório de Geociências-UNG
Guarulhos, SP
geo@ung.br

A tafloflora de Figueira no contexto do Neopaleozóico da bacia do Paraná

Na região de Figueira (extremo noroeste do Estado do Paraná) os fitofósseis encontram-se em um nível de siltito carbonoso associado ao topo da camada de carvão, pertencente à porção inferior do membro Triunfo, formação Rio Bonito.

Essa tafloflora é formada por licófitas (*Brasilodendron cf. pedroanum*), micrófilos e megásporos (*Lageniosporites triunfensis*, *L. scutiformis*, *Sublagenicula cf. brasiliensis* e *Setosporites cf. furcatus*), esfenófitas (*Sphenophyllum brasiliensis*, *Annularia accidentalis*, etc.), filicíneas (*Asterotheca derbyi*), pteridófitas (*Pecopteris cambuyensis*, *Sphenopteris lobifolia*), glossopterídeas (*Gangamopteris obovata*, *Glossopteris communis*, etc.), coníferas (*Paranocladus dusenni* e *Buriadia figueirensis*) e a semente *Paranospermum cambuiense* associada à *P. dusenii*. Seu desenvolvimento teria ocorrido sob um clima temperado.

Ao relacionar a tafloflora de Figueira com as documentadas em outros afloramentos paranaenses do membro Triunfo, observamos muitos elementos em comum com as de Marins, Teixeira Soares e São João Triunfo, embora não possamos afirmar que elas tenham sido contemporâneas.

Fora do Paraná existem semelhanças com as taflofloras do Subgrupo Itararé no estado de S. Paulo: Monte Mor (neocarbonífera - *Brasilodendron pedroanum*, *Paracalamites australis*, *Paranocladus*, *Buriadia*, e *Paranospermum cambuiensis*, *Lageniosporites scutiformis*, *Sublagenicula brasiliensis*). Com a tafloflora de Cerquilho (eopermiana) existe somente uma espécie em comum.

Com a paleoflora do membro Siderópolis da formação Rio Bonito em Santa Catarina foram verificadas espécies em comum dos gêneros *Glossopteris*, *Gangamopteris*, *Sphenopteris*, *Pecopteris*, e *Sublagenicula* assim como presença do gênero *Buriadia*, embora essa paleoflora represente um estágio mais avançado da flora de *Glossopteris*.

Por último, com as taflofloras associadas ao carvão do Subgrupo Itararé

Fresia RICARDI-BRANCO¹
Oscar RÖSLER²

1. DARM - IG/UNICAMP
Campinas, SP
fbranco@cwainet.com.br
 2. CENPALEO/UNC
Mafra, SC
cenpaleo@unc-mfa.rct-sc.br
- Projeto Fapesp 94/5995-3



no Rio Grande do Sul, encontramos poucos elementos em comum (*Glossopteris communis* e *Gangamopteris*). Nesse Estado as maiores semelhanças são com a taoflora da região de Candiota (Artinskiano-Kunguriano; formação Rio Bonito), sendo encontrados elementos como *Brasilodendron pedroanum*, *Glossopteris communis*, *Sphenopteris* e *Buriadia*.

Considerando que as semelhanças parciais entre as diferentes taofloras possam ser resultantes de condições ecológicas similares, mesmo que heterocrônicas verificamos que a maior semelhança dessa taoflora é com aquelas atribuídas ao intervalo Sakmariiano – Artinskiano, já que apresenta taxa como:

- *Paranocladus*, presente na flora pré-glossopterídeas;
- *Glossopteris communis*, presente em diferentes estágios da Flora de *Glossopteris*;
- *Brasilodendron pedroanum* e *Sublagenicola brasiliensis* presentes em ambos estágios (pre- e de *Glossopteris*);
- *Lagenosporites triunfensis*, do início da Flora de *Glossopteris*, restrito ao estado do Paraná.

Primeira ocorrência de Anura na bacia de Taubaté, SP (Oligoceno superior)

Douglas RIFF
Lilian Paglarelli
BERGQVIST

A bacia de Taubaté está situada na porção NE do estado de São Paulo, e integra o Rift Continental do Sudeste do Brasil. Possui 173 Km de comprimento, 20 Km de largura e uma espessura máxima em torno de 800-900 m, cobrindo uma área de aproximadamente 2400 Km². Os sedimentos de origem continental que preenchem a bacia são de idade cenozóica (Eoceno-Recente). O fóssil em estudo provém da formação Tremembé, a qual é constituída por fácies de argilas verdes, folhelhos papiráceos e betuminosos, arenitos, siltitos, dolomitos e caliche. A formação Tremembé é a mais fossilífera da bacia de Taubaté. Nela já foram encontrados esponjas, pistas de anelídeos, crustáceos, insetos, moluscos, peixes, répteis e mamíferos

O espécime aqui estudado foi coletado no nível de folhelhos do afloramento localizado na Fazenda Santa Fé, de propriedade da Sociedade Extrativa Santa Fé, no município de Tremembé. Está depositado na Coleção de Anfíbios do Laboratório de Paleontologia do Departamento de Geologia do IGEO/UFRJ, sob o número UFRJ 01-A.

Muitos ossos são reconhecidos apenas pelo seu molde e outros estão parcialmente preservados. Dentre os últimos, observa-se fragmentos de: maxila com dentes, dentário, pterigóides, fragmentos dos demais ossos do crânio, sete vértebras pré-sacrais, radioulna esquerda, alguns carpos, primeiras falanges do membro superior direito, vértebra sacral, uróstilo, fêos esquerdo e direito, fêmur esquerdo e direito e tarso direito. Dentre os moldes têm-se: ângulosplênial, úmero e metacarpos direitos, tibiofíbula esquerda e direita e metatarsos esquerdos.

As c
distribuiç
pertença à
a essa clas
e tendo c
posteriore
vértebra s
total do c
caracterís
Hylidae. C
atlantais
preservad
varredura
preservad

O ensin de Geo

A in
o especial
do conheç
muito ma
localizar,
de Geolog
Geologia
ensinada r
porém eq
Paleontol

A re
de ensino
abordagem
contato c
fundamer
a ênfase
Paleontol
teóricas/p
Micropal
história e
manipula
Paleontol
de Paleor
com suas
Ess



As características do espécime, a idade da formação Tremembé e a distribuição geográfica atual das famílias de Anura sugerem que o espécime pertença à superfamília Bufonoidea. As características osteológicas que levam a essa classificação são: presença de dentes, cabeça mais larga que comprida e tendo cerca de um terço do comprimento do corpo sem os membros posteriores, presença de oito vértebras pré-sacrais, dilatação da diapófise da vértebra sacral, membros posteriores com quase dois terços do comprimento total do corpo e fusão distal e proximal do astrágalo e calcâneo. Tais características, entretanto, são comuns tanto aos Leptodactylidae quanto Hylidae. Características mais diagnósticas como a fórmula falangeal, cótilos atlantais e articulação da vértebra sacral com o uróstilo, não foram bem preservadas. Estudos mais aprofundados como elétron-micrografia de varredura dos dentes e moldes de resina do contorno dos ossos não preservados, estão em andamento para permitir uma classificação mais precisa.

Deptº de Geologia, IGEO/CCMN/UFRJ
Av. Brigadeiro Trompowski s/nº, bl. G
Cidade Universitária
21949-900 Rio de Janeiro, RJ
drff@biologia.ufrj.br
bergqvist@igeo.ufrj.br

O ensino da Paleontologia no curso de Geologia da UFRJ: uma nova proposta

A informação disponível tornou-se tão vasta em nossos tempos, que nem o especialista mais brilhante, ao final de sua carreira, possui o domínio completo do conhecimento em sua área de atuação. Nesse contexto, o papel do professor, muito mais do que transmitir o conhecimento em si, deve ser o de ensinar a localizar, selecionar, interpretar e aplicar a informação especializada. O Depto. de Geologia/IGEO/UFRJ está realizando uma reestruturação do currículo de Geologia, tendo como fundamento essa visão. No caso da Paleontologia ensinada nos cursos de Geologia, normalmente existe a predisposição negativa, porém equivocada, de alunos que trazem uma idéia preconcebida de que a Paleontologia tem mais relação com a Biologia do que com a Geologia.

A reformulação proposta refere-se muito mais ao enfoque e à metodologia de ensino, do que a uma mudança profunda do programa ou ementa. A nova abordagem reflete nossa preocupação em apresentar ao aluno, em seu primeiro contato com a Paleontologia, uma disciplina que ele perceba como de fundamental importância para sua futura vida profissional de Geólogo. Assim, a ênfase e a maior parte da carga horária são dedicadas às aplicações da Paleontologia. O conhecimento dos táxons é apresentado em cinco aulas teóricas/práticas (Paleoinvertebrados, Paleovertebrados, Paleobotânica e Micropaleontologia), através de uma visão geral do grupo, enfatizando sua história evolutiva. As aulas práticas são majoritariamente ocupadas por ampla manipulação e discussão de bibliografia que descreva aplicações da Paleontologia. Há, também, a interação direta dos alunos com profissionais de Paleontologia, tanto da área acadêmica quanto industrial, que contribuem com suas experiências, metodologias próprias, aplicações e visões de mercado.

Essa abordagem da disciplina Paleontologia está sendo acompanhada da

Aristóteles M.
RIOS-NETTO
Claudia Gutterres VILELA
Lilian Paglarelli
BERGQVIST
Valesca Portilla EILERT

Depto. de Geologia/IGEO/UFRJ
rios-netto@igeo.ufrj.br
vilela@igeo.ufrj.br
bergqvist@igeo.ufrj.br
eilerct@igeo.ufrj.br



implantação de novas disciplinas eletivas, como Paleontologia de Vertebrados, Paleontologia de Invertebrados e Paleobotânica. Juntamente com a disciplina Micropaleontologia, que já está disponível, teremos um elenco de opções para os alunos que se interessarem em aprofundar seus conhecimentos paleontológicos.

Antes, vínhamos tentando convencer nossos alunos da importância de entender os grupos fósseis. Agora, optamos por levá-los a perceber a Paleontologia como uma ferramenta geológica fundamental, deixando que eles mesmos se dêem conta da importância da Taxonomia. Os que forem despertados para a vocação paleontológica recebem orientação de cursar disciplinas eletivas específicas.

Foraminíferos quaternários do arquipélago de Fernando de Noronha, Brasil

Adriana Rost ROSSI¹
Itamar Ivo LEIPNITZ²

O estudo de 44 amostras de sedimentos superficiais localizados em diversos pontos no Arquipélago de Fernando de Noronha, possibilitaram a identificação de 169 espécies, compreendendo 63 gêneros pertencentes a 10 superfamílias. Dentre estas, observou-se a dominância da superfamília Miliolacea em 42,83%, sendo esta composta por 21 gêneros e 90 espécies, representada principalmente por espécimens do gênero *Quinqueloculina*, fato este não incomum em amostras encontradas nas ilhas oceânicas brasileiras, como Atol das Rocas, São Pedro e São Paulo e Ilha da Trindade (Rossi *et al.* 1996, Leipnitz *et al.* 1995, Leipnitz *et al.* 1999, no prelo). Dentre as 90 espécies desta superfamília, *Quinqueloculina cf. Q. implexa*, *Quinqueloculina lamarckiana*, *Pyrgo subsphaerica*, *Articulina pacifica*, *Peneroplis carinatus*, *Peneroplis pertusus*, *Peneroplis proteus*, *Archaias angulatus*, *Amphisorus hemprichii* e *Borelis pulchra* são dominantes. Em segundo lugar em representação encontra-se a superfamília Orbitoidacea, com 9 gêneros e 11 espécies (37,42%). Há domínio expressivo de *Amphistegina lessonii* sobre as outras espécies, tanto dentro da superfamília (89,49%) como em relação ao número total de foraminíferos bentônicos (33,49%). Junto com esta, *Amphistegina radiata*, *Gypsina vesicularis* e *Eponides repandus* constituem-se nas demais espécies dominantes.

Bem menos significativos no contexto geral, as superfamílias Rotaliacea, Lituolacea, Discorbacea, Cassidulinacea, Buliminacea, Nodosariacea e Spirilinacea são pouco observadas nas amostras, representando juntas 19,75% do número total de foraminíferos bentônicos.

A assembléia planctônica na área é constituída por 5 gêneros distribuídos em 10 espécies, representando 6,01% da fauna. Dentre estas, *Globorotalia menardi menardi*, *Globigerinoides ruber* e *Globigerinoides trilobus trilobus* são as dominantes, sendo esta última, representada por 52,19% dos espécimens planctônicos encontrados.

¹ Aluno do PPGeo-UNISINOS
rossi@netu.unisino.s.tche.br
² PPGeo-UNISINOS



Sobre as coquinas calcárias do membro Romualdo da formação Santana (Cretáceo), bacia do Araripe: uma contribuição estratigráfica

Desde (MABESSONE & TINOCO, 1973) sabe-se da presença de coquinas calcárias no membro Romualdo, formação Santana da bacia do Araripe. Posteriormente, MARTILL (1993) e SIMÕES *et alii.* (1995) também registraram presença de coquinas. Entretanto, todos estes registros tratam de amostras roladas sem o exato controle do nível estratigráfico ao qual pertencem. Diferentemente, as coquinas calcárias objeto deste trabalho, citadas originalmente por SALES & LEAL (1996), foram encontradas *in situ*, ocorrendo em dois afloramentos distintos, no município de Santana do Cariri-CE. O primeiro (07° 10' 024" S/ 39° 43' 024" W), próximo ao contato com a formação Arajara, no Sítio São Gonçalo, é composto por, pelo menos, cinco concentrações fossilíferas distintas, que ocorrem em quatro níveis coquinóides (respectivamente 3, 5, 6 e 11 cm de espessura). Esses são constituídos por gastrópodes turrítelídeos recristalizados, ou na forma de moldes internos, e parte desses estão associados à moldes e fragmentos de bivalves (? *Brachidontes* sp.) e ostrácodes de até 5 mm de diâmetro; abaixo do primeiro nível e, entre este e o segundo nível, ocorre uma camada de calcário maciço. Entre os outros níveis, intercalam-se folhelhos verdes de até 8 cm de espessura. É característica notável deste afloramento, uma concentração coquinóide formada apenas por moldes externos de conchas desarticuladas de bivalves de forma mitilóides, com convexidade voltada para cima e para baixo. O segundo afloramento (07° 09' 887" S/ 39° 43' 713" W), no Sítio Pedra Branca, com menor percentagem de fósseis, apresenta dois níveis coquinóides (respectivamente 26 e 13 cm de espessura) intercalados com folhelhos verdes de até 12 cm de espessura. Em seção, mostram gastrópodes recristalizados de ?*Paraglauconia cf. lyrica* (duas classes de tamanho) dispostos paralelos e oblíquos ao acamamento, sendo as concentrações fossilíferas deste afloramento bem selecionadas, monotípica. Comparando as duas ocorrências estudadas, percebe-se energia deposicional e características tafonômicas distintas, e devido a ausência de equinodermes, a fauna encontrada não pode ser considerada tipicamente marinha. Essas diferenças impossibilitam sua correlação. Entretanto, com este trabalho, abrem-se novas perspectivas para a correlação das coquinas calcárias *in situ* da porção superior do membro Romualdo, para desta forma, aumentar o detalhamento crono-estratigráfico desta fatia da bacia, uma vez que estas superfícies foram geradas por eventos episódicos (tempestitos), consequentemente, podem ser utilizadas como marcos crono-estratigráficos.

Alexandre Magno Feitosa
SALES¹
Renato Pirani GHILARDI¹
Francisco Pinheiro LIMA
FILHO²

1.USP/IG/PPG
2.UFRN/DEGEO



Reestudo dos estromatólitos do grupo Itaiacoca (Proterozóico) ao sul de Itapeva, SP

William SALLUN FILHO¹
Thomas Rich FAIRCHILD²

As primeiras ocorrências de estromatólitos no Brasil ("*Collenia itapevensis*") foram descritas em metacalcários ao sul de Itapeva (SP) por Almeida em 1944 e reexaminadas por Fairchild em 1977. Pertencem ao grupo Itaiacoca que se estende NE-SW dentro da Faixa Ribeira, desde Itapeva até Castro (PR), e compreende uma sucessão vulcanossedimentar deformada, de baixo grau metamórfico. Próximo a Itapeva, apresenta na base, um predomínio de rochas clásticas/vulcanossedimentares, seguidas de rochas vulcânicas/vulcanossedimentares e de rochas químicas/clásticas. Os carbonatos provavelmente foram depositados em plataforma continental rasa, provavelmente no Mesoproterozóico.

Os estromatólitos ocorrem principalmente em metacalcário dolomítico cinza-claro com laminação mal preservada (recristalizada), mas com margens originais discerníveis, e, secundariamente, em metacalcário calcítico cinza-escuro que apresenta melhor preservação laminar, mas margens estromatólíticas deformadas dúctil-ruptilmente. As diferenças na preservação dos estromatólitos podem ser relacionadas ao comportamento tectônico diferenciado entre o metacalcário dolomítico (mais puro e competente) e o calcítico (mais argiloso) que atuou de forma mais plástica.

O reestudo de ocorrências clássicas e de outras novas revelou a presença de quatro morfotipos básicos de estromatólitos, todos colunares. O mais comum consiste de colunas coniformes, não ramificadas, de diâmetros e alturas centimétricas a decimétricas, atribuídas a *Conophyton*, na maioria dos casos. Os outros três morfotipos, com laminação convexa mas não coniforme, apresentam ramificação, mas diferem em tamanho, silhueta e estilo/frequência de ramificação. Dois destes contam com ramificação paralela, sendo um maior (decimétrico) e o outro menor (centimétrico). O último morfotipo é pequeno (centimétrico) e caracterizado por ramificação divergente.

Nas melhores exposições desta área (pedreiras Lavrinhas e Indumine) os estromatólitos estão agrupados em bioermas de *Conophyton*, sem indícios de exposição ou retrabalhamento sub-aéreo, evidenciando um ambiente calmo e relativamente profundo (talvez até algumas dezenas de metros).

Apesar dos problemas de preservação, o uso destes estromatólitos para correlação é possível, principalmente através de *Conophyton*, que é uma forma utilizada para tal em outras partes do mundo. As formas de *Conophyton* encontradas em Itapeva se assemelham a outros estromatólitos no grupo Itaiacoca perto de Castro, mas diferem de formas de *Conophyton* descritas nas unidades marginais ao Cráton do São Francisco. Outras unidades proterozóicas da Faixa Ribeira em SP e PR, geograficamente separadas do grupo Itaiacoca, também contêm estromatólitos, como a formação Capiru, porém sem *Conophyton*.

1. Programa de Pós-graduação em Geologia Sedimentar, IG-USP
Bolsista FAPESP - Proc. n° 97/114353
wsallun@usp.br
2. Departamento de Geologia Sedimentar e Ambiental, IG-USP, Caixa Postal 11348
05422-970 São Paulo, SP
trfairch@usp.br
Projeto financiado pela FAPESP-Proc.n° 97/13682-8.

Acha
do P
do ri

garim
direita
pleista
grand
de jat
com c
tronc
congl
repre
conse
rolad

Hapl
Tapir
Toxo
mater

domi
floris
clima

Oco
Mar
Mar

sedir
10°0
senti
conf
O m

011
apre
sinf
sinf



Achados inéditos de mamíferos fósseis do Pleistoceno-Holoceno em garimpos no paleoleito do rio Madeira do estado de Rondônia

Estudos paleontológicos realizados no paleoleito do rio Madeira nos garimpos do Araras e Taquara, cuja via de acesso é a BR 425, em sua margem direita sentido Porto Velho/Guajará-Mirim, Rondônia, tem revelado uma fauna pleistocênica e pleisto-holocênica. Nessa região a atividade garimpeira, desloca grandes quantidades de sedimentos, através do desmonte hidráulico por bico de jato, o que produz cavas que variam de 15 a 27 metros de profundidades, com diâmetros de 30 a 150 metros. A medida que se escava há a presença de troncos em variados graus de fossilização. No fundo dessas cavas estão conglomerados auríferos, onde se encontram os fósseis de mamíferos, representantes da megafauna pleistocênica. O material apresenta estado de conservação variado, com presença de fragmentos fósseis a crânios, porém rolados. Não tendo sido, ainda, identificado a área fonte dos mesmos.

O material fóssil identificado corresponde a dentário direito de *Haplomastodon waringi*, dentário direito de *Eremotherium* sp., crânio de *Tapirus* cf. *crystalellus*, crânio de *T. terrestris*, porção anterior de crânio de *Toxodon platensis*, porção anterior de mandíbula de *Mixotoxodon larensis*, material pertencente a coleção do Laboratório de Paleontologia da UNIR.

A presença destes vertebrados fósseis no Pleistoceno indica que savanas dominaram grandes extensões das terras amazônicas, apresentando um cenário florístico diferente do que hoje se apresenta como floresta ombrófila, típica de clima úmido, com regime pluviométrico elevado.

Miguel J. SANT'ANNA
FILHO
José Roberto SCHIMITT

Universidade Federal de Rondônia,
Laboratório de Paleontologia, UNIR/RO
BR 364, Km 9,5
(sentido Porto Velho- Rio Branco),
78.900.000 Porto Velho, RO
miguel@unir.br

Projeto financiado pelo CNPq e UNIR.

Ocorrência de *Mixotoxodon larensis* (Toxodontidae, Mammalia) em sedimentos do paleoleito do rio Madeira no estado de Rondônia, Brasil

A identificação de representantes da megafauna de mamíferos, nos sedimentos aluvionares do paleoleito do rio Madeira, do garimpo do Araras, a 10° 03' 04" S e 65° 02' 35" W, cuja via de acesso é a BR 425, em sua margem direita sentido Porto Velho/Guajará-Mirim, em Rondônia, norte da América do Sul, confirma a ampla distribuição de algumas espécies no continente sul-americano. O material aqui descrito corresponde a duas mandíbulas conservadas até o M₁.

Das comparações realizadas identificou-se ambas as peças, UNIR PLVM 011 e UNIR PLVM 013, como sendo de *Mixotoxodon larensis*. O material apresenta vestígios de desgaste por rolamento. A análise a partir da porção sínfiseal, mostra que os dois lados da mandíbula não são divergente, com a sínfise fusionada por completo. Os incisivos inferiores são colocados de modo

Miguel J. SANT'ANNA
FILHO
Débora de Almeida
VIDAL



a formar um semi-círculo, convexo externamente, projetando-se relativamente menos dos alvéolos que em *Toxodon platensis*. Os I_{1-3} são transversalmente triangulares, com cobertura de esmalte na face labial e uma estreita faixa de esmalte na face lingual. O $I_{1,2}$ apresentam posicionado verticalmente em ângulo de 90° com plano horizontal, o I_3 apresenta em posição horizontal, estendendo-se inferiormente até o M_1 como pode ser observado no espécime 011. O P_{1^*} caniniforme, está registrado pela presença do alvéolo, dentário direito. Os $P_{2,4}$ tem lâmina de esmalte somente na face labial, o M_1 diferentemente apresenta lâmina de esmalte, na superfície lingual do metaconido, projetando-se posteriormente após a dobra do meta-entoconido.

Comparando com *T. platensis*, verifica-se que os incisivos estão em posição verticalizada, como em *M. larensis*, o que sugere um focinho cilíndrico diferentemente do *T. platensis* de aspecto do focinho do hipopótamo, contudo ambos eram de hábito pastador. Ao *Trigodonopsis lopesi* há diferenças com relação ao M_1 , pois, neste, somente a dobra da lâmina de esmalte do ento-hipoconido está presente, enquanto que nas peças aqui descritas além desta há a dobra do meta-entoconido, típico do *M. larensis*.

A presença de espécies da megafauna pleistocênica em Rondônia é importante para o melhor conhecimento de sua paleobiogeografia, identificação de aspectos evolutivos dos grupos estudados, bem como a interpretação do paleoambiente.

Universidade Federal de Rondônia,
Laboratório de Paleontologia, UNIR/RO
BR 364, Km 9,5 (sentido Porto Velho-
Rio Branco)
78.900.000 Porto Velho, RO
miguel@unir.br
Projeto financiado pelo CNPq e UNIR.

Ocorrência de macroalga na formação Santana (membro Crato)

Antônio Álamo Feitosa
SARAIVA¹
André Herzog CARDOSO¹
José Artur Ferreira
Gomes de ANDRADE²

A formação Santana (Aptiano-Albiano) é conhecida por apresentar grande quantidade e diversidade de macro e micro fósseis de animais e vegetais, tais como: peixes, répteis, artrópodos, gastrópodes, ostrácodes, conchostráceos, vegetais superiores, em excelente estado de preservação (Maisey, 1991 e Martill, 1993). Porém, a literatura sobre macroalgas fósseis pertencentes a essa formação é escassa. Foi localizada apenas uma referência sobre um girogonite (Carophyta), descrito por da Silva em 1975, encontrado no intervalo de transição entre os membros Ipubi e Romualdo. A ausência de registros de talófitas é surpreendente, considerando que o paleoambiente onde ocorreu a formação dessas camadas sedimentares apresentava características lacustres e marinhas (Martill, 1993). Foi encontrada uma placa calcárea, de aproximadamente 800 cm^2 , na localidade Morro do Massapê, município de Nova Olinda-CE. A placa é constituída litologicamente por calcilutitos laminados, de cor creme, e calcarenitos bem estratificados. Essa placa apresenta impressões de formas longelíneas, morfológicamente semelhantes as impressões de algas fósseis, com espessuras aproximadas entre 0,5 a 1 mm na região basal, e 5 a 10 mm na região apical. Nas extremidades apicais de aspecto lamelar são observadas fissuras longitudinais, enquanto que as áreas apicais pouco fragmentadas apresentam gemas



características de reprodução assexuada.

As micrografias ópticas evidenciaram um grupo de células com morfologia predominantemente retangular. As células apresentam dimensões aproximadas de 110 mm de comprimento, e 50 mm de largura, com espessura de parede celular de aproximadamente 2,5 mm. Foram observadas ainda camadas sobrepostas de agregados celulares, contendo de 4 a 6 células de espessura. Esses agregados são morfologicamente semelhantes ao padrão estrutural encontrado em algumas Rodophyta e Phaeophyta. Até o momento, os resultados preliminares indicam que a estrutura morfológica e celular do material analisado apresenta características semelhantes as verificadas em representantes da Divisão Phaeophyta. A presença de algas na formação Santana contribui para a elucidação das características paleoecológicas predominantes nesse período.

Esse trabalho é parte inicial de um estudo que pretende ser mais abrangente e aprofundado sobre esse grupo fóssil encontrado na bacia Sedimentar do Araripe.

1. Depto de Ciências Físicas e Biológicas e
Museu de Paleontologia, Universidade
Regional do Cariri - URCA, Cel. Antonio
Luis, 1161
63100-000 Crato, CE
alamo@urca.br, aherzog@urca.br
2. Centro de Pesquisas Paleontológicas da
Chapada do Araripe - CPCA/DNPM - 10° DS,
Praça da Sé, 105
63100-000 Crato, CE

Levantamento dos vegetais superiores fósseis da formação Santana - bacia sedimentar do Araripe - Nordeste do Brasil

O Museu de Paleontologia da Universidade Regional do Cariri - URCA, sediado em Santana do Cariri e o Centro de Pesquisas Paleontológicas da Chapada do Araripe - CPCA, na cidade do Crato, contam com uma grande variedade de vegetais fósseis, na grande maioria representados por ramos, folhas, caules e sementes em ótimo estado de preservação. Como parâmetro estratigráfico foi utilizada a classificação proposta por Ponte (1991) e a taxionomia por Benton (1993). O trabalho de identificação foi baseado em morfologia externa e análises microscópicas das peças. No calcário laminado (Formação Santana - membro Crato) do Aptiano-Albiano são encontradas peças com ramos e folhas que permitem a identificação das seguintes espécies: *Brachyphyllum obesum*, *Brachyphyllum castilhoi*, *Podozamites lanceolatus*, *Ginkgo antarctica*, *Sequoiadendron* sp. e *Schyzoneura* sp. representantes da divisão Gymnospermae. A divisão Angiospermae é representada por *Nymphaeites choffati* e *Choffatia franchetii*. O gênero *Brachyphyllum* é encontrado também nas concreções calcárias, membro Romualdo (Formação Santana) de idade aptiano-albiana. Peças do calcário laminado com impressões presumíveis de flores estão em processo de identificação, bem como cones de araucariáceas. Esses fósseis são um bom indicativo de que, em tempos remotos, os bosques que circundavam as lagoas e a orla marítima da região, possuíam variedade e densidade populacional consideráveis, representados principalmente por gimnospermas.

Isabel Cristina Teixeira
SARAIVA¹
Antonio Álamo Feitosa
SARAIVA²

1. Aluna do Curso de especialização
em Paleontologia - URCA
2. Depto de Ciências Físicas
e Biológicas - URCA



O ensino de Paleontologia para o curso de Geologia na UFRGS

Cesar L. SCHULTZ

Antes da última reforma curricular, implantada em 1997, os conteúdos referentes à Paleontologia para o curso de graduação em Geologia da UFRGS, de responsabilidade do Departamento de Paleontologia e Estratigrafia, eram distribuídos da seguinte maneira:

- Disciplinas Obrigatórias: *Paleontologia Geral* (na 3ª matrícula); *Paleobotânica* (na 4ª matrícula); *Micropaleontologia* (na 5ª matrícula).

- Disciplinas Opcionais: *Paleontologia de Vertebrados* (sugerida para a 7ª matrícula) e *Paleoecologia Aplicada* (sugerida para a 8ª matrícula), ambas oferecidas conjuntamente para alunos do Curso de Graduação em Biologia;

Com a reforma, buscou-se uma maior aproximação entre as disciplinas de Paleontologia e aquelas ligadas à Geologia Sedimentar e à Estratigrafia, iniciando por um ordenamento mais harmônico das mesmas ao longo do Currículo, passando por uma integração maior dos conteúdos teóricos ministrados em sala de aula e terminando em trabalhos de campo conjuntos, envolvendo todas as disciplinas afins que ocorrem ao longo de um ano letivo. Desse modo, pretende-se que a formação paleontológica dos alunos esteja fortemente ligada ao conhecimento dos processos e modelos sedimentares.

Nesse sentido, no lugar da disciplina Paleontologia Geral, que possuía seis créditos, foram criadas duas novas disciplinas de quatro créditos, denominadas *Paleontologia I* e *Paleontologia II*. Na *Paleontologia I*, oferecida na quarta matrícula, foram reforçados os aspectos referentes ao fóssil como parte de uma rocha sedimentar (ou seja, uma ênfase na questão tafonômica) e como ferramenta do trabalho geológico (isto é, seu uso em estudos bioestratigráficos, paleoecológicos, paleobiogeográficos, etc.). Esta nova disciplina é ministrada simultaneamente com as disciplinas *Sedimentologia* e *Ambientes de Sedimentação*, ministradas pelo Departamento de Mineralogia e Petrologia, sendo que os professores e alunos destas disciplinas realizam um trabalho de campo conjunto ao final do semestre. Na *Paleontologia II*, por seu turno, oferecida na quinta matrícula, foram incluídos os conteúdos básicos das antigas *Paleobotânica* e *Micropaleontologia* (as quais também reformularam seus programas e passaram a ser disciplinas opcionais). Assim, esta disciplina fornece uma caracterização geral dos diversos grupos de seres vivos que existiram na Terra ao longo do tempo, com ênfase na sua história evolutiva, estando esta estreitamente vinculada à evolução e movimentação da crosta terrestre no mesmo período. A parte prática de campo referente a esta disciplina é efetuada ao final do 6º semestre, no qual é oferecida a disciplina *Estratigrafia I*, que dá seguimento ao ordenamento planejado para os conteúdos referentes às rochas sedimentares. Paralelamente a este arcabouço básico, foram mantidas as disciplinas opcionais já existentes e acrescentadas várias novas (além das já citadas *Paleobotânica* e *Micropaleontologia*), quais sejam: *Elementos de Bioestratigrafia*, *Paleozoologia de Invertebrados* e *Componentes Bióticos de Sedimentos Recentes*. O objetivo final destas modificações foi o de permitir ao aluno que desejar direcionar sua formação para as rochas sedimentares (incluindo-se aí a Paleontologia) atingir esta meta de um modo mais harmônico e melhor distribuído ao longo do Curso, dispondo ainda de um leque mais amplo de opções para aprofundar seus conhecimentos na(s) área(s) específica(s) de seu interesse.



Reconstituição, moldagem, confecção de réplicas e exposição de fósseis: uma atividade integrativa

Os trabalhos de reconstituição, moldagem e a elaboração de moldes de fósseis para exposições, bastante comuns em centros paleontológicos de todo mundo, tem sido negligenciados por muitas décadas no Brasil. Nestes últimos anos, no entanto, esta atividade tem ganho um discreto impulso com a montagem de algumas peças. Visando a contribuir para uma melhor divulgação desta atividade, estamos apresentando os trabalhos realizados em um exemplar de dicinodonte, que integrará as exposições do Museu de Ciências da Terra do DNPM (original) e do Museu Nacional/UFRJ(MN/UFRJ; cópia)

O exemplar utilizado pertence às coleções do Museu de Ciências da Terra do DNPM, estando catalogado sob o número DGM 213-R. Ele é procedente dos níveis fossilíferos da formação Santa Maria (Triássico), tendo sido coletado na região de Pinheiros, município de Candelária, em 1937, durante a expedição realizada por L. I. Price e T. E. White. Em 1951, o lado esquerdo do material foi montado e ficou em exposição no DNPM, enquanto que o lado direito foi guardado na reserva técnica.

Com a elaboração da exposição temporária "No Tempo dos Dinossauros", surgiu a possibilidade de remontagem total do exemplar em questão, que se trata de um dos dicinodontes de grande porte mais completos já encontrados. Esta atividade é realizada em cooperação entre o DGP- MN/UFRJ e o MCT-DNPM.

Inicialmente procedeu-se a desmontagem do exemplar, cuja maioria dos ossos foi coberto por camadas de gesso na montagem anterior (de 1951). Este trabalho foi bastante complexo, uma vez que o gesso invadiu diversos orifícios e, em parte, danificou o material. Em seguida foram realizados moldes dos ossos preparados. As diversas partes do espécime foram cobertas por uma resina acrílica (paralóide/acrilóide), evitando a aderência da borracha de silicone (utilizada para os moldes) nas peças moldadas. A partir dos moldes foram feitas cópias, onde as partes incompletas foram reconstituídas por resina de poliéster. Na fase seguinte procedeu-se a pintura do exemplar. As cópias foram cobertas por massa acrílica, que foi trabalhada afim de manter a textura original do material. No caso das partes reconstituídas, foram aplicadas várias camadas da massa com intuito de reproduzir a textura presentes nos ossos originais. A pintura da réplica em si foi realizada com a aplicação de uma cor de fundo e a superposição de várias camadas de tinta, com o intuito de reproduzir com fidelidade a cor original em todas as suas variações. Em seguida o fóssil foi montado com base em suportes de ferro devidamente protegidos contra corrosão.

Cibele SCHWANKE¹
Alberto Barbosa de CARVALHO²
Juliana Manso SAYÃO²
Edmilson Batista de ALMEIDA²
Ivone Fernandes TEMPONE³
Helder de Paula SILVA²
Sergio A. K. AZEVEDO²
Alexander W. A. KELLNER²

1. Depto de Ciências da Natureza UERJ,
Rio de Janeiro, RJ.
schwanke@crisla.cprm.gov.br
2. DGP- Museu Nacional/UFRJ
Quinta da Boa Vista
São Cristóvão
20940-040 Rio de Janeiro, RJ
3. Rio de Janeiro, RJ



Presença de perfurações de insetos (Coleoptera?) em ossos isolados de sinapsídeos da formação Santa Maria, bacia do Paraná, Triássico do Rio Grande do Sul

Cibele SCHWANKE¹
Alexander W. A.
KELLNER²

A formação Santa Maria é composta de argilitos e arenitos formados em condições fluviais e localmente lacustres, presente apenas no Estado do Rio Grande do Sul. A sua idade é tida como variando do Landiniano ao Eonoriano, o que foi determinado a partir de vertebrados fósseis. Entre o material mais abundante estão restos de dicinodontes, cinodontes e rincossauros, encontrados em diversas combinações que serviram de base para a determinação de algumas biozonas.

Recentemente pode ser observado a presença de alguns ossos que exibem perfurações, o que nunca foi registrado antes nos exemplares desta unidade estratigráfica. Entre estes ossos está um úmero esquerdo de um cinodonte, que possui a forma geral bastante semelhante ao de *Belesodon*. Este exemplar foi coletado na região de Candelária, mais especificamente na Sanga do Moreira.

As perfurações estão presentes por todo o osso, sendo que há uma concentração nas articulações. Elas são cilíndricas, retilíneas e possuem um diâmetro em torno de 6 mm. Algumas perfuram o osso completamente, sendo que outras são relativamente rasas. Não exibem nenhuma orientação particular, mas todas tendem a manter o mesmo diâmetro por toda sua extensão. Devido a estas características, estas perfurações não são tidas como artificiais, mas sim feições biogênicas originadas logo após a morte deste animal.

O autor destas perfurações ainda é desconhecido, mas existem três possíveis interpretações: marcas de dente, raízes ou insetos. Marcas de dentes podem ser descartadas uma vez que a superfície óssea próxima à perfuração não está quebrada, o que geralmente é o caso quando um osso é perfurado por animais predadores ou necrófagos. Perfurações por raízes podem ser descartadas uma vez que estas também produzem a fragmentação do osso, sobretudo perto da perfuração. As raízes também tenderiam a produzir perfurações mais irregulares e com variações no tamanho do diâmetro. Por último restam as perfurações realizadas por insetos. Entre estas, as feições gerais das perfurações aqui estudadas se assemelham a câmaras de dermestes (Coleoptera).

Até a presente data os insetos fósseis registrados na formação Santa Maria são limitados a Orthoptera e Homoptera. A presença das perfurações descritas acima são sugestivas da presença de insetos necrófagos nesta unidade, possivelmente pertencentes a algum grupo extinto de Coleoptera.

1. Departamento de Ciências da Natureza
UERJ, Rio de Janeiro, RJ
schwanke@crystal.cprm.gov.br
2. DGP - Museu Nacional/UFRJ
Quinta da Boa Vista, São Cristóvão
20940-040 Rio de Janeiro, RJ
kellner@acd.ufrj.br



Sobre o primeiro registro de Synapsida no Triássico basal do Brasil

A análise e identificação de dois exemplares fósseis coletados nos níveis correspondentes à formação Sanga do Cabral (Rio Grande do Sul), possibilitam o primeiro registro de sinapsídeos para estes níveis. Até o momento, as formas reconhecidas para a formação Sanga do Cabral incluíam materiais de procolofonídeos, anfíbios lidakerinídeos e ritidostéídeos, protorossauros e um possível pareiaossauro. Os materiais isolados, pertencentes às coleções do Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, catalogados sob os números MCN-PV 1872 e MCN-PV 1873, foram identificados como dois stapes. Ambas evidenciam, como característica principal, a ausência total do forame stapelial. Embora tal feição seja reconhecida para dois grupos de sinapsídeos, os terocefálios e os dicinodontes, uma análise mais detalhada permitiu reconhecer características morfológicas (p.ex. a presença de uma superfície de contato com o quadrado expandida) que são evidenciadas em *Lystrosaurus*, indicando que os espécimes estão relacionados a dicinodontes. A identificação da presença de sinapsídeos não resolve a questão acerca da idade da Sanga do Cabral, visto que dicinodontes e, em especial *Lystrosaurus*, têm sido registrados para níveis fossilíferos de idades neopermianas e triássicas. Contudo, a associação com procolofonídeos e anfíbios sugerem uma composição paleofaunística típica da Zona de *Lystrosaurus*, permitindo a correlação de tais sedimentos a outros de idade eotriássica.

Cibele SCHWANKE¹
Alexander W. A.
KELLNER²

1. Departamento de Ciências da Natureza
UERJ, Rio de Janeiro, RJ
schwanke@crystal.cprm.gov.br
2. DGP - Museu Nacional/UFRJ
Quinta da Boa Vista, São Cristóvão
20940-040 Rio de Janeiro, RJ
kellner@acd.ufrj.br

Conodontes do Carbonífero Superior da formação Itaituba, bacia do Amazonas

Conodontes, atualmente considerados os vertebrados mais primitivos, tem sido estudados em bacias sedimentares Paleozóicas brasileiras tais como a bacia do Acre, Parnaíba e Solimões. Porém, os principais trabalhos já desenvolvidos referem-se à bacia do Amazonas.

Novos dados da fauna de conodontes estão sendo obtidos a partir de amostras da formação Itaituba. Tais amostras foram coletadas em uma pedreira de calcáreo próximo a cidade de Itaituba, estado do Pará. Tendo como objetivo principal ampliar os dados já disponíveis para essa área com base na fauna de foraminíferos, bem como integrá-los aos dados estratigráficos, possibilitando melhores conclusões paleobiogeográficas concernentes ao Paleozóico da bacia do Amazonas.

A partir do zoneamento bioestratigráfico baseado na distribuição de conodontes e fusulinídeos, foram identificados três andares para o Pensilvaniano da bacia do Amazonas: Morrowano superior, Atokano e Desmoinesiano. Cada

Ana Karina SCOMAZZON¹
Valesca Brasil LEMOS²
Osvaldo Braga da SILVA³

1. Pós-graduação em Geociências, UFRGS
Porto Alegre, RS.
2. Instituto de Geociências UFRGS / Porto
Alegre, RS
3. PETROBRAS, Belém, PA



andar corresponde a um sintema (ciclo deposicional, marcados por períodos cíclicos transgressivos / regressivos do nível do mar - cf. modelo aloestratigráfico), sendo eles: sintema I, II e III. Litoestratigraficamente o sintema I corresponde à formação Monte Alegre (predomínio continental) e base da formação Itaituba (marinho raso). O sintema II se refere a porção média e superior da formação Itaituba e o sintema III é marcado pela formação Nova Olinda (depósitos evaporíticos) registrando aridez no final do Carbonífero.

O material amostrado consiste de *mudstones*, *wackstones*, *packstones* e subordinados *grainstones* e arenitos. A fauna associada é composta por fusulinídeos, braquiópodes, crinóides, briozoários e raros bivalvos, ostracodes e algas.

Os conodontes recuperados correspondem a oito gêneros: *Declinognathodus*, *Idiognathodus*, *Idiognathoides*, *Streptognathodus*, *Idioprioniodus*, *Neognathodus*, *Adetognathus* e *Diplognathodus*.

Com a associação de conodontes, até o momento investigada, pode-se concluir que: principalmente pelo gênero *Declinognathodus*, o horizonte estudado está posicionado no Atokano, sintema II. Pela inexpressiva presença dos gêneros *Adetognathus* e *Neognathodus*, formas de água rasa e a abundância de *Idiognathodus* e *Idiognathoides*, formas de água mais profunda, bem como a presença do foraminífero *Diplosphaerina inaequalis*, marcam um paleoambiente de inframaré. Porém, a associação de conodontes ocorre e desaparece ciclicamente. Este fato, associado a presença de dolomitização, dissolução e recristalização nas amostras sem conodontes, evidenciam momentos de exposição subaérea, provavelmente relacionados a um período de descida relativa do nível do mar àquela época.

A coluna vertebral de *Brazilosaurus sanpauloensis* Shikama & Ozaki, 1966 (Proganosauria, Mesosauridae) da formação Irati, Permiano da bacia do Paraná, Brasil

Fernando A. SEDOR

O estudo de novos espécimes de *Brazilosaurus sanpauloensis* procedentes dos Estados do Paraná e Goiás, revelam novas e importantes características para esta espécie com relação a coluna vertebral cervical, tóraco-lombar, sacral, caudal e costelas (principalmente as cervicais). Desta forma complementa-se a descrição e diagnose originais, criadas a partir de um único espécime incompleto. O pequeno número de exemplares e a má preservação do material anteriormente disponível não permitia a autores precedentes (SHIKAMA & OZAKI, 1966 e ARAÚJO, 1976) a determinação adequada dos limites entre as regiões cervical e tóraco-lombar.

Brazilosaurus sanpauloensis apresenta 35 vértebras pré-sacrais. A região cervical - com costelas fusionadas - exhibe pelo menos 13 (ou no máximo 15) vértebras. A vértebra interpretada como atlas por SHIKAMA & OZAKI (1966),

é na ver
de ossif
vértebr
15 e nã
vértebr
apresen
process
A
apresen
A
fusiona
sacral s
O
S
cervica
número
A
mostrar
sugerin

**Nova:
no es**

A
ocorrên
de Rio I
de Hapi
e em 19
União d
coleta.

O
execuçã
de Salt
Pinhão
Iguaçu.
águas d

T
basáltic
basicam
argilosa
demonst
padrão
N



é na verdade por sua morfologia típica, o áxis. O atlas permanecia como centros de ossificação independentes, como em *Mesosaurus tenuidens*. O número de vértebras cervicais de *B. sanpauloensis* continua problemático, podendo ser 15 e não 16 (15 + 1 segundo SHIKAMA & OZAKI, 1966); ou até mesmo 13 vértebras cervicais, não diferindo muito dos demais Mesosauridae. O áxis apresenta morfologia usualmente encontrada nos "Reptilia", mas talvez com processo odontóide (pleurocentro 1) fusionado.

A primeira vértebra tóraco-lombar típica é a décima-sexta. Esta região apresenta pelo menos 20, ou no máximo 22 vértebras.

A região sacral de *B. sanpauloensis* apresenta duas vértebras sacrais fusionadas como os demais Mesosauridae, é possível que a segunda vértebra sacral se articulasse a uma porção cartilaginosa do flio.

O segmento pós-sacral apresenta pelo menos 66 vértebras caudais.

Se em *B. sanpauloensis* a morfologia e o fusionamento costo-vertebral cervical for constante, estes serão os melhores critérios para a determinação do número exato de vértebras cervicais.

A coluna vertebral como um todo (e outros elementos esqueléticos), mostram caracteres semelhantes àqueles de alguns dos mais antigos Amniota, sugerindo relacionamento com os Captorhinomorpha.

Museu de Ciências Naturais (MCN-CTPCB)
Setor de Ciências Biológicas
Univ. Federal do Paraná-UFPR
sedor@garoupa.bio.ufpr.br

Novas ocorrências de mamíferos pleistocênicos no estado do Paraná

A paleomastofauna do Estado do Paraná é pouco conhecida e as ocorrências resumem-se em um dente de *Toxodon* em uma caverna no município de Rio Branco (PAULA COUTO, 1978); um molar e um fragmento de colmilho de *Haplomastodon* no município de Chopinzinho (PILATTI & BORTOLI, 1978) e em 1929 registrou-se um esqueleto parcial de Megatheridae no município de União da Vitória, que segundo PAULA COUTO (1953), desintegrou-se após a coleta.

O material aqui estudado foi coligido em fevereiro de 1991, durante a execução do projeto de Resgate Paleontológico na área da Usina Hidrelétrica de Salto Segredo, com apoio da COPEL. O jazigo localiza-se no município de Pinhão (PR), a 50 metros da margem direita do Rio da Divisa, afluente do Rio Iguaçu. Atualmente esta localidade encontra-se inacessível, encoberta pelas águas da represa.

Trata-se de um pequeno terraço aluvionar assentado sobre substrato basáltico maciço, recoberto por um nível superficial areno-argiloso. Constituído basicamente por argilas e conglomerados muito resistentes de matriz areno-argilosa, os seixos são de basalto e quartzo com cimento limonítico. Os seixos demonstram sinais de transporte e retrabalhamento mas não apresentam qualquer padrão de direção preferencial, distribuição ou estratificação.

Nesta tafocenose foi possível reconhecer pelo menos três espécies

Fernando A. SEDOR
Pollyana Andrea BORN

Museu de Ciências Naturais (MCN-CTPCB)
Setor de Ciências Biológicas
Univ. Federal do Paraná - UFPR
sedor@garoupa.bio.ufpr.br



pertencentes a distintas ordens de mamíferos: Megatheriidae (dentes e vértebra), *Equus* (ramo mandibular esquerdo) ambos depositados na coleção do MCN-CTPCB (SCB/UFPR), além da porção distal fragmentada de um colmilho de *Haplomastodom* depositado no Centro de Pesq. Arqueológicas da UFPR.

Os ossos encontravam-se dispersos, muitos fragmentados e com extremidades lascadas e superfícies sulcadas. O depósito é interpretado como produto de episódios de cheias, onde sedimento e ossos transportados acumularam-se em uma depressão, causando desta forma fraturas e desgaste em grau variável.

Apêndices locomotores escapulares e pélvicos em *Brazilosaurus sanpauloensis* Shikama & Ozaki, 1966 (Proganosauria, Mesosauridae), formação Irati, Permiano da bacia do Paraná, Brasil

Fernando A. SEDOR¹
Jorge FERIGOLO²

O espécime utilizado na descrição original de *Brazilosaurus sanpauloensis* (SHIKAMA & OZAKI, 1966) apresenta apêndices locomotores escapulares e pélvicos incompletos. Novos espécimes procedentes do Paraná e Goiás complementam a descrição e diagnose originais.

O úmero, rádio e ulna são muito semelhantes, mas menores do que os dos demais Mesosauridae. A rotação do úmero em *B. sanpauloensis* é de aproximadamente de 55°.

Embora menor, o fêmur é semelhante ao descrito para outros Mesosauridae, e a superfície das extremidades são mais ou menos planas e não articulares. O sulco intercondilar do fêmur é interrompido na borda metafisiária distal, continuando entre os côndilos da epífise distal, que em alguns Amniota primitivos (como nos outros Mesosauridae) era cartilaginosa.

A fíbula apresentava função biomecânica mais significativa que a tíbia que articula-se apenas ao astrágalo. A fíbula articulava-se ao astrágalo e calcâneo, estando com eles alinhada. Esta morfologia é semelhante à de Amniota primitivos de hábito aquático. Segundo MCGREGOR (1908) em *M. brasiliensis* a articulação do joelho estaria marcadamente fletida como nos Urodela quando nadam, o que também ocorria em *B. sanpauloensis*. O alinhamento dos ossos da perna e pé (tíbia, fíbula, astrágalo e calcâneo) sugere eficiência nos movimentos de adução/abdução e restrição dos demais movimentos do pé.

O pé apresenta cinco tarsais distais. Indivíduos jovens de *B. sanpauloensis* apresentam um osso central, que tende a fundir-se ao astrágalo nos indivíduos maiores.

A primitividade do pé lembra aquela de alguns Amniota mais antigos. Epífises de ossos longos de *B. sanpauloensis* permaneciam cartilaginosa até a maturidade, o que parece ter também acontecido com os demais Mesosauridae.

A ausência de epífises ósseas em Mesosauridae não foi reconhecida anteriormente.

¹ Museu de Ciências Naturais (MCN-CTPCB)
Setor de Ciências Biológicas
Univ. Federal do Paraná-UFPR
sedor@paroupa.bio.ufpr.br
² Museu de Ciências (Paleontologia)
Fundação Zoobotânica do
Rio Grande do Sul-RS



Estudo sobre a malacofauna dulciaqüícola da formação Itapecuru, bacia do Parnaíba, Maranhão, Brasil

Maria Celia Elias SENRA

A formação Itapecuru é uma unidade da bacia do Parnaíba apresentando litologia que consiste de arenitos, argilitos, siltitos avermelhados e níveis carbonáticos. Nos siltitos aflorantes em diversas localidades, foram coletados fósseis do filo Mollusca, das classes Gastropoda e Bivalvia. Os gastrópodes provisoriamente identificados nas famílias Viviparidae e Hydrobiidae são pouco numerosos. Os espécimes de viviparídeos foram libertados com facilidade do sedimento, estão bastante fragmentados, mas conservam parte da ornamentação externa. Os exemplares de hidrobiídeos mostram-se completos, porém fortemente inclusos na amostra de siltito. A morfologia encontrada nos numerosos exemplares de bivalvíos permitiu classificá-los nos unionóideos dentro das famílias Mycetopodidae e Hyriidae. A identificação destes bivalvíos a nível específico é muito complexa, uma vez que os critérios diagnósticos são pouco conhecidos e mal definidos. Outro problema é a convergência de formas entre muitas das espécies, ocorrendo ainda dentro de uma população grande variabilidade da concha, correlacionada à natureza do meio físico. Todos os exemplares aparecem precariamente conservados, consistem de moldes de conchas articuladas inteiras com linhas de crescimento tênues e valvas isoladas fragmentadas. O estado de conservação destes fósseis é esperado, pois a principal pressão tafonômica atuante nos unionóideos é a dissolução das conchas. A existência de valvas isoladas fragmentadas indica que estas sofreram algum transporte, enquanto que as articuladas e inteiras, pouco ou nenhum. Estas evidências caracterizam uma associação parautóctone. Os unionóideos atuais vivem preferencialmente em ambientes aquáticos perenes, e os gastrópodes nos lacustres. A análise da composição faunística demonstrou que o sistema deposicional é predominantemente de fácies flúvio-lacustres e estuarinas, corroborando estudos anteriores na área.

Departamento de Ciências Naturais
Escola de Ciências Biológicas UNI-RIO

As excursões didáticas no ensino de Geologia e Paleontologia para o curso de Ciências Biológicas

Maria Celia Elias SENRA

Uma das formas mais objetivas de se transmitir conhecimento é através de trabalhos de campo, sobretudo quando se associam duas grandes áreas da Ciência, como a Geologia e a Biologia. A disciplina obrigatória de Geologia e Paleontologia, que compõe a grade curricular do Curso de Ciências Biológicas da UNI-RIO, é dividida em dois segmentos - Geologia e Paleontologia I e II, sendo regularmente ministradas desde 1989. Oferecidas em dois semestres consecutivos, a primeira tem um enfoque essencialmente geológico e a segunda é voltada para a Paleontologia. O ensino da Geologia nos cursos de graduação em Ciências Biológicas é parcialmente dificultado pelo distanciamento entre os

Depto de Ciências Naturais, Escola
de Ciências Biológicas, UNI-RIO



respectivos conteúdos. Para associar conceitos de biologia e geologia, considerou-se apropriado usar noções de tafonomia. Estas abordam os processos que controlam a transferência dos organismos da biosfera para a litosfera. A visualização de atributos tafonômicos em restos esqueléticos atuais permite integrar esses conhecimentos, o que foi propiciado com a realização de excursões didáticas. Para demonstrar os processos sedimentares e seus efeitos sobre os organismos, são realizadas semestralmente duas atividades de campo. Uma abrange a região litorânea e outra na região serrana e baixada, ambas no Estado do Rio de Janeiro. As observações realizadas nestes ambientes distintos, permitem comparar as diferenças entre os tipos de organismos e as feições tafonômicas neles encontradas. Verifica-se após 4 semestres consecutivos, que a excursão didática é um elemento facilitador e motivador do ensino integrado de geologia e biologia. Esta atividade que propicia a reorganização dos conhecimentos através de novas descobertas e interpretações, mostrou-se viável como estratégia de ensino. O aumento do interesse nos temas da geologia, foi constatado através dos resultados das avaliações e da participação efetiva em pesquisa.

Estromatólitos e cianofíceas na lagoa Salgada, Rio de Janeiro, RJ. Levantamento preliminar

Loreine Hermida
da Silva e SILVA

A Lagoa Salgada localiza-se ao norte do Estado do Rio de Janeiro, no litoral do município de Campos dos Goitacazes, a 21°54'10" da latitude sul e 41° 0'30" de longitude oeste de Greenwich. Apresenta uma evolução geológica vinculada às flutuações do nível relativo do mar durante o Quaternário Superior, associada à evolução do Complexo Deltaico do Rio Paraíba do Sul. Próxima ao Cabo de São Tomé, fora da isoterma de 22°C, indica ser uma área de monotonia térmica e apresenta comprimento de 8,6 Km por 1,9 Km de largura. Quando cheia, possui coluna d'água em torno de 1m e quanto a morfologia, caracteriza-se por bacia hidrográfica praticamente ausente. A distribuição dos sedimentos evidencia um processo gradativo de assoreamento, passando de marinho a lagunar, caracterizado por duas seqüências. A primeira formada por uma seqüência marinha e a outra por uma seqüência lagunar. Esta lagoa apresenta estruturas biossedimentares produzidas por processos sedimentológicos e biológicos relacionados ao desenvolvimento e crescimento de comunidades microbiais bentônicas, denominadas cianofíceas. O estudo na área demonstrou a ocorrência de estromatólitos somente na borda da lagoa. Estes variam em espessura, apresentando a superfície externa fortemente cimentada e o interior com alta porosidade. As porções basais e superior aparecem desorganizadas, enquanto na porção intermediária aparecem lâminas alternadas em lamelas com fibras radiais e lamelas com matéria orgânica, sugerindo que a formação dos estromatólitos pode estar ligada a presença das cianofíceas. O exame preliminar de amostras coletadas da água da lagoa, revelou a presença de quatorze



espécies de cianofíceas. Foram identificadas como sendo três da família Chroococcaceae, uma da Entophysalidaceae, duas da Hydrococcaceae, três da Myrocystaceae, duas da Oscillatoriaceae, uma da Pleurocapsaceae, uma da Rivulariaceae e uma da Xenococcaceae. Ressalta-se a ocorrência de clorofíceas. A presença significativa das cianofíceas é justificada pela elevada adaptação ao gradiente de salinidade e a baixa competição. Próximo a borda, ocorre ainda uma malha de microorganismos associados a uma camada de lama fluida, rica em matéria orgânica. Nestas esteiras microbianas é também freqüente a presença das cianofíceas. Associa-se a variação das estruturas internas às mudanças das condições ambientais.

Descoberta de macrófitas na formação Marília, Cretáceo Superior de Minas Gerais, Brasil

O presente trabalho trata da primeira ocorrência de formas reprodutivas de vegetais criptogâmicos, no Cretáceo Superior, da bacia Bauru. A formação Marília na localidade de Peirópolis, município de Uberaba, apresenta uma litologia que consiste de arenitos carbonáticos com um argilito intercalado, onde foram encontradas pequenas estruturas ovóides e fusiformes, preliminarmente determinadas como sendo de natureza vegetal. Os fósseis aqui notificados, provém de um afloramento conhecido como Ponto da Caieira, em uma pedreira desativada. Os exemplares foram cedidos pelo Centro de Pesquisas Paleontológicas Llewelyn Ivor Price - Fundação Cultural de Uberaba. As estruturas foram identificadas como esporocarpos de pteridófitas, medindo 0,75 a 1,50 mm de comprimento. Estudos em microscopia óptica e eletrônica de varredura, evidenciaram a forma e a posição apical de uma cicatriz peduncular irregular, com tendência à forma circular. Nas formas ovóides e nas fusiformes, o revestimento externo consiste de estruturas poliédricas, seriadas e regulares, interpretadas como sendo células parenquimáticas. Os contornos, a posição da cicatriz e o aspecto do revestimento exterior são características também encontradas nos esporocarpos de pteridófitas aquáticas atuais, de classe Filicineae, ordem Marsiliales. Isto permite afirmar que, estes esporocarpos cretácicos pertenceram a espécimes do gênero *Marsilea* Linnaeus. Destaca-se que o material apresenta condições excepcionais de preservação, fossilizados por calcificação, o que permitiu a visualização de minúcias das delicadas estruturas histológicas. A ocorrência destas formas reprodutivas fósseis tornam-se ainda mais relevantes, pois as marsiliáceas quando representadas, o fazem apenas por seus megásporos. Esporocarpos silicificados de pteridófitas são registrados somente no Terciário da Índia. O gênero *Marsilea* é assinalado no Cretáceo Superior da América do Norte, Cenomaniano e Turoniano da Sibéria Ocidental e do Casaquistão, no Mioceno da Ucrânia e no Terciário do Lago Baical.

Loreine Hermida
da Silva e SILVA¹
Maria Celia Elias SENRA¹
Renato Monteiro
LISBOA²

1. Departamento de Ciências Naturais
ECB, UNI-RIO
2. Museu Nacional - UFRJ, Rio de Janeiro, RJ



Sala das Ciências da Terra Prof. Dr. Setembrino Petri. II - atividade científica utilizando a Paleontologia como instrumento para a Educação Ambiental

Ronaldo Morais da SILVA¹
Ariel Milani MARTINE²
Ana Paula ZAMPIROLI³
Jeferson Botelho de
OLIVEIRA³

Em São Caetano do Sul, (SP), Brasil, está sendo desenvolvido um Projeto de Educação Ambiental, no Parque Botânico Jânio da Silva Quadros "Escola de Ecologia" mantido pela Prefeitura local e pela UniABC (Universidade do Grande ABC).

A sala das Ciências da Terra da referente escola, funciona desde 1995, e tem como objetivo propagar o conhecimento do passado geológico correlacionando-o com fatos ecológicos atuais, e também divulgar a Paleontologia ao grande público estudantil, bem como a, comunidade em geral, deficientes físicos e portadores de síndromes.

Recentemente reformada, apresenta em seu acervo fósseis, moldes em gesso e réplicas incluindo reconstituições em tamanho natural de um Estauricossauro, um Tupuxuara, um Dimetrodonte, colocados em dioramas reproduzindo seus ambientes. Há também uma coluna geológica em alto relevo, e um modelo em tamanho natural de um afloramento representando uma possível cena de predação. Conta, igualmente, com um mini afloramento interativo e um jardim, que reconstitui através de descendentes vegetais atuais, cenários de paleovegetação.

Diariamente cerca de 140 estudantes visitam o local recebendo conhecimento através de visita monitorada.

1. Universidade do Grande ABC
2. Prefeitura Municipal de São Caetano do Sul
3. Programa de Pós Graduação em Geologia Sedimentar IG-USP
zampiroli@usp.br
jbotelho@cebnet.com.br

The importance of taphonomy in teaching Paleontology

M.G. SIMÕES¹
M. KOWALEWSKI²

The teaching of taphonomy, both at the undergraduate and graduate levels, has been rather neglected in Brazil (see the graduate courses at IG/USP and IG/UFRGS, for rare exceptions). However, taphonomy is not only a cornerstone of paleontology, but also it helps students to develop a critical view of the fossil record. Traditionally, classes, seminars, and laboratory activities in paleontology have included only a brief treatment of taphonomy centered on the three main phases of a typical fossilization process (necrolysis, biostratinomy, diagenesis). In contrast, little has been done to teach the importance of the modern, more applied, taphonomy, which includes the negative approach (the assessment of the completeness, adequacy, and spatio-temporal resolution of the fossil record) and the positive approach (the use of taphonomic patterns to interpret geological and biological processes). Because, in the traditional teaching, taphonomy is limited only to the study of fossil diagenesis (modes of preservation), essentially all of the important questions of modern taphonomy are omitted. How do fossil assemblages form? Are they good



representation of original communities and environments? What is the temporal and spatial resolution of fossils preserved in a single fossiliferous layer? These questions have important corollaries for applied studies in paleontology including paleoecology, paleoclimatology, biostratigraphy, and facies analysis. During the recent revision (1997) of the course curriculum at the Institute of Biological Sciences of UNESP, taxonomy, paleontology, evolution, phylogenetics, and biogeography were grouped together as the sister disciplines within a single branch of biology. Consequently, the undesired and artificial separation of biological and paleontological disciplines has been removed, and an opportunity to dedicate as much as 16 contact hours (4 classes) for taphonomy has been finally made possible. In the context of the regional paleontological record, we will be able now to illustrate to our students modern approaches to taphonomy by using the well-studied Permian bivalve assemblages (Passa Dois Group), which crops out around Botucatu (State of São Paulo). The current taphonomic investigations indicate, for example, that the fossil record can be very complete for groups such as bivalve mollusks (80% of original fauna preserved)! They suggest also that, owing to the inherent problems of time-averaging (temporal mixing), fossil assemblages represent long-term, coarsely-resolved ecological records. Exposing our students to these, and other critical taphonomic issues, will improve notably their understanding of the fossil record and the potential applications and limitations of paleontological data.

1. Department of Zoology, UNESP
Botucatu, Brazil
Graduate Program in Sedimentary
Geology, IG-USP, Brazil
btsimoes@zaz.com.br
2. Department of Geological Sciences,
Virginia Polytechnic Institute and State
University, Blacksburg, VA 24061, USA
Visiting Professor, Department of Zoology,
UNESP, Botucatu, Brazil

Devonian and Permian benthic marine invertebrates preserved in life position: taphonomic feedback in a Paleozoic epeiric sea

Epifaunal and semi-infaunal benthic invertebrates preserved in life position are rare in Paleozoic sediments of Paraná Basin. The recent discovery of *Australospirifer iheringi* (Brachiopoda) and *Naiadopsis lamellosus* (Bivalvia) shells in life position, in sediments of Ponta Grossa Formation, Jaguariaíva Member (Emsian), and Corumbataí Formation (Late Permian), respectively, allowed us to investigate their mode of life, and taphonomic history. The *Australospirifer iheringi* cluster consists of at least 15 shells of uniform size (~7.8cm), packed tightly together, with their umbos oriented downwards. Some specimens are lying with the umbos positioned directly over a thin and laterally discontinuous bioclastic pavement formed by *Nuculites* sp. shells, but others overgrow one another directly. The cluster is covered by a thin layer (3cm) of massive mudstone. The same type of sediment occurs in between the shells. The relative close-packing of individuals indicates that the vertical orientation of brachiopods was maintained by the proximity of neighboring shells (co-supportive mode of life). Shells of *Australospirifer iheringi*, found articulated in a sub-horizontal position in strata directly above and below the cluster, were most likely derived from clusters by post-mortem reworking. Life positioned

M.G.SIMÕES¹
M.KOWALEWSKI²
F.F.TORELLO¹
R.P.GHILARDI³

1. Lab. Paleozoologia Evolutiva
IBB/UNESP, Caixa Postal 510
18618-000 Botucatu, SP, Brazil
Fax: 55-14-821-4936
btsimoes@zaz.com.br
torello@zaz.com.br
2. Department of Geological Sciences
Virginia Polytechnic Institute and State
University, Blacksburg VA 24061
michalk@vt.edu
3. PG-DPE, IG-USP, São Paulo, SP, Brazil
ghilardi@usp.br
Supported by FAPESP and CNPq



specimens of *Naiadopsis lamellosus* with the commissure plane inclined about 45 degrees to the bedding plane, occur on the top of a thin (~10cm) bioclast-rich concentration, intercalated in a siltstone. The underlying shell layer was buried to a depth of ~1.6cm. Normally, the shells are buried until the umbonal carena. Both shell accumulations are textbook examples of positive taphonomic feedback: the old shells apparently served as initiation sites for the formation of epifaunal (*Australospirifer ihenring*) and semi-infaunal (*Naiadopsis lamellosus*) colonies, respectively. Noteworthy, despite the preservation of shells in life position, the temporal resolution of these concentrations is variable and typically represents time-averaged records of benthic marine populations. The phenomenon of time-averaging appears to have been primarily a function of the availability of old shells in the environment.

Does the preservational potential play a role in cladistic analysis?

M.G.SIMÕES¹
A.C.MARQUES²
L.H.C.MELLO^{1,3}
R.P.GHILARDI^{1,3}

The evolution of ancient and/or extinct invertebrates has been successfully reconstructed using the cladistic methodology, approach avoided by some paleontologists, given the incompleteness and imperfection of the fossil record. Although incomplete, the fossil record seems adequate for phylogenetic studies, particularly for bivalve mollusks. Thus, the question above could be addressed. In order to answer this, the Megadesmidae (Anomalodesmata) fossil record was examined. Megadesmids are thick shelled, infaunal, suspension-feeding bivalves, from Late Paleozoic epeiric seas. Our data indicate that their fossil record seems biased in favor the thick shelled, shallow-burrowing genera and/or deep-burrowing forms. There is a reciprocal relation between the Megadesmidae mode of life (shallow versus deep) and the resolution and quality of its fossil record. Deep-burrowers (*Vacuella*) are often preserved in life position or in situ offering a more accurate (temporal and spatial) fossil record, adequate for paleoecological inferences, while shallow-burrower megadesmid shells (*Plesiocyprinella*), that are more prone to post-mortem transport and temporal mixing, offer a poor spatial and temporal resolution data. Several lines of evidences have indicated that deep-burrowing bivalves have lower evolutionary rates than the shallow- and intermediate-burrowers. In fact, considering the actual scope of Megadesmidae (Simões *et al.*, 1997) and following a non-linear trend of burrowing habit evolution, 51,9% of the total number of transformations are from shallow to shallow-burrowers, 11,1% from shallow to intermediate, 25,9% from intermediate to intermediate, 7,5% from intermediate to deep and 3,7% of reversal from intermediate to shallow. Thus, why the number of known deep-burrower anomalodesmatans is greater than the shallow-burrower ones in some intervals (Triassic) of Phanerozoic fossil record?. Within Megadesmidae intrinsic (bauplan limitations) and extrinsic (better preservational potential) factors favor the occurrence and preservation

1. Lab. Paleozoologia Evolutiva, IBB
UNESP, Botucatu, SP
btsimoes@zaz.com.br
2. Depto de Biologia, FFCLRP-USP
Ribeirão Preto, SP
marques@ffclrp.usp.br
3. PG-Depto de Paleontologia e
Estratigrafia, IG-USP, São Paulo, SP
cruzsmell@spider.usp.br
ghilardi@spider.usp.br
Supported by FAPESP e CNPq



of homoplasy among the deep-burrowers. The implications are: a- clustering of deep-burrowing bivalves (*Vacunella*, *Roxoa*) due to parallel homoplasies, forming "adaptive", not necessarily "evolutive" taxa, and b- lower consistency indexes in their cladistic analysis. The identification of homoplasy among infaunal bivalves constitute a major challenge for their cladistic analysis. Thus, we suggest a more holistic analyses in which taphonomic and paleoecological interpretations are subsidies to gather phylogenetic data.

Implicações paleoecológicas dos coprólitos da formação Adamantina, Cretáceo Superior da bacia Bauru

Os coprólitos em estudo pertencem a formação Adamantina correspondendo a fase de sedimentação do Cretáceo Superior da bacia Bauru, as amostras foram coletadas na região situada na porção noroeste do estado de São Paulo. O registro de excrementos fósseis nesta região é antigo. Entretanto novos estudos de caráter paleoecológico estão sendo realizados, considerando a farta ocorrência da assembléia fóssil nesta região, tornando possível traçar uma associação dos coprólitos com as condições paleoambientais que atuaram nesta região. Os coprólitos foram coletados em superfície juntos a níveis fossilíferos e apresentam razoável estado de conservação, os morfotipos mais comuns são cilíndricos e ovóides. A superfície das amostras apresenta textura lisa, sendo possível observar, em alguns exemplares a presença de pequenos poros em superfície e deformações por esborramento. A análise da composição química por espectrografia de raios-x revela uma suíte dominante de elementos: fósforo, cálcio e estrôncio, e em menor quantidade de silício, magnésio, ferro e manganês, também é notória a presença de elementos radioativos de tório e terras raras em todas as amostras. O grau de preservação dos coprólitos com muitos exemplares rolados e fragmentados, indica transporte em condições de sedimentação associadas a deposição em corpos fluviais ou lacustres por variações de energia periódicas no ambiente. Conforme a assembléia fóssil local, é provável que, a maior parte dos coprólitos tenham sido produzidos por crocodilos e quelônios durante este momento do Cretáceo. A existência de poros parece indicar uma dieta, rica em fibras por parte dos produtores ou que também esteja relacionado a corrosão provocada por predação de conchostráceos e gastrópodes, invertebrados fósseis encontrados nestes sedimentos. A presença dominante de fósforo e cálcio caracterizam a origem biológica do material sendo a incorporação dos elementos radioativos determinada pela composição metalogenética oriunda do solo da região.

Paulo Roberto de
Figueiredo SOUTO

Universidade Federal do Rio de Janeiro,
Instituto de Geociências



Purussaurus e *Brachygnathosuchus* (Crocodylia, Alligatoridae) como sinonímia de *Dinosuchus terror*: uma discussão preliminar

Jonas P. de SOUZA-FILHO

Baseando-se em estudos de enormes vértebras e outros fragmentos isolados, em 1876 Paul Gervais descreveu e denominou *Dinosuchus terror*. Posteriormente em 1892, Barbosa Rodrigues descreveu maxilares e vértebras de outro gigantesco crocodiliano coletado ao longo do rio Purus atribuindo-o à nova espécie *Purussaurus brasiliensis*. Também de procedência do rio Purus, em 1921, Mook descreveu, com base no estudo de vértebras isoladas e fragmento mandibular, *Brachygnathosuchus*. Nopcsa em 1924 e Patterson em 1936 e 1943, referiram-se a este último gênero como sinonímia de *Purussaurus*. Por outro lado, entretanto, Langston (1965) discordou de tal consideração por acreditar serem insuficientes os argumentos nos quais se apoiaram os mencionados autores. Particularmente concordamos com a cogitada proposta de sinonímia e entendemos que necessário se faz um estabelecimento entre os últimos gêneros aqui citados e *Dinosuchus*. Provavelmente, apenas um destes crocodilianos de grande porte teria habitado a Amazônia durante o Cenozóico. Entretanto, esta é apenas uma opinião baseado ainda em observações e estudos preliminares. Contudo, é do nosso interesse imediato responder esta questão.

Lab. de Paleontologia
Universidade Federal do Acre, BR 364 Km 4
69915-900 Rio Branco, Acre
Caimon@loja.net
Financiado por FINEP/MCT

Evidence for cold-water currents and upwelling in the late Campanian of the Sergipe Basin, Brazil

Wagner SOUZA-LIMA¹
Peter BENGTON²

The upper Campanian of the Calumbi Formation in the Sergipe Basin, northeastern Brazil, has yielded macrofaunal and rock evidence that may lead to a reappraisal of the palaeoenvironmental conditions and the pattern of deep-oceanic circulation in the South Atlantic Ocean.

With the gradual expansion of the fully open South Atlantic Ocean, from approximately Coniacian times onwards, the climate in northeastern Brazil became increasingly more humid. Simultaneously, the source areas for sedimentary supply in the Sergipe Basin were reactivated through uplift of the margins of the basin. This caused the end of the carbonate-dominated depositional cycle (Riachuelo and Cotinguiba formations). Thus, sedimentation during the Campanian and Maastrichtian was dominantly siliciclastic (Calumbi Formation). Only in Tertiary times did a carbonate platform develop again (Mosqueiro Formation), albeit not as distinctive as the previous carbonate sequences.

An abundant although poorly preserved fauna of turritellid gastropods and giant inoceramid bivalves, associated with phosphate nodules and



subarkosic sediments, provides new palaeoenvironmental evidence for the late Campanian of Sergipe. Turrillids are known to occur abundantly in coastal upwelling areas with cold, nutrient-rich waters. Similarly, the formation of marine phosphate deposits is normally related to upwelling currents.

Continuous growth and consequent gigantism of giant inoceramids is generally favored by low temperatures, although this may also have the adverse affect of impeding the extensive CaCO_3 secretion needed to produce a sufficiently resistant shell. Remarkably, the fairly inoceramids of Sergipe possess fairly thin shells; this is also the case of the giant inoceramids known from Greenland. On the other hand, giant inoceramids of the Campanian of Antarctica possess much thicker shells, sometimes exceeding 30mm. An explanation for these anomalies is yet to be sought.

The occurrence of subarkosic rocks in the Calumbi Formation, with unaltered microcline and plagioclase grains, may also be an effect of cold water conditions. Despite the humid climate, the low water temperatures would have impeded weathering of the feldspar.

Thus, it is assumed that by the end of the Cretaceous, deep-oceanic circulation had been established, which transported cold, nutrient-rich waters from higher to lower latitudes of the South Atlantic Ocean. This could also explain the co-existence of deep-water organisms with a predominantly mid-to-outer shelf fauna in the area studied, e.g., the ammonite *Vertebrites* and the fish *Enchodus*, which has an active pelagic predatory behavior.

1. Fundação paleontológica Phoenix
 fphoenix@iname.com
 2. Geologisch-Paläontologisches Institut der
 Universität Heidelberg, Im Neuenheimer
 Feld 234, D-69.120 Heidelberg, Alemanha
 Peter.Bengtson@urz.uni-heidelberg.de
 This work is a contribution to IGCP project
 381 – South Atlantic Mesozoic Correlations.

A Fundação Paleontológica Phoenix - preservação, pesquisa e ensino de Paleontologia no estado de Sergipe

Criada por um grupo de pesquisadores derivados principalmente das áreas de Geologia e Biologia, a Fundação Paleontológica Phoenix surge como uma nova alternativa de instituição voltada à preservação, pesquisa e ensino das ciências naturais, em particular da Paleontologia.

Funcionando como uma entidade sem fins lucrativos, recém-criada, tem como objetivos salvaguardar o patrimônio paleontológico dos estados de Sergipe e Alagoas, levantando recursos, organizando e administrando coleções científicas. Desta forma, material fóssil proveniente de sítios paleontológicos em áreas críticas, susceptíveis de se perderem para sempre com a crescente ocupação humana na região, podem ser preservados em um museu, facilitando-se assim o acesso aos pesquisadores, professores e ao público em geral. Através da captação de recursos junto a empresas e instituições públicas e privadas, a Fundação pretende também apoiar a pesquisa científica e o ensino nestas áreas.

A fim de atender parte de seus objetivos, a Fundação tem trabalhado junto à comunidade, realizando palestras em escolas e associações. Um importante trabalho tem sido feito junto aos alunos de primeiro e segundo graus, levando-os para aulas de campo, onde recebem noções de Paleontologia e se conscientizam da importância do estudo e preservação dos fósseis na

Wagner SOUZA-LIMA
 Rosana Souza LIMA
 Edilma de Jesus
 ANDRADE
 Ismar de Souza
 CARVALHO
 Paulo Roberto Silva
 SANTOS
 Osmário Resende LEITE
 Cynthia L. de C. MANSO
 Paulo César GALM

Fundação Paleontológica Phoenix
 fphoenix@iname.com



nossa história e na exploração dos recursos minerais provenientes das rochas sedimentares.

Durante as aulas são abordados os seguintes tópicos:

- conceitos básicos de Paleontologia;
- introdução ao conceito de bacia sedimentar;
- noções de deriva das placas tectônicas;
- história da evolução do oceano Atlântico Sul;
- as relações organismos fósseis *versus* ambientes deposicionais;
- fósseis da bacia de Sergipe-Alagoas;
- coleta de fósseis e identificação sumária dos organismos.

Na tentativa de montar-se um museu paleontológico em Sergipe, a Fundação conta atualmente com um acervo de cerca de 10.000 peças provenientes principalmente da bacia de Sergipe-Alagoas. Aproximadamente 30% deste material encontra-se catalogado e identificado.

Algas calcárias e calcários algálicos das bacias mesozóicas do Nordeste do Brasil

Narendra K.SRIVASTAVA

As algas calcárias e calcários algálicos são de grande interesse para os geólogos devido as importantes interações entre a vida algálica e ambientes deposicionais. Significantes informações relacionadas a sistemática, morfologia ecologia das algas calcárias fossilizadas já foram adquiridas nos últimos anos. Interpretação faciológica, fatores sedimentológicos, correlação bioestratigráfica e indicadores para depósitos minerais já receberam importantes impulsos através de estudos específicos das algas recentes e suas contrapartidas fossilizadas.

A abertura do Atlântico do Sul possibilitou a formação de diversas bacias no nordeste do Brasil. Recentes pesquisas das seqüências carbonáticas dos ambientes lacustres e marinhos revelaram a presença de uma gama de algas calcárias e calcários algálicos.

Em bacia Potiguar (RN/CE), a formação Jandaira, da idade Cretácica Superior, é altamente rica em alga calcárias bentônicas representadas pela seis famílias: Cyanoficeae (cianobactérias), Gimnocodiaceae, Solenoporaceae, Corallinaceae, Dasicladaceae e Codiaceae, dos ambientes deposicionais englobando intermaré superior a submaré rasa, ocasionalmente um ambiente do mar aberto da energia hidráulica baixa a moderada. As microfácies carbonáticas e alterações diagenéticas corroboram interpretações ambientais na base de restos algálicos e calcários algálicos. A distribuição espacial ampla das finas camadas de oncólitos de *Solenopora* e *Girvanella* proporcianam bons critérios para correlação intrabacinal.

Em bacia de Paraíba-Pernambuco os carbonatos marinhos da formação Gramame contêm abundantes calcíesféras de afinidades não conhecidas (dasicladaceae, codiaceae?) associadas aos foraminíferos planctônicos.

Em bacia do Araripe (CE/PE/PI), os carbonatos da formação Santana



(Membros Crato e Romualdo) contêm abundantes restos de filamentos de cianobactérias formando certas vezes estromatólitos estratiformis, domais e colunares, e raros gyrogonites de *Chara* do ambiente lacustre.

Os carbonatos marinhos do Cretáceo Inferior da formação Riachuelo, em bacia Sergipe- Alagoas, contêm significantes biohermas de solenporaceae.

As pequenas bacias, tipo graben ou semi-graben (Iguatu, Lima Campos, Malhada Vermelha, Mirandiba, Padre Marcos, Sitiá, Pau dos Ferros, Rio Nazaré, etc.), são muito pobres em carbonatos, portanto a ocorrência dos restos algálicos é bastante restrita ou ausente. Em bacias de Iguatú (CE) e Rio Nazaré (RN) foram observados alguns oncólitos e estromatólitos estratiformis do ambiente lacustre raso formados por cianobactérias (cianoficeae).

Embora nosso conhecimento sobre a distribuição das algas calcárias mesozóicas é essencialmente baseada no estudo de amostras de superfície, acreditamos que investigações em poços profundos fornecerão dados relevantes sobre sua distribuição e aplicação em diversos ramos de geologia e paleontologia.

O ensino de Paleontologia no curso de Geologia da Universidade Federal do Pará

No curso de Geologia da Universidade Federal do Pará, a área de Paleontologia abrange três disciplinas da grade curricular, sendo uma obrigatória - Paleontologia, ofertada semestralmente, em duas optativas, Paleoecologia & Bioestratigrafia e Micropaleontologia, ofertadas em semestres alternados.

As aulas teóricas e práticas são ministradas no Laboratório 03-Geologia / Ensino, todo adaptado para atender tais disciplinas de cunho paleontológico, equipado com bancadas, armários com coleção didática de fósseis e lupas binoculares.

Conta-se ainda com um Laboratório de curadoria paleontológica, utilizado para o tratamento de amostras de fósseis coletados nos trabalhos de campo da disciplina Paleontologia, sempre realizados nos afloramentos clássicos da formação Pirabas localizados no município de Salinópolis, e em jazidas da empresa de cimento CIBRASA S/A no município de Capanema, Estado do Pará.

Classicamente considerada como monótona, chata e isolada dentro do elenco de disciplinas do curso de Geologia, é um grande desafio didático quebrar esta resistência. Para isso, é sempre ressaltada durante as aulas a extrema interdisciplinaridade da disciplina, principalmente com a Estratigrafia, Sedimentologia, Geologia Histórica, Tectônica Global, e mais recentemente aproveitando a polêmica em torno da Ecologia, são utilizados exemplos de extinção de espécies fósseis como possíveis ferramentas para se prever impactos ambientais e consequentes extinções de espécies viventes no tempo presente.

Vladimir de Araújo
TÁVORA¹
Welka Kelly Sodré de
MORAIS^{1,2}

1. Departamento de Geologia
Centro de Geociências, Universidade
Federal do Pará, Caixa Postal 1611
Av. Augusto Corrêa, 01
66093-000 Belém, Pará
2. Bolsista do Programa Especial de
Treinamento (PETGEO) - CAPES/UFPa



Para alcançar pleno êxito no desafio de produzir futuros paleontólogos é imprescindível ser um professor extremamente acessível, que estimule a curiosidade e a busca de respostas para os questionamentos que surgem naturalmente. E esta arma tem funcionado de maneira eficaz na UFPa.

Neste trabalho apresenta-se detalhadamente a metodologia de desenvolvimento didático das disciplinas da área de Paleontologia na UFPa, incluindo as alternativas encontradas para dirimir falta de amostras de determinados grupos fossilíferos, ausência de um livro didático em língua vernácula, e principalmente a escassez de recursos financeiros para realização dos trabalhos de campo.

Primeira ocorrência de corais rugosos na formação Maecuru (Devoniano) - bacia do Amazonas, estado do Pará

Vladimir de Araújo
TÁVORA

Susane Rabelo de SOUZA

Depto de Geologia, Centro de Geociências,
Universidade Federal do Pará
Caixa Postal 1611
Av. Augusto Corrêa, 01
66093-000 Belém, Pará

É descrito neste trabalho o primeiro registro de corais rugosos na formação Maecuru, Devoniano da bacia do Amazonas. O reconhecimento do gênero *Pseudochonophyllum* na bacia do Amazonas, vem corroborar a mistura de faunas dos domínios paleobiogeográficos Américas Orientais, Malvinocáfrica e Velho Mundo em tempos eodevonianos, caracterizados no Brasil até então somente entre braquiópodos e moluscos biválvios.

10 anos preservando o patrimônio paleontológico

Beethoven Luís de
Resende TEIXEIRA

A Associação dos Amigos do Sítio Paleontológico de Peirópolis foi fundada no dia 1 de julho de 1989. Peirópolis não é uma cidade, não é uma comunidade e nem um bairro, "Peirópolis é um ideal". Localizada a 21 Km de Uberaba no triângulo Mineiro. A A.A.S.P.P. se reúne quatro vezes ao ano com os seguintes objetivos:

1. Fiscalizar, promover e proteger o Sítio Paleontológico de Peirópolis dentro da sua área demarcada a nível Municipal, Estadual e Federal e o Centro de Pesquisas Paleontológicas Llewellyn Ivor Price.
2. Conscientizar a comunidade na proteção dos depósitos fossilíferos no município de Uberaba;
3. Promover atividades científicas, culturais e excursões nos locais de coleta no Sítio e em outras regiões;
4. Manter o entrosamento entre o Conselho Comunitário para o

Diretor de projetos especiais
Associação dos Amigos do Sítio
Paleontológico de Peirópolis - A.A.S.P.P.
Caixa Postal 300
38001-970 Uberaba, MG
dinossauro@mednet.com.br



Desenvolvimento Rural de Peirópolis, Fundação Peirópolis, visando sempre seu desenvolvimento;

5. Apoiar as iniciativas científicas das universidades brasileiras e os programas da Sociedade Brasileira de Paleontologia;

A Associação em 1998 conseguiu uma verba parlamentar no valor de R\$30.000,00, verba esta do Ministério da Cultura e repassada a Fundação Cultural de Uberaba com o objetivo de adquirir um veículo para pesquisas de campo, computadores e um trator para a manutenção do jardim paleo-botânico e outro equipamentos para facilitar o trabalho científico junto ao Centro de Pesquisas Paleontológicas Llewellyn Ivor Price;

A entidade está aguardando a regulamentação da lei nº 9.790 de 23 de março de 1999, que regulariza as Ong's. Entidades jurídicas de direito privado, sem fins lucrativos, como organização da sociedade civil de interesse público. Institui e disciplina o termo de parceria; As propostas de trabalho da Associação para o ano 2000 são;

1. Construir o Museu dos Dinossauros dentro de uma área de 1.600 m² em Peirópolis

2. Dentro do Sítio Paleontológico de Peirópolis (46ha) junto com a comunidade científica e a empresa privada dar início às instalações do Memorial Parque dos Dinossauros.

3. Reativar o clube Peirossauro - Projeto infante - juvenil.

4. Realizar work shop para professores e alunos

5. Publicar o Informativo da Associação.

6. Aprimorar os objetivos no novo Estatuto.

O ensino da Paleontologia da universidade ao 1º e 2º graus

A Faculdade de Geologia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) divulga a Paleontologia da seguinte forma:

**Lélia Maria de Araújo
Kalil THIAGO**

1- A nível universitário

Além do curso de Paleontologia oferecido para os alunos da Faculdade de Geologia, outras disciplinas de cunho paleontológico são oferecidas visando a atender as necessidades específicas dos cursos que as solicitam. Quais sejam:

- Paleontologia II @ Biologia
- Neontologia @ Oceanografia
- Noções de Paleontologia @ Geografia

As disciplinas oferecidas para os cursos externos à Geologia foram

Faculdade de Geologia, UERJ



implantadas após exaustivas discussões de grupos montados para esse fim, compostos de docentes das unidades envolvidas (Faculdade de Geologia + unidade interessada). Esse exercício permitiu que as especificidades de cada curso fossem analisadas e materializadas na ementa resultante desse processo.

2 - A nível de 1º e 2º graus

A UERJ abre suas portas à comunidade externa, uma vez por ano, momento no qual os seus laboratórios de um modo geral se disponibilizam para divulgar seus trabalhos e materiais. Neste espaço, o Laboratório de Paleontologia tem tido a oportunidade de promover esta Ciência através de palestras, vídeos e exposições.

Conta ainda a UERJ com um programa de Bolsa de ICJr (Iniciação Científica Júnior) que atende aos alunos interessados do CAP (Colégio de Aplicação da UERJ). Também neste projeto a Paleontologia da Faculdade de Geologia tem se feito representar através da abertura de vagas para os alunos que, com bolsas oferecidas pela própria Universidade, possam desenvolver trabalhos de apoio à pesquisa aqui desenvolvida bem como serviços de curadoria.

Além disso, sempre que solicitados, fornecemos palestras gerais para os mais variados segmentos da sociedade, bem como estamos disponíveis a visitas de grupos escolares, no decorrer do ano letivo.

Considerações preliminares sobre a paleo-histologia do fêmur e ulna de *Mesosaurus tenuidens* (Gervais, 1864) e úmero de *Stereosternum tumidum* (Cope, 1886)

Lílian de Lemos TIMM¹
Dina Celeste ARAÚJO-
BARBERENA²

Através de estudos paleo-histológicos, *Mesosaurus* tem sido caracterizado, desde os anos 30, principalmente, por suas costelas paquiostóticas. *Stereosternum*, por outro lado, foi histologicamente analisado, de maneira sistemática, somente a partir de 1996. Deste modo, o presente trabalho visa contribuir com novos dados sobre a paleo-histologia destes mesossaurídeos.

O fêmur de *Mesosaurus* caracteriza-se por uma região cortical pseudo-lamelar, não hiperostótica, com anéis de crescimento pouco discerníveis. Canais vasculares simples e *osteons* estão presentes. A região medular, na sua porção mais externa, é formada por tecido lamelar compacto, com considerável presença de *osteons* primários, secundários e canais de Volkmann. Na sua porção mais interna, esta região revela grandes cavidades, unidas entre si por trabéculas ósseas. Canais e cavidades encontram-se preenchidos por quartzo. Em outro exemplar, a região medial encontra-se com cavidades bem reduzidas, igualmente com quartzo e unidas por grandes pontes ósseas. Tal fator pode ser interpretado como indivíduos em estágios ontogenéticos distintos. Quanto mais velho, maior é o depósito de tecido ósseo secundário, tornando as trabéculas mais espessas, e, conseqüentemente, diminuindo o tamanho dos espaços intertrabeculares.

A ulna de *Mesosaurus* é caracterizada por uma região cortical lamelar,



sem hiperostose, com zonas e anéis bem delimitados, ricamente vascularizada por canais longitudinais e simples que ocasionaram áreas de remodelamento e erosão no limite entre zonas e anéis. A região medular é esponjosa, com trabéculas recobertas por depósitos secundários de tecido ósseo compacto. Os espaços encontram-se preenchidos por pirita.

O úmero de *Stereosternum* apresenta um arranjo diferente. A região cortical é muito reduzida e apresenta-se pseudo-lamelar, com poucos canais vasculares simples. Estes aumentam consideravelmente em direção à região medular, ramificando-se de tal maneira que lhe confere um aspecto pseudo-plexiforme. Não observa-se a presença de *osteons* primários ou secundários. Em dois exemplares de *Stereosternum*, o tecido assemelha-se, variando somente na espessura da região cortical. O primeiro exemplar, por apresentar uma região cortical mais espessa, pode ser indicativo de que seja mais velho, devido a um maior acréscimo de tecido ósseo que o segundo. O tecido pseudo-plexiforme não havia, até o momento, sido identificado em mesossauros. Tal característica é relevante, pois indica uma intensa vascularização, ao contrário do referido por Ricqlès (1974).

A análise destes elementos ósseos revelam seu caráter não paquiestótico, ao contrário das costelas e vértebras de *Mesosaurus* e costelas, vértebras e arcos hemais de *Stereosternum*.

1. Financiada pela Fapergs
Pós-Graduação em Geociências da UFRGS
ltimm@if.ufrgs.br
2. Pós-Graduação em Geociências da UFRGS
daraújo@if.ufrgs.br

A paleoictiofauna da formação Corumbataí (Permiano Superior) da bacia do Paraná no estado de São Paulo

A assembléia fossilífera da formação Corumbataí (Permiano Superior de São Paulo) é representada essencialmente por bivalvíos e ictiofósseis, estes últimos compostos por escamas, dentes, espinhos e fragmentos diversos de osteíctios (dipnóicos, crossopterígio, paleonisciformes) e condríctios (petalodontes, ctenacantiformes e xenacantiformes).

A formação Corumbataí apresenta litologia predominante de siltitos arroxeados e secundariamente arenitos finos, depositados em paleoambiente ainda algo controverso. Em sua parte superior existem alguns níveis de *bonebeds*, compostos principalmente por restos de peixes.

Dipnóicos são representados por placas dentárias isoladas, que parecem apresentar uma diversidade importante, como foi observado através de um estudo por *cluster-analysis*.

Escamas de crossopterígio são abundantes, especialmente no contato entre as formações Irati e Corumbataí, em nível estratigráfico transicional entre estas unidades. Trata-se de um intervalo litológico importante, contendo desde restos de mesossauros e crustáceos *Pygaspis*, até fragmentos de paleonisciformes.

Escamas e dentes isolados de paleonisciformes, bastante variáveis em tamanho e morfologia, também são abundantes em outros intervalos da formação

Carlos Eduardo Vieira
TOLEDO¹
Reinaldo J. BERTINI²



Corumbataí. Apesar da diversidade, a utilidade destes materiais para fins taxonômicos, paleoecológicos e biocronológicos ficaria algo prejudicada, devido à fragmentação.

Formalmente uma única espécie de Paleonisciformes é conhecida na formação Corumbataí: *Tholonotus braziliensis*.

Em trabalhos anteriores registrou-se a ocorrência de placas dentárias de petalodontes na formação Corumbataí. Este grupo de peixes cartilaginosos é exclusivo cronologicamente do intervalo Carbonífero/Permiano.

As placas dentárias dos petalodontes tinham forma de pétalas ou eram achatadas. Estes holocéfalos também apresentavam dentes sinfisiais, que davam à boca forma de "bico-de-papagaio", provavelmente para alimentação malacófaga. O corpo era coberto por dentículos dérmicos na forma de estrelas. Todos estes elementos são encontrados na formação Corumbataí.

Ctenacantiformes representam-se no Permiano da formação Corumbataí por espinhos cefálicos ou de nadadeiras.

Xenacantiformes foram previamente citados, para a formação Corumbataí de São Paulo, através de seis espécies diferentes do gênero *Xenacanthus*, representados essencialmente por dentes isolados, cuja diversidade morfológica é apreciável.

A assembléia paleoictiológica da formação Corumbataí apresenta características de paleoambiente costeiro, com forte contribuição terrígena. A idade seria neo-permiana, como sugerido pela presença dos petalodontes, exclusivos do Antracólitico.

A investigação sistemática dos peixes fósseis, desta unidade paleozóica da bacia do Paraná, pode trazer dados sobre a diversidade e a evolução destas faunas no âmbito gondwânico, apesar do relativo endemismo que exibem.

1. Pós-Graduação em Geologia/
IGCE UNESP-Rio Claro
cotoledo@rc.unesp.br
2.DGS-IGCE-UNESP-Rio Claro
rbertini@rc.unesp.br

Bioestratigrafia de concentrações fossilíferas da assembléia de *Pinzonella neotropica* (Reed), formação Corumbataí (Permiano), em Tambaú, SP

Fernanda de Freitas
TORELLO

Na região de Tambaú, SP, a formação Corumbataí contém concentrações fossilíferas incluindo bivalves preservados como bioclastos dispersos a densamente empacotados na matriz. Três novos afloramentos foram descobertos e 4 concentrações fossilíferas designadas A, B, C e D (assembléia de *Pinzonella neotropica*) foram descritas e interpretadas, de acordo com sua gênese. As seguintes espécies ocorrem: *Pinzonella neotropica*, *Cowperesia anceps*, *Jacquesia brasiliensis*, *Holdhausiella elongata*, *Naiadopsis lamellosus* e *Terraiopsis aequilateralis*, não estando todas em uma mesma acumulação. As concentrações A e B, na estrada secundária que liga Tambaú a Santa Rosa do Viterbo, bioestratigraficamente semelhantes, apresentam bioclastos dispersos em matriz arenosa, predominantemente desarticulados. A concentração C (Sítio São João do Capão Redondo) apresenta grau de empacotamento variável, com

PG-DPE,IG-USP
torello@zaz.com.br
Lab. Paleozoologia Evolutiva IBB-UNESP
Caixa Postal 510, Botucatu, SP
Pesquisa financiada pela FAPESP e CNPq



conchas aninhadas e empilhadas. Ocorre mistura de conchas em diversos estados de preservação, porém sem sinais de bioerosão ou incrustação. Na concentração D (Sítio São Roque) ocorrem somente valvas desarticuladas, geralmente não fragmentadas. As assinaturas tafonômicas e as características da biofábrica indicam que as concentrações estudadas foram geradas por eventos de alta energia (e.g., tempestades). Em todas as concentrações fossilíferas, foram encontrados elementos ecologicamente distintos (e.g., bivalves de semi-infauna, infauna rasa) e com diferentes estados de preservação. Na concentração C, o processo de retroalimentação tafonômica foi identificado, sendo caracterizado pela presença de *Naiadopsis lamellosus* um bivalve da semi-infauna bissada, preservado *in situ*, ocupando bioclastos previamente depositados. Nesta concentração, o grau de mistura temporal ("time-averaging") é alto, comprovado pela presença de conchas articuladas fechadas (*in situ*) e desarticuladas da mesma espécie, em diversos estados de preservação. Comparando-se as concentrações A, B, C e outras concentrações do grupo Passa Dois, notou-se que *Pinzonella neotropica* apresenta grande variação morfológica, com três morfotipos principais (alongado, intermediário e arredondado). Estes ocorrem apenas nas concentrações com alto grau de mistura temporal (e.g., coquinas), sugerindo relação entre este processo e sua diversidade morfológica. Segundo as assinaturas tafonômicas e o grau de complexidade interna, as concentrações fossilíferas do grupo Passa Dois, foram distribuídas em 5 tafofacies, predominando aquelas geradas entre o nível de base das ondas normais e de tempestade, com alta complexidade interna e baixa resolução temporal.

Os museus e seu papel social

Durante muito tempo o papel dos museus limitou-se a adquirir e guardar objetos em suas dependências a fim de ser estudado um dia.

A comunidade científica, principalmente a partir das grandes navegações, efetuavam coletas da fauna e flora nas diversas localidades que exploravam e levavam os objetos para os seus museus e instituições européias. Este acervo coletado era então estudado por pesquisadores europeus. Pouca contribuição havia até aquele momento, em relação ao papel social do museu.

O conceito do que é museu e qual sua finalidade e compromissos com a sociedade, mudou consideravelmente nas últimas décadas. Segundo o ICOM (International Council of Museums, 1986), "museu é toda instituição de caráter permanente, sem fins lucrativos, a serviço da sociedade e seu desenvolvimento, aberta ao público e que efetue investigações sobre os testemunhos materiais do homem e do meio ambiente, os quais são adquiridos, coletados, conservados, preservados, comunicados e expostos para fins de pesquisa, educação e lazer".

Pode-se notar que a museologia moderna necessita satisfazer as necessidades do público e, para tanto, deve utilizar princípios básicos de consulta, propaganda e marketing. Já na concepção educacional, os museus devem oferecer propostas alternativas, mais flexíveis e complementares ao

Simone Silveira VEGA

Membro individual do ICOM e
pós-graduanda do IG-UFRGS



ensino formal, propiciando um aperfeiçoamento de outros profissionais. Utilizando sua estrutura para a promoção de cursos, palestras, conferências e demais eventos tanto sociais quanto científicos. Cientificamente os museus devem conter um acervo sobre o qual é desenvolvida pesquisa, coleta, tombamento e publicação dos trabalhos. A atividade científica do museu faz com que ele construa e participe da História, valorizando o patrimônio e a Instituição - Museu.

O museu, portanto, deve ampliar sua atuação, sendo um facilitador e cumprindo seu papel social, educacional e científico.

Materiais pós-cranianos de *Jachaleria candelariensis* Araújo & Gonzaga, 1980 (Therapsida, Dicynodontia) no Triássico Superior do Rio Grande do Sul, Brasil

Cristina VEGA DIAS¹
Cesar Leandro SCHULTZ²

Os dicinodontes foram répteis herbívoros que tiveram distribuição cosmopolita desde o Permiano Superior até o Triássico Superior. Durante o Triássico, sofreram uma progressiva redução, provavelmente devido a variações climáticas direcionadas para um aumento de aridez. Esta redução foi particularmente marcante no Rio Grande do Sul, na porção superior da formação Santa Maria (Triássico Médio e Superior) onde, no Carniano, os dicinodontes desaparecem totalmente do registro faunístico. No entanto, estes voltam a ocorrer em número significativo nos níveis relacionados ao início do Noriano, através de *Jachaleria*, que ocorre também na base da formação Los Colorados, da Argentina. Apresentamos aqui parte dos materiais pós-cranianos referentes à forma brasileira *Jachaleria candelariensis*, coletados nas décadas de 70, 80 e 90. Dentre estes, foram identificadas 3 vértebras cervicais, 6 vértebras dorsais posteriores e diversos fragmentos de centros vertebrais e espinhas neurais. Existem ainda pelo menos duas costelas cervicais, quatro dorsais anteriores e dez dorsais posteriores, além de vários fragmentos de posição indeterminada. Além das vértebras e costelas, ocorre ainda um esterno, muito bem preservado, duas escápulas esquerdas e uma direita, quatro flios (todos direitos), a porção distal de um fêmur direito, três rádios esquerdos, dois rádios direitos (um incompleto), duas ulnas esquerdas (uma delas somente com a porção distal preservada), uma tíbia e um calcâneo direito. Com base nesse inventário, mesmo que tenhamos até o momento o registro de apenas dois crânios (um completo e um parcial), podemos afirmar que a amostra deste *taxon* está atualmente constituída por pelo menos quatro espécimes, todos provenientes de um único afloramento. Um estudo comparativo desses materiais com outros pertencentes a dicinodontes triássicos de todo o mundo encontra-se atualmente em desenvolvimento.

1. Mestranda em Geociências. Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Instituto de Geociências
Av. Bento Gonçalves, 9500
91509-900 Rio Grande do Sul, RS
cvega@if.ufrgs.br
2. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Geociências
Av. Bento Gonçalves, 9500
91509-900 Rio Grande do Sul, RS
cschultz@if.ufrgs.br



Tafonomia e geoquímica dos fósseis da parte superior da formação Santana (Albiano da bacia do Araripe)

Maria Somália Sales
VIANA

Depois da morte do organismo, seus restos tendem a equilibrar-se física e quimicamente com o ambiente onde se encontram os cadáveres. O objetivo deste trabalho é investigar as feições preservacionais e as características geoquímicas dos fósseis da parte superior da formação Santana para estabelecer um modelo tafonômico.

Para isso, a pesquisa desenvolveu-se em duas etapas: campo e laboratório. Na primeira, realizaram-se, na região de Santana do Cariri-CE, missões pioneiras de escavações para coleta de fósseis e confecção de seções geológicas; foram escavados 4 m de folhelhos esverdeados com concreções calcárias. Na etapa de laboratório, estabeleceram-se os seguintes procedimentos analíticos: descrição e identificação das amostras; petrografia; difratometria de raios-x; microscopia eletrônica de varredura; microsonda eletrônica; isótopos estáveis de carbono e oxigênio em carbonatos e de oxigênio em fosfatos; e isótopos de Rb-Sr.

Nos fósseis carbonáticos (ostracodes e microgastrópodes) as partes duras foram substituídas por calcita espática ou completamente dissolvidas, formando, às vezes, moldes piritizados, indicando fases de oxidação e redução durante a diagênese. Os valores de $d^{18}O$ e $d^{13}C$ apresentaram-se muito negativos, talvez devido à influência diagenética na assinatura isotópica. Os ostracodes são monoespecíficos e ocorrem em níveis de mortandade em massa, sendo indicativos de variações ambientais catastróficas em condições restritas.

Os fósseis fosfáticos (peixes) apresentam biomineralização parcialmente preservada (hidroxilapatita, fluorapatita e carbonato-apatita) e a conservação de microestruturas dos tecidos ósseos, sugerindo eo-diagênese iniciada por adipocere. Variações estratigráficas de $d^{18}O$ é indicativo de ciclicidade ambiental com alternância de clima quente e úmido com estações de grandes tempestades e períodos mais secos. Aporte episódico de água continental foi observado nos valores altos da razão $^{87}Sr/^{86}Sr$.

Foram identificadas duas tafofácies com base na conservação de peixes: **A.** preservada em concreções calcárias, com esqueletos articulados completos, semi-articulados e ossos isolados, havendo indivíduos preservados em três dimensões, além da presença de biomineralização, tecidos moles fosfatizados, evidência de padrões comportamentais específicos e de episódios de mortandade em massa; **B.** preservada em folhelhos, apresenta a maioria dos esqueletos semi-articulada, com raros espécimes articulados, mas incompletos, em duas dimensões e com fosfatização intensa. A tafofácies **A** corresponderia à categoria 1 de confiabilidade de evidência preservada e representa um *Lagerstätten*.

Universidade Federal de Pernambuco
Departamento de Geologia
somalia@npd.ufpe.br



Contribuição ao registro de pecopterídeas da formação Chutani (grupo Titicaca, Bolívia) e algumas considerações sobre suas idades e paleoambiente

C. L. VIEIRA¹
R. IANNUZZI²
E. DÍAZ-MARTÍNEZ³
G. W. GRADER⁴

A paleoflora da formação Chutani (Grupo Titicaca), proveniente do afloramento junto à cidade de San Pablo de Tiquina, margem sudeste do Lago Titicaca (Altiplano Boliviano) é composta pelos seguintes elementos: *Glossopteris* spp., *Pecopteris cadeadensis* e *P. dolianiti*. O presente estudo acrescenta a estes a presença do gênero de pecopterídeas férteis *Asterotheca* Presl e a morfo-espécie *Pecopteris pedrasica* Read (1941).

Asterotheca sp. está bastante fragmentada, porém é possível distinguir a presença de 4 a 5 esporângios fusiformes, fusionados na base, formando um sinângio em roseta. Estas rosetas sinangiais (típicas do gênero) estão dispostas paralelamente à nervura mediana e transversalmente ao plano superficial das pínulas, num número de 5 a 6 de cada lado da nervura média. *Pecopteris pedrasica* é uma morfo-espécie criada por Read (1941) para frondes lobuladas e com padrão de venação caracterizado por nervuras laterais ramificadas mais de uma vez.

Ao contrário de *P. cadeadensis* e *P. dolianiti*, descritas para níveis do Permiano Superior da bacia do Paraná, *P. pedrasica* é conhecida apenas em depósitos do Permiano Inferior desta mesma bacia (Rohn & Rösler, 1986; Rösler, 1972, 1978). Entretanto, *P. pedrasica* apresenta estreita semelhança com as porções estereis de *Asterotheca piatitzky*, o que estimulou no passado a sinonimização destas formas (Rösler, 1972). Cabe ressaltar que *A. piatitzky* tem ampla distribuição temporal em depósitos argentinos, ocorrendo desde o Eo até o Neopermiano (Archangelsky *et al.*, 1996). Neste trabalho, sugere-se a extensão da ocorrência de *P. pedrasica* ao Neopermiano, tendo em vista as idades obtidas para a formação Chutani a partir dos demais dados paleobotânicos e faunísticos (Iannuzzi *et al.*, 1997; Isaacson *et al.*, 1993; Isaacson & Díaz-Martínez, 1995; Mamet, 1996; Vieira *et al.*, 1999).

As pecopterídeas encontradas nesta localidade apresentam em comum as seguintes características: (1) pilosidade relativamente abundante, (2) eixos caulinares e foliares robustos, (3) limbos bem cuticularizados e (4) sulcos ao longo das raias. O conjunto destas características sugere a adaptação destas plantas a um ambiente com insolação direta e estresse hídrico. Esta interpretação é condizente com a existência de um paleoclima quente e sazonalmente semi-árido, inferido a partir dos dados sedimentológicos e paleogeográficos obtidos nesta formação (Isaacson *et al.*, 1993; Isaacson & Díaz-Martínez, 1995).

¹ Pós-graduanda IG-UFERS
Av. Bento Gonçalves, 9500
91506-900 Porto Alegre, RS, Brasil
E-MAIL: ig-ufers
Av. Bento Gonçalves, 9500
91509-900 Porto Alegre, RS, Brasil
² Depto Estratigrafía, Fac. CC. Geológicas
Universidad Complutense de Madrid
28042 Madrid, España
³ Depto of Geology, University of Idaho
Moscow ID 83844-3022 USA



Dentes de terópodes e associação fossilífera da praia da Baronesa, Alcântara, MA (formação Itapecuru, bacia de São Luís)

Itapotiara VILAS BÔAS

O presente trabalho trata das identificações e descrições, análises morfológicas, tafonômica e paleoambiental, além das frequências populacionais dos fósseis coletados na Praia da Baronesa, município de Alcântara - MA.

Estes foram encontrados em sedimentos siltyfícos da formação Itapecuru que afloram nesta localidade. Com base em estudos palinológicos realizados em afloramentos cronocorrelatos, a idade obtida para estes depósitos é Cenomaniana (Cretáceo Superior). A ocorrência destes fósseis estaria inserida num ambiente interpretado como marinho litorâneo, de baixo gradiente, onde se desenvolveriam lagunas com pequenos canais e as correntes marinhas pretéritas selecionariam os biodetritos.

Obteve-se um número de espécimes representativos que variaram de pequenos dentes (Famílias Myliobatidae, Sparidae e Enchodontidae) e escamas (ordem Semionotiformes) de peixes a dentes de tamanho médio como os de dinossauros (Família Dromaeosauridae, Subfamília Velociraptorinae), crocodilianos (Família Trematochampsidae) e répteis marinhos (Subfamília Mosasaurinae, Tribo Mosasaurini).

A classificação dos materiais foi feita a partir de características morfológicas diagnósticas particulares. Entretanto, certos cuidados têm sido tomados ao se estabelecer taxonomicamente grupos baseados em dentes isolados. Por outro lado, as identificações feitas até o momento com estes materiais têm sido cada vez mais frequentes e válidas.

Universidade Federal do Rio de Janeiro
Departamento de Geologia, CCMN / IGEO
Cidade Universitária, Ilha do Fundão
21910-900 Rio de Janeiro, RJ
ITA@IGEO.UFRJ.BR

Los roedores del género *Trinomys* (Echimyidae) del Pleistoceno tardío de Lagoa Santa (Brasil)

Maria Guiomar
VUCETICH

Los roedores de la familia Echimyidae se conocen desde la Edad Deseadense (Oligoceno superior), tanto de Patagonia como de Bolivia. Sin embargo, la historia de las especies vivientes, actualmente restringidas a la subregión Brasílica, es conocida muy pobremente. De los grupos vivientes, sólo algunos linajes de la subfamilia Eumysopinae, que incluyen a los géneros vivientes *Trichomys*, *Clyomys* y *Euryzygomatomys* (los eumysopinos "com dientes simplificados"), poseen actualmente un registro moderadamente significativo, que permite seguir su historia hasta el Mioceno superior del centro y oeste de Argentina. Los otros grupos vivientes son conocidos por restos poco estudiados provenientes mayormente del Pleistoceno-Holoceno de Brasil. Tal es el caso de los numerosos taxones de Echimyidae de Lagoa Santa (Minas Gerais) colectados por Lund durante el siglo pasado. De ellos, sólo "*Lasiuromys*



villosus" (= *Kallistomys picta*) fue recientemente revisada. En este trabajo se describen las especies del género *Trinomys* presentes en esa localidad. Moojen, refiere el material de *Trinomys* de Lagoa Santa a una sola especie: *Proechimys* (*Trinomys*) *setosus elegans* (Lund). Aquí se propone, contrariamente, que entre el material referido a *Proechimys* (*Trinomys*) *setosus elegans* hay tres especies: *Trinomys elegans* Lund, *Trinomys* sp. y *Trinomys* sp. nov., siendo *T. elegans* una de las especies con estructura dentaria más primitiva del género. *T. elegans* y *T. sp. nov.* Son especies extintas. La presencia de res especies en Lagoa Santa indica que para el Pleistoceno superior-Holoceno la diversidad específica de *Trinomys* ya era importante, probablemente tanto como en actualidad, con tipos dentarios desde muy complicados (que representan la estructura primitiva) hasta los muy simplificados (los tipos más derivados), presentes en *T. sp.*

CONICET y Facultad de Ciencias
Naturales y Museo, Museo del Bosque,
1900 La Plata, Argentina

Resultados preliminares de novos achados na bacia de Fonseca, MG (Paleógeno): macro e microfósseis vegetais

Alex S. WEY¹
Marcia A. BARROS²
Rodolfo DINO³
Lilian P. BERGQVIST¹
Claudio L. MELLO⁴
Rodrigo C. B. SILVA²

A bacia sedimentar de Fonseca, de idade Cenozóica, está situada na região do "Quadrilátero Ferrífero", no município de Alvinópolis, estado de Minas Gerais. Em 1998, pesquisadores da UFRJ coletaram amostras em dois pontos distintos nesta bacia, para fins de estudos paleobotânicos e palinológicos. Os dois afloramentos estão localizados na área do Projeto TOIGO, a aproximadamente 2 km a NW de Fonseca. O tipo sedimento coletado, que comporta o material fossilífero em questão, trata-se de um folhelho betuminoso.

O material estudado encontra-se na Coleção de Paleobotânica do Departamento de Geologia da UFRJ e na coleção de referência do Laboratório Palinologia, do referido Departamento. Os resultados qualitativos parciais das análises palinológicas da amostra do ponto 2 mostram uma abundância de grãos de pólen de Angiospermae, principalmente Dicotyledoneae, sugerindo o domínio destas plantas em relação aos outros grupos. Tais resultados corroboram a proposta de um paleoambiente lacustre para o depósito, devido à presença, principalmente, de *Botryococcus* sp, alga característica de água doce. A presença de fungos indica um clima úmido para a região.

O material paleobotânico estudado apresenta-se como um emaranhado de restos vegetais de toda a natureza. Observam-se folhas simples e compostas, ramos e galhos, frutos e folíolos, todos desarticulados e sobrepostos diferindo, desta maneira, do material até o momento conhecido desta região, o qual é constituído por impressões isoladas, sem superposição.

Deste material, foram identificados, até o momento, restos foliares de Annonaceae e Leguminosae. Dos seis exemplares identificados, dois foram atribuídos a *Oxandra emygdiana* - Annonaceae, e os demais a *Caesalpinia echinataformis* - Leguminosae. Vale notificar a existência de um pequeno fruto e de uma possível semente alada. A presença de um pequeno ramo, composto

1. Laboratório de Macrofósseis, IGEO/UFRJ
bergqvist@geo.ufrj.br
aswey@hotmail.com
2. Laboratório de Palinologia, IGEO/UFRJ
mabarros@geo.ufrj.br
3. SEBIFE/CENPES/PETROBRAS
4. Departamento de Geologia/ IGEO/UFRJ
limeira@geo.ufrj.br



de pequenos folíolos opostos que diminuem gradativamente de tamanho a medida que se aproximam do ápice, também merece menção.

Durante o estudo de identificação dos exemplares de *Caesalpinia echinataformis* notou-se uma diferença de filotaxia entre o fóssil e seu correspondente atual *Caesalpinia echinata*. Nesta espécie os folíolos são alternados e naquele apresentam-se opostos.

Levantamento da composição e sucessão paleoflorísticas do Neocarbonífero-Eopermiano (grupo Tubarão) no estado de São Paulo. II-1 – considerações sobre a tafloflora de pré-glossopterídeas de Itapeva, subgrupo Itararé, bacia do Paraná, Brasil

O subgrupo Itararé, unidade litoestratigráfica glácio-marinha, flúvio-deltaica e glácio-lacustre, carbonífero-permiana da bacia do Paraná, possui um documentário paleontológico relativamente diversificado, incluindo micro- e macrofósseis vegetais, de invertebrados e de vertebrados.

Apesar de suas ocorrências fitofossilíferas, no estado de São Paulo, terem sido objeto de estudos e reestudos já há vários anos, ainda são mal conhecidas e carentes de análises taxonômicas e fitoestratigráficas atualizadas, assim como de correlações bem estabelecidas.

Na tentativa de ampliar o conhecimento dessas taflofloras, várias localidades constituem objeto de estudo atualmente. Dentre esses estudos, relatam-se aqui os resultados preliminares da tafloflora de pré-glossopterídeas que ocorre em camadas hulheíferas nas fazendas Santa Marta e Morro Alegre, no bairro Guarizinho, área norte do município de Itapeva, Sudoeste do estado. Essa região situa-se, estratigraficamente, na faixa aflorante do subgrupo Itararé, na borda nordeste da bacia sedimentar do Paraná.

A ocorrência da fazenda Santa Marta, situada na entrada de uma galeria da antiga mina de carvão, tem seu conteúdo fitofossilífero composto por *Botrychiopsis plantiana*, *Paracalamites australis*, *Sphenophyllum* cf. *S. churulianum*, *Sphenophyllum* sp., *Cordaites* sp., *Cordaicarpus* sp. e caules indeterminados, conforme vários trabalhos de J. H. Millan.

Novas coletas e um perfil estratigráfico foram realizados no local, demonstrando serem duas camadas síltico-argilosas fossilíferas, numa seqüência de 50 cm, separadas por uma delgada camada de arenito.

Entre as formas coletadas, numa avaliação preliminar, além das detectadas anteriormente, registram-se: *Notorhacopteris*, *Koretrophyllites* e possível *Stellotheca*.

Os fitofósseis ocorrem como impressões, melhor preservadas na camada fossilífera superior. Tratam-se de formas delicadas, bastante fragmentadas e em

Ana Paula ZAMPIROLI¹
Mary E. C. BERNARDES-
DE-OLIVEIRA¹
Paulo Alves de SOUZA^{1,2}

1. Programa de Pós-Graduação em Geologia Sedimentar, IG/USP, Caixa Postal 11.348 05422-970 São Paulo, SP
2. IG/SMA, Av. Miguel Stéfano, 3900 04301-903 São Paulo, SP

Projeto Temático FAPESP 97/03639-8



sua maioria higrofilas, depositadas sem uma direção preferencial, após pequeno transporte.

A ocorrência da fazenda Morro Alegre, por sua vez, apresenta apenas conteúdo palinológico. A análise palinológica das duas ocorrências sugere, preliminarmente, uma antiguidade em relação aos esquemas palinológicos estabelecidos para a bacia, semelhantemente ao que ocorre em Buri, Monte Mor e Araçoiaba da Serra.

Os elementos macroflorísticos dessa tafoflora permitem correlacioná-la à tafoflora A da bacia sedimentar do Paraná. Os macrofitofósseis pré-glossopterídeos, mais típicos da zona NBG (Argentina), parecem sugerir idade eoestafaniana ou pouco mais antiga.

Um jardim "Paleobotânico", como veículo de compreensão da história evolutiva vegetal destinada à Educação Ambiental

Ana Paula ZAMPIROLI¹
Ronaldo Moraes da SILVA²
Mary E.C. BERNARDES-
DE-OLIVEIRA¹
Ariel Milani MARTINE³

Uma Escola de Ecologia, destinada a Educação Ambiental está inserida dentro do espaço Parque Botânico Jânio da Silva Quadros Escola de Ecologia, São Caetano do Sul, (SP), Brasil. Funciona desde 1992 atendendo cerca de 30 mil estudantes de toda região por ano. É resultado de um convênio entre a prefeitura Local e pela Universidade do Grande ABC.

Dentro dela funciona a sala das Ciências da Terra, que dispõe de fósseis, moldes de gesso e réplicas de animais e plantas primitivos.

Sabe-se que a vida animal e vegetal iniciou-se na água.

As plantas conquistaram os continentes muito antes dos animais, preparando o solo e provendo alimentos, dando assim início a toda uma cadeia alimentar continental. Partindo deste princípio, idealizou-se a construção de um jardim com intuito de mostrar as principais etapas da evolução vegetal ao longo da história geológica evidenciando aspectos da conquista continental, adaptações terrestres, passando pelos grupos vegetais que antecederam, conviveram e ultrapassaram o período dos dinossauros.

Esse jardim, conta com plantas que reconstitui cenários paleozóicos, mesozóicos e cenozóicos, atuais tais como: briófitas (musgos), licófitas (selaginelas), esfenófitas (equisetuns), filicófitas (samambaias), gimnospermas (cicas, araucárias, ciprestes, ginkgos) angiospermas (goiabeiras, hibiscus, palmeiras, gramíneas), etc.

Conta também com moldes em gesso e fósseis de floras extintas dispostos em vitrines. Através dele, o público alvo (principalmente estudantil), faz correlações entre os organismos vivos e extintos e seus respectivos ambientes.

1. Programa de Pós Graduação em Geologia Sedimentar IG-USP
Caixa Postal 11348
05422-970 São Paulo, SP
zampiral@usp.br

2. Universidade do Grande ABC

3. Prefeitura Municipal de São Caetano do Sul



O ensino formal e as práticas educativas de Paleontologia na Universidade Federal de Sergipe

Maria Helena ZUCON

A Universidade de Sergipe, através do Departamento de Biologia dispõe de um laboratório de Paleontologia onde são desenvolvidos os trabalhos de Ensino-Pesquisa-Extensão. Na área de Ensino oferece 03 disciplinas obrigatórias e 01 optativa para os cursos de Licenciatura e Bacharelado. A disciplina Introdução à Paleontologia oferece ao aluno um conhecimento básico dos fósseis que ocorrem na fase marinha da bacia de Sergipe, o objeto de estudo são fósseis que os alunos coletam, descrevem, desenharam e identificam. Na área de Pesquisa o projeto central é o "Estudo dos fósseis marinhos do Cretáceo de Sergipe", o laboratório tem se dedicado ao estudo dos moluscos, principalmente os amonóides, bivalves, gastrópodes, e ainda equinóides. Os trabalhos estão sendo desenvolvidos sob forma de Teses de doutorado, como é o caso dos amonóides e dos equinóides, ou como Iniciação Científica, com os bivalves e gastrópodes. O trabalho de Extensão tem mostrado a necessidade de criar instrumentos de maior divulgação de paleontologia aos alunos de 1º e 2º graus. A Pró-Reitoria de Extensão, através do museu do Homem Sergipano, tem solicitado exposições sobre os fósseis que compoem o acervo do laboratório. Atualmente está sendo preparada uma exposição com a proposta museológica de contar a história da origem do Oceano Atlântico baseando-se nos fósseis marinhos que ficaram preservados nas rochas sedimentares depositados durante a separação dos continentes Sul-americano e Africano. Para orientar os professores será distribuído um folheto explicativo dos vários módulos apresentados na exposição e um vídeo comentando os trabalhos de campo e laboratório desenvolvidos pelo paleontólogo. A Universidade Federal de Sergipe também tem como objetivo criar um Museu de Paleontologia para arquivar de maneira adequada, tanto os fósseis previamente existentes no Laboratório, como aqueles que ainda serão coletados ou doados. Os objetivos específicos são: criar um Centro de Referência em Ensino/Pesquisa em paleontologia; organizar coleções de fósseis para exposições permanentes e temporárias para atender alunos do 1º, 2º e 3º graus; organizar coleções de didáticas; manter um acervo para desenvolvimento da pesquisa paleontológica e um depósito de apoio; manter uma biblioteca de referência; manter um repositório permanente para tipos e réplicas de Sergipe depositadas em outros museus; criar um banco de dados de localidades fossilíferas em Sergipe.

Universidade Federal de Sergipe
Depto de Biologia/Laboratório de
Paleontologia - Aracaju, SE
zucion@ufs.br

ÍNDICE DE AUTORES

Autor	Página
ABRANCHES, C.T.S.	9
ABUHID, V.S.	9, 10
AGOSTINHO, S.	11, 24
ALBERTÃO, G.A.	79
ALBUQUERQUE, P.R.F.	11, 38
ALCÂNTARA, A.C.	12
ALENCAR, H.N.	79
ALMEIDA, E.B.	13, 99
ALMEIDA, L.G.	56
ALMEIDA, L.L.	14, 15
ALVARENGA, L.C.F.	83
AMARAL, P.G.C.	87
ANDRADE, E.J.	16, 113
ANDRADE, J.A.F.G.	11, 17, 32, 79, 96
ANDREIS, R.R.	31
ANELLI, L.E.	17, 18, 41
ANTONIOLI, L.	18
ARAI, M.	19, 20
ARAÚJO-BARBERENA, D.C.	118
ARRUDA-CAMPOS, A.C.	27
AZEVEDO, I.	21
AZEVEDO, S.A.K.	22, 33, 99
BAPTISTA, M.C.	23
BARBOSA, J.M.	24
BARRETO, A.M.F.	24, 82
BARROS, M.A.	126
BENGTSON, P.	112
BERGQVIST, L.P.	84, 85, 90, 91, 126
BERGUE, C.T.	25
BERNARDES-DE-OLIVEIRA, M.E.C.	26, 87, 88, 127, 128
BERTINI, R.J.	27, 64, 65, 119
BOELTER, R.A.	22
BOGGIANI, P.C.	42
BOLZON, R.T.	21, 28
BORGES, M.S.	29
BORCHI, L.	76, 77
BORN, P.A.	103
BRITO, P.M.	29, 30, 56
CABRAL, F.R.F.	14
CAMPOS, D.A.	62

CAPILLA, R.	31
CARDOSO, A.H.	17, 32, 96
CARTELLE, C.	9, 10
CARVALHO, A.B.	13, 99
CARVALHO, I.S.	19, 32, 54, 113
CARVALHO, L.B.	22, 33
CARVALHO, M.G.P.	34
CARVALHO, M.S.S.	35
CASADÍO, S.	46
CASSAB, R.C.T.	35
CASSEB, I.C.G.	41
COIMBRA, J.C.	36, 86
CONCEIÇÃO, G.F.	37
CRISTALLI, P.S.	37, 38
DELICIO, M.P.	79
DIAS-DA-SILVA, S.	39
DÍAZ-MARTÍNEZ, E.	124
DILCHER, D.	26
DINO, R.	18, 20, 126
DUARTE, D.M.R.	40, 70
DUTRA, T.L.	80
EILERT, V.P.	91
FAIRCHILD, T.R.	41, 42, 94
FARIA, H.D.	10
FERIGOLO, J.	104
FERNANDES, A.C.S.	32, 76
FERNANDES, J.M.G.	29, 75
FERNÁNDEZ, M.	46
FERREIRA, M.C.	10
FIGUEIREDO, F.J.	12
FLECK, A.	80
FONSECA, V.M.M.	42
GALLEGO, O.F.	69
GALLO-DA-SILVA, V.	43, 44
GALM, P.C.	113
GARCIA, A.J.V.	57
GARCIA, M.J.	45, 88
GASPARINI, Z.	46
GHILARDI, R.P.	47, 48, 93, 110, 109
GODOI, V.M.	49
GOMES, L.F.N.	72
GOMIDE, M.	84
GRADER, G.W.	124
GUERRA-SOMMER, M.	28
GUIMARÃES, M.M.	49
GUZZO, J.V.P.	50
HENRIQUES, D.D.R.	83

HIDALGO, R.L.L.	42
IANNUZZI, R.	51, 124
ISOPPO, M.R.	57
KELLNER, A.W.A.	22, 52, 62, 99, 100, 101
KOTZIAN, C.B.	53, 54
KOWALEWSKI, M.	108, 109
LANA, C.C.	54, 55
LAVINA, E.L.C.	80
LEAL, L.A.	22
LEAL, M.E.C.	56
LEIPNITZ, B.	57, 58
LEIPNITZ, I.I.	57, 58, 80, 92
LEITE, O.R.	113
LEMONS, C.	74
LEMONS, V.B.	101
LESSA, G.	59, 81
LIMA, C.V.	60
LIMA, R.S.	113
LIMA FILHO, F.P.	93
LISBOA, R.M.	107
LOPES, L.M.S.	73, 74
LUCIO, M.P.	17, 18
MACHADO, D.M.C.	42, 60, 61
MAISEY, J.G.	35, 62
MANDARIM-DE-LACERDA, A.F.	26
MANSO, C.L.C.	63, 113
MARCHIORI, J.N.C.	28
MARCONATO, L.P.	64, 65
MARQUES, A.C.	110
MARQUES, R.B.	66, 67
MARTINE, A.M.	108, 128
MARTINS-NETO, R.G.	49, 68, 69, 72
MATOS, F.S.	40, 70
MEDEIROS, M.A.	70
MELLO, C.L.	126
MELLO, L.H.C.	71, 110
MENDES, M.	72
MESQUITA, M.V.	45
MILHOMEM, P.S.	50
MOITA, J.H.A.	72, 73, 74
MORAIS, M.H.C.	29, 75
MORAIS, W.K.S.	115
MOREIRA, M.I.C.	76
MUSSA, D.	77
NERES, J.C.I.	73
NOBRE, P.H.	78
NOWATZKI, C.H.	80

NUVENS, P.C.	14, 15, 32, 40, 70
OLIVEIRA, A.A.	79
OLIVEIRA, A.D.	79
OLIVEIRA, D.	74
OLIVEIRA, E.V.	80
OLIVEIRA, J.A.	81
OLIVEIRA, J.B.	108
OLIVEIRA, P.E.	82
PARIZZI, M.G.	23
PAZ, L.M.	83
PEDRÃO, E.	20
PEIXOTO, A.L.G.	15
PEREIRA, G.P.	72
PERÔNICO, C.	9, 84
PILAR, A.	9
PINTO, I.D.	36
PONS, D.	26
PORPINO, K.O.	85
PORTELA, P.	74
RABELO-LEITE, F.P.	26
RAMOS, M.I.F.	86
REIS, M.F.	29, 30, 56
RIBEIRO, C.M.M.	86
RICARDI-BRANCO, F.	26, 41, 87, 88, 89
RIFF, D.	90
RIOS-NETTO, A.M.	91
RODRIGUES, M.A.C.	18
RODRIGUES, M.T.U.	33
ROESNER, E.H.	55
ROSA, A.A.S.	22
RÖSLER, O.	89
ROSSI, A.R.	58, 92
SALES, A.M.F.	11, 38, 93
SALGADO, L.	46
SALLUN, A.E.M.	42
SALLUN FILHO, W.	42, 94
SANT'ANNA FILHO, M.J.	95
SANTOS, P.R.S.	113
SANTOS, V.F.	32
SANTUCCI, R.M.	27
SARAIVA, A.A.F.	17, 32, 79, 96, 97
SARAIVA, I.C.T.	97
SAYÃO, J.M.	99
SCHIMITT, J.R.	95
SCHULTZ, C.L.	22, 98, 122
SCHWANKE, C.	99, 100, 101
SCOMAZZON, A.K.	101

SEDOR, F.A.	102, 103, 104
SENRA, M.C.E.	61, 105, 107
SILVA, E.M.	44
SILVA, H.A.	73
SILVA, H.P.	99
SILVA, L.H.S.	106, 107
SILVA, O.B.	101
SILVA, R.C.B.	126
SILVA, R.M.	108, 128
SIMÕES, M.G.	48, 108, 109, 110
SOUTO, P.R.F.	111
SOUZA, P.A.	127
SOUZA, S.R.	116
SOUZA-FILHO, J.P.	112
SOUZA-LIMA, W.	16, 112, 113
SRIVASTAVA, N.K.	114
SUGUIO, K.	82
TÁVORA, V.A.	115, 116
TEIXEIRA, B.L.R.	116
TEMPONE, I.F.	99
THIAGO, L.M.A.K.	18, 117
TIMM, L.L.	118
TOLEDO, C.E.V.	119
TORELLO, F.F.	109, 120
VALENÇA, L.M.M.	11
VEGA, S.S.	121
VEGA DIAS, C.	122
VIANA, M.S.S.	24, 123
VIANA, N.R.	73
VIDAL, D.A.	95
VIEIRA, C.L.	124
VIEIRA, F.S.	37
VILAS BÔAS, I.	70, 125
VILELA, C.G.	91
VUCETICH, M.G.	125
WEY, A.S.	126
WHATLEY, R.C.	86
WÜRDIG, N.L.	36
ZAMBONI, J.C.	49
ZAMPIROLI, A.P.	108, 127, 128
ZUCON, M.H.	37, 129