

BOLETIM DO INSTITUTO GEOLÓGICO

VOLUME 18

BIBLIOGRAFIA ANALÍTICA DA PALEONTOLOGIA DO ESTADO DE SÃO PAULO PARTE III- PERÍODO 1997-2000

Percy Corrêa Vieira
Sergio Mezzalira (*in memoriam*)
Paulo Alves de Souza
Fernando Cilento Fittipaldi
Maria da Saudade A. S. Maranhão



Governo do Estado de São Paulo
Alberto Goldman – Governador

Secretaria de Estado do Meio Ambiente
Pedro Ubiratan Escorel de Azevedo – Secretário

Instituto Geológico
Ricardo Vedovello - Diretor Geral

BOLETIM DO INSTITUTO GEOLÓGICO

Instituto Geológico
Av. Miguel Stéfano, 3900 – CEP 04301-903
Fax: (0xx11) 5077-2219
São Paulo, SP – Brasil

Editor-Chefe

Alethéa Ernandes Martins Sallun
alethea@igeologico.sp.gov.br

Seção de Geologia

Editor-Chefe: Claudia Luciana Varnier
Editor-Assistente: Helio Shimada

Seção de Geografia

Editor-Chefe: Mirian Ramos Gutjahr
Editor-Assistente: Renato Tavares

Corpo Editorial

Amélia João Fernandes – IG/SMA
Annabel Pérez Aguilar - IG/SMA
Antônio de Sousa Pedrosa - Univ. do Porto
Antônio Luiz Teixeira - IG/SMA
Bernardino R. de Figueiredo - UNICAMP
Carlos Schobbenhaus Filho - CPRM
Célia Regina de Gouveia Souza - IG/SMA
Claudio José Ferreira - IG/SMA
Edson Vicente da Silva - UFC
Emilia Kashimoto - UFMS
Fernando Alves Pires - IG/SMA
Francisco de Assis Negri - IG/SMA
Gustavo Armani - IG/SMA
Ismar de Souza Carvalho - UFRJ
Itabaraci Nazareno Cavalcante - UFC
Jair Santoro - IG/SMA
João Lima Sant'Anna Neto - UNESP
João M. Alveirinho Dias - Univ. do Algarve
José Brilha – Univ. do Minho
José Candido Stevaux - UEM
Lídia Keiko Tominaga - IG/SMA

Mara Akie Iritani - IG/SMA
Márcio de Morisson Valeriano - INPE
Maria José Brollo - IG/SMA
Nuno L. de A. Pimentel - Univ. de Lisboa
Paulo Alves de Souza - UFRGS
Paulo César Boggiani – IGc/USP
Paulo César Fernandes da Silva - IG/SMA
Reinhardt Adolfo Fuck - UNB
Ricardo Vedovello - IG/SMA
Rodolfo Moreda Mendes - IG/SMA
Rodrigo Miloni Santucci - UNB
Sílvia Figueroa - UNICAMP
Sílvio Carlos Rodrigues - UFU
Sonia A. Nogueira Abissi - IG/SMA
Sónia Victória - Univ. de Cabo Verde
Sueli Yoshinaga Pereira - UNICAMP
Tarcísio José Montanheiro - IG/SMA
Victor Velázquez Fernandez – EACH/USP
Webster Mohriak - PETROBRAS
William Sallun Filho - IG/SMA
Wilson Teixeira – IGc/USP

Governo do Estado de São Paulo
Secretaria de Estado do Meio Ambiente
INSTITUTO GEOLÓGICO

BOLETIM
DO INSTITUTO GEOLÓGICO

BIBLIOGRAFIA ANALÍTICA DA
PALEONTOLOGIA DO ESTADO DE SÃO PAULO
PARTE III
PERÍODO 1997-2000

Percy Corrêa Vieira
Sergio Mezzalira (*in memoriam*)
Paulo Alves de Souza
Fernando Cilento Fittipaldi
Maria da Saudade Araújo Santos Maranhão

ISSN 0100-431X

© 2010, Instituto Geológico, Secretaria de Estado do Meio Ambiente, São Paulo, Brasil

O Boletim do Instituto Geológico é um periódico editado em fascículos com periodicidade, com a colaboração de um ou mais autores, tratando de assuntos sobre Geociências e áreas correlatas com política editorial definida. São publicações de conteúdo técnico-científico com informações baseadas em resultados experimentais ou não, podendo conter informações e/ou observações de cunho científico ou de divulgação, emitindo opiniões que se apresentam sob a forma de boletim.

A aceitação de manuscritos para publicação estará sujeira à aprovação dos consultores científicos. Os conceitos emitidos em trabalhos assinados são de exclusiva responsabilidade de seus autores. Permite-se a reprodução parcial ou total, desde que seja indicada a fonte.

O Boletim do IG é distribuído para divulgação a instituições de pesquisa, órgãos governamentais, universidade e demais entidades ligadas às Geociências, com as quais o IG mantém intercâmbio de publicações.

Solicita-se permuta
We ask for Exchange
On demande l'échange

Boletim do Instituto Geológico São Paulo: Instituto Geológico 1 (no. único) 1976
ISSN 0100-431X

Semestral

Continuação do Boletim do IGG 24 (no. único) 1939 – 54 (no. único) 1975

Continuação do Boletim da CGG 1 (no. único) 1889 – 23 (no. único) 1930

1. Geociências – áreas correlatas

CDD551

SUMÁRIO/CONTENTS

AGRADECIMENTOS	7
APRESENTAÇÃO	9
FOREWORD	13
HOMENAGEM A SERGIO MEZZALIRA	15
ERRATAS DOS VOLUMES ANTERIORES	19
SIGLAS DAS ENTIDADES OU PESSOAS PROPRIETÁRIAS DOS DOCUMENTOS CONSULTADOS	21
ABREVIATURAS CITADAS	23
RESUMOS DOS TRABALHOS	27
ÍNDICE DE CO-AUTORES	309
ÍNDICE DE LOCALIDADES	317
ÍNDICE DE UNIDADES CRONOLÓGICAS E ASSUNTOS CORRELATOS	325
ÍNDICE DE ASSUNTOS ESTRATIGRÁFICOS E CORRELATOS	327
ÍNDICE DE TÁXONS E ASSUNTOS CORRELATOS	333

Agradecimentos

Os autores agradecem ao Dr. Paulo César Fernandes da Silva, do Instituto Geológico, pela elaboração do “Foreword”. Agradecem também às doutoras Célia Regina de Gouveia Souza (da mesma instituição) e May Christine Modenesi pelo oferecimento de publicações para pesquisa.

APRESENTAÇÃO

Iniciados os estudos paleontológicos no Estado de São Paulo no ano de 1848 com A. Pissis, que mencionou o encontro de restos fósseis em calcários nos arredores da cidade de Tietê, que não lhe permitiram identificação, coube a Richard Rathbun a constatação de tratar-se de material relativo a répteis. Com isto, ao final do século XX, completaram-se cento e cinquenta anos de estudos e pesquisas no campo fossilífero no Estado de São Paulo, o que se constitui num marco.

O Dr. Sérgio Mezzalira, com seu ingresso no quadro de pesquisadores do IG em 1946, reestruturou o acervo de fósseis e iniciou a organização de obras de referência no campo fossilífero do Estado, efetuando pesquisas históricas e bibliográficas. Como frutos publicou os seguintes trabalhos:

Mezzalira, S. 1947. Resumo histórico das pesquisas paleontológicas no Brasil no período 1939-1946. Revista *O IGG*, Instituto Geográfico e Geológico, São Paulo, 5 (1/2): 213-220.

Mezzalira, S. 1948. Distribuição dos fósseis no Estado de São Paulo. Revista *Mineração e Metalurgia*, Rio de Janeiro, 13 (76): 249-255.

Mezzalira, S. 1949. Estatística da bibliografia paleontológica nacional e estrangeira. Revista *Mineração e Metalurgia*, Rio de Janeiro, 14 (81): 84-85.

Mezzalira, S. 1950. História das pesquisas paleontológicas no Estado de São Paulo. Revista *Cultus*, São Paulo, 2 (5): 13-21.

Mezzalira, S. & Wohlers, A. 1952. A bibliografia da geologia, mineralogia, petrografia e paleontologia do Estado de São Paulo. Instituto Geográfico e Geológico, São Paulo, *Boletim* 33, 62p..

Mezzalira, S. 1959. Nota preliminar sobre as recentes descobertas paleontológicas no Estado de São Paulo no período 1958-1959. Instituto Geográfico e Geológico, São Paulo, *Notas Prévias* 2: 1-9.

Mezzalira, S. 1965. Os fósseis do Estado de São Paulo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 19, Rio de Janeiro, 1965, *Resumo, Avulso* n. 40: 59-60.

Mezzalira, S. 1966. Os Fósseis do Estado de São Paulo. Instituto Geográfico e Geológico, São Paulo, *Boletim* 45, 132p..

Mezzalira, S. 1969. As pesquisas paleontológicas no Estado de São Paulo no período 1949-1962. *Revista do Centro de Estudos Científicos*, São Paulo, 2 (3): 46-50.

Mezzalira, S. 1980. A paleontologia no Estado de São Paulo: sua evolução e seus problemas. *Revista do Instituto Geológico*, São Paulo, 1 (2): 49-54.

Mezzalira, S. 1981. A paleontologia no Estado de São Paulo: sua evolução e seus problemas. IBILCE-UNESP, São José do Rio Preto, *Interfácies, Escritos e Documentos*, n. 60, 18p..

Em 1985 o paleontólogo Sérgio Mezzalira, então já aposentado, foi contratado pelo Instituto Geológico para reestruturar núcleo de pesquisa nessa área, com formação de recursos humanos. O Dr. Sérgio, entre outras providências, formulou dois projetos visando dar prosseguimento à sua atuação anterior no IG, que objetivavam compilar e discutir todos os dados paleontológicos referentes ao Estado de São Paulo até aquele momento, um deles contendo os registros, com o título “Atualização do boletim: Os Fósseis do Estado de São Paulo” e outro com o título “Bibliografia Analítica da Paleontologia do Estado de São Paulo”. Tais projetos estavam em desenvolvimento, com a paleontóloga Maria da Saudade Araújo Santos Maranhão, quando o geólogo Percy Corrêa Vieira deixou a direção geral do Instituto em 1987 e agregou-se a eles. Como resultados dessa atuação, foram publicados:

Mezzalira, S. 1987. Estágio atual da paleobotânica e palinologia no Estado de São Paulo. Paleobotânica Latinoamericana, *Circular Informativa* da ALPP, São Paulo, *Resumo das Comunicações*, 8 (1): 13.

Mezzalira, S. 1989. Os Fósseis do Estado de São Paulo. Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo. São Paulo, *Série Pesquisa*, 141p., 1 mapa, 13 ests..

Mezzalira, S.; Maranhão, M. da S. A. S. & Vieira, P. C. 1989. Bibliografia Analítica da Paleontologia do Estado de São Paulo. Instituto Geológico. São Paulo, *Boletim* 8, 235p..

Considerando que as publicações acima citadas encerraram a obtenção de dados no ano de 1987, foi desenvolvido, nos anos noventa, o projeto “Atualização da bibliografia analítica e das citações dos fósseis do Estado de São Paulo”, que compilou os mesmos até o ano de 1996. Aos autores Mezzalira e Vieira, acima citados, agregou-se o agora ex-colega de instituto, paleontólogo Paulo Alves de Souza. O projeto deu como produtos as seguintes publicações:

Vieira, P. C.; Mezzalira, S. & Souza, P. A. de. 1997. Bibliografia Analítica da Paleontologia do Estado de São Paulo – Parte II – Período 1987 (Parcial) - 1996. Instituto Geológico, São Paulo, *Boletim* 14, 207 p. .

Mezzalira, S. 2000. Os Fósseis do Estado de São Paulo – Parte II – Período 1987 (Parcial) – 1996. Instituto Geológico, São Paulo, *Boletim* 15, 70p. .

Em face das alegações acima feitas e do fato de a última publicação de “Os Fósseis do Estado de São Paulo” e da “Bibliografia Analítica da Paleontologia do Estado de São Paulo” terem apresentado material colhido até o ano de 1996, tornou-se necessário o desenvolvimento do projeto “Análise do conhecimento fóssilífero do Estado de São Paulo até o ano 2000”.

Pretendeu-se com o projeto, além da edição de volume contendo a relação dos fósseis, um outro com a bibliografia e um terceiro com análise crítica envolvendo estudo histórico por táxons, lito e bioestratigrafia, centros de pesquisa, autoria, entidades publicadoras e cronologia dos conhecimentos, com propostas de redirecionamento de estudos, se e quando necessário. Este último volume ainda não está pronto.

Às pessoas que já vinham desenvolvendo os trabalhos sistemáticos, agregou-se o colega paleontólogo Fernando Cilento Fittipaldi e reagregou-se a paleontóloga Maria da Saudade Araújo Santos Maranhão.

Como fruto do projeto foi publicado o seguinte volume:

Mezzalira, S.; Vieira, P. C.; Maranhão, M. da S. A. S.; Fittipaldi, F. C. & Souza, P. A. de. 2006. Os Fósseis do Estado de São Paulo – Parte III – Período 1997-2000. Instituto Geológico, São Paulo, *Boletim* 17, 85p..

Conforme o exposto e observando-se a relação das publicações supracitadas, verifica-se que, enfocando os primeiros cento e cinquenta anos de pesquisa paleontológica no Estado, só faltava o IG publicar uma bibliografia analítica da paleontologia estadual relativa ao espaço de tempo de 1997 a 2000. É o que se faz com o presente volume.

Em conformidade com os volumes anteriores, a apresentação dos trabalhos segue a ordem alfabética do primeiro ou único autor e, a seguir, dos outros se houver; a data da publicação ou apresentação; o título e o periódico ou evento onde foi publicado (com os necessários detalhes). Em seguida é indicada a sigla da entidade onde foi estudado o documento utilizado para elaboração do resumo ou então as iniciais da pessoa fornecedora do mesmo (é possível o encontro de documentos em outros locais que não o citado). Finalmente vem o próprio resumo, algumas vezes com a inserção de nota de um ou mais autores desta bibliografia.

Quando um asterisco antecede o resumo, houve transcrição do elaborado pelo próprio autor da obra; trechos delimitados por aspas são reproduções dos constantes nos textos originais; quando o trabalho não foi localizado, há a devida informação.

Cada trabalho (aqui chamado de referência) recebeu um número seqüencial; sempre que o mesmo autor (ou autores) publicou trabalhos em locais ou eventos diferentes com o mesmo título ou não, mas com o mesmo conteúdo, essas citações foram referenciadas no mesmo número.

Os índices foram elaborados com base nos títulos dos trabalhos constantes das referências, nos resumos desta bibliografia (também nas notas dos autores da mesma) e não nos textos completos dos trabalhos, com o que sua organização dependeu do conteúdo e dos termos citados nestes resumos e não nas palavras-chave ou textos dos trabalhos. Assim, nem sempre os números das referências indexadas num nome subordinado hierarquicamente a outro são repetidos no de maior âmbito. Por exemplo, no “Índice de Assuntos Estratigráficos e Correlatos”, as referências citadas numericamente em “Formação Corumbataí” não aparecem necessariamente em “Bacia do Paraná”, do “Índice de Localidades”, embora aquela unidade litoestratigráfica pertença à citada bacia sedimentar. O número de uma mesma referência pode estar citado em dois ou mais nomes; isto obriga o consulente a buscar todos os nomes que possam estar relacionados com o objeto da sua pesquisa. O mesmo raciocínio aplica-se aos demais índices.

Para a constituição do “Índice de Localidades” adotou-se como base o nome do município (sempre que o nome do município foi aproveitado pelos pesquisadores para denominar unidades estratigráficas é adicionada a palavra município entre parênteses); para o “Índice de Unidades Cronológicas e Assuntos Correlatos”, a base foi o período; para o “Índice de Unidades Estratigráficas e Correlatas”, a base foi a formação; para o “Índice de Táxons e Assuntos Correlatos”, a base foi a família. Na ausência de citações desses termos nos resumos, foram aproveitados outros com posição hierárquica diferente ou correlatos.

O presente volume contém 323 referências que, somadas às 493 do volume n. 8 e às 288 do volume n. 14, dão um total de 1104, relativas aos primeiros cento e cinquenta anos de pesquisa paleontológica no Estado de São Paulo.

Com esta e as publicações anteriores os autores esperam poder ter contribuído para com as pesquisas dos colegas paleontólogos e também à divulgação da paleontologia aos estudantes, leigos e interessados. Colocam-se à disposição para o recebimento de sugestões e críticas, bem como de citações bibliográficas que tenham escapado à presente consulta e também de trabalhos não localizados.

FOREWORD

Palaeontological studies date from 1848 in the State of São Paulo when A. Pissis mentioned the findings of fossil remains in limestones near by the City of Tietê. Such remains could not be identified at the occasion. Afterwards Richard Rathbun demonstrated the remains were related with reptiles. Thus, the end of the 20th century represents a milestone as one hundred and fifty years have been completed since this pioneering study on the fossil content of the State of São Paulo.

One of the core interests of the Geological Institute is the dissemination of knowledge and pertinent literature on fossils found in the State's territory over these 150 years so that the following issues have been published: **MEZZALIRA, S. 1989.** Os Fósseis do Estado de São Paulo. Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, São Paulo, *Série Pesquisa*, 141p., 1 mapa, 13 estampas.

MEZZALIRA, S. 2000. Os Fósseis do Estado de São Paulo – Parte II – Período 1987 (Parcial) – 1996. Instituto Geológico, São Paulo, *Boletim* 14, 207 p..

MEZZALIRA, S.; VIEIRA, P.C.; MARANHÃO, M. da S. A.S.; FITTIPALDI, F.C. & SOUZA, P.A. de. 2006. Os Fósseis do Estado de São Paulo – Parte III – Período 1997 – 2000. Instituto Geológico, São Paulo, *Boletim* 17, 85 p..

MEZZALIRA, S.; MARANHÃO, M. da S.A.S. & VIEIRA, P.C. 1989. Bibliografia Analítica da Paleontologia do Estado de São Paulo. Instituto Geológico, São Paulo, *Boletim* 8, 235 p..

VIEIRA, P.C.; MEZZALIRA, S. & SOUZA, P.A. de. 1997. Bibliografia Analítica da Paleontologia do Estado de São Paulo – Parte II – 1987 (Parcial) – 1996. Instituto Geológico, São Paulo, *Boletim* 15, 70p..

The analytical bibliography referring to the period between 1997 and 2000 has not yet been covered. This is done here in the present issue, which methodology adopted for the organization and indexation is the same as the previous bibliographic bulletins.

Each record is ordered alphabetically by the first author's name. This is followed by key information including: a) co-authors names; b) date of publication or presentation; c) title of the manuscript; d) publishing vehicle (journal's title or meeting where the paper was delivered and additional pertinent details); e) codes (incl. abbreviations, initials or indication whether information is in-

complete) referring to bibliographic sources, i.e. people with whom- or organizations where- the reference would be found. The use of a sign (asterisk) before the abstract indicates it was transcribed from an original manuscript. A proper indication is made when the original manuscript could not be found.

Each record has a sequential number. In case the author (s) has published his/her manuscript with the same or similar title in different publications or scientific meetings, these references were grouped under the same sequential number.

This bulletin contains a collection of indexes that are presented at the end part of the issue, according to the following items: (a) co-authors; (b) location of findings (municipality); (c) chronological units; (d) stratigraphic and related aspects; (e) *taxa* and related aspects. Each index is organized in alphabetical order and each sequential number refers to the key information (as described above).

The indexes are organized as follows. The “Index of Location (of findings)” is based on the name of the municipality, the “Index of Chronological Units” on the geological period, the “Index of Stratigraphic and related aspects” on the geologic formation, and the “Index of *Taxa* and related aspects” is based on the family (systematic classification). In cases where those terms are missing, other pertinent information mentioned in the respective abstracts, such as geographic, chronological, stratigraphic or taxonomic terms were taken instead.

The indexes were compiled with reference to the terms taken from the manuscript titles and their respective abstracts (also from author notes in some cases). In terms of hierarchical organization, such an approach means that a record may not be repeated according to a supposedly major item. For instance, manuscripts related to Corumbataí Formation, when ordered and displayed under the “Index of Stratigraphic and Related Aspects”, may not necessarily be displayed under key information about the Paraná Basin in the “Index of Location (of findings)”. Although this formation is considered to be part of the Paraná Sedimentary Basin. On the other hand, a manuscript may be included in more than one item (or Index) depending on the terms taken from manuscript title and abstract. The approach applies to all indexes so that the consultant is advised to search for all items that could be related to the subject of his/her study.

May this Bulletin contribute to future paleontological research and to the spreading of knowledge about the fossil content of the State of São Paulo (Brazil). The authors welcome suggestions and thank for contributions regarding missing references which may have escaped from this review.

HOMENAGEM A SERGIO MEZZALIRA

Filho de João e Yolanda Mezzalira, Sergio Mezzalira nasceu em Campinas a 8 de março de 1920. Lá efetuou os ensinamentos primário e ginasial. Mais tarde foi para o Rio de Janeiro cursar História Natural na então Universidade do Distrito Federal (atual Universidade Federal do Rio de Janeiro), formando-se em 1941, licenciando-se no ano seguinte.

Em maio de 1942, a convite do geólogo Paulo Erichsen de Oliveira, iniciou sua atividade profissional em pesquisa na área paleontológica, atuando na Seção de Paleontologia da Divisão de Geologia e Mineralogia do Departamento Nacional da Produção Mineral, instalado na Praia Vermelha, no Rio de Janeiro, então capital federal. Teve a oportunidade de conviver com renomados paleontólogos como Elias Dolianiti, Lewellyn Ivor Price, Rubens da Silva Santos, Mathias Gonsalves de Oliveira Roxo e outros.

Aos 07 de janeiro de 1946 casou-se com a Sra. Izilda Isabel Cardoso Alves, no Rio de Janeiro, com quem teve os filhos Sergio, Osvaldo João, Ricardo, Isabel Maria, Yara Maria e Antonio César.

Ingressou no Instituto Geológico (então Instituto Geográfico e Geológico - IGG) do Estado de São Paulo, à época dirigido pelo engenheiro Valdemar Lefèvre, em maio de 1946, por intermédio do geólogo Rui Ribeiro Franco, na qualidade de “Pessoal para Obras”. Com essa qualificação ele recebia por dia trabalhado, sem quaisquer direitos inerentes ao funcionalismo público, somente passando à categoria de “Extranumerário Mensalista” em 1951.

Em 1948 recebeu o Prêmio Orville Derby, pelo melhor trabalho de campo, conferido pelo Diretório Regional de Geografia.

Em 1951 recebeu medalha de bronze pela representação do IGG no “I Centenário de Nascimento de Orville Adelbert Derby”, primeiro diretor da Comissão Geográfica e Geológica, instituição que deu origem ao IGG, agora Instituto Geológico.

No IGG desenvolveu pesquisas não só paleontológicas, mas também ligadas a levantamento geológico e hidrogeologia, ingressando no Regime de Tempo Integral (RTI) apenas em 1960, aliás o primeiro pesquisador da instituição a ingressar em tal regime.

Em 1952 especializou-se em Geologia pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo, sob a orientação de Viktor

Leinz, adquirindo o direito de exercer várias atividades da profissão de Geólogo, ainda não regulamentada. Em 1961 fez o curso de Bioestratigrafia no Departamento de Geologia e Paleontologia da USP, com a supervisão de Josué Camargo Mendes.

Em 1963 foi agraciado com a “Medalha do Patriarca”, conferida pela Sociedade Brasileira de Geologia e municipalidade de Santos (SP).

Com a Constituição Federal de 1967 foi-lhe conferida estabilidade no serviço público, como Geólogo, ingressando na Série de Classes de Pesquisador Científico no primeiro acesso, em 1977, já no nível 6, o mais elevado da carreira.

Embora tivesse iniciado sua carreira profissional no Rio de Janeiro como paleontólogo, seus primeiros trabalhos no Instituto Geológico foram desenvolvidos como geólogo, mapeando terrenos pré-cambrianos. Em seguida atuou em hidrogeologia. Foi aí que, mexendo com testemunhos de rochas sedimentares, pôde voltar a atuar em paleontologia.

Trabalhando em geologia numa época em que ainda não existiam, no Brasil, cursos dessa natureza, Mezzalira sofreu discriminações por parte de profissionais de outras categorias que cobriam esse campo, tendo sido um dos pioneiros na luta pela criação da carreira de Geólogo no Estado de São Paulo. Além disso também empunhou muitas outras bandeiras em prol da profissão e da instituição à qual pertencia.

Em 1973 defendeu, no Instituto de Geociências da USP, sua tese de doutorado intitulada “Contribuição ao conhecimento da estratigrafia e paleontologia do Arenito Bauru”, com orientação do paleontólogo Josué Camargo Mendes.

Em 1976, durante a realização do 29º Congresso Brasileiro de Geologia, em Ouro Preto (MG), recebeu a Medalha de Ouro “José Bonifácio de Andrada e Silva” outorgada pela Sociedade Brasileira de Geologia, laurel conferido ao profissional que se destaca pela atuação e produção científica em todo o país, em geociências.

Muito do que é hoje em termos de capacitação, estruturação e atuação, o Instituto Geológico deve a ele. As discriminações sofridas foram extremamente prejudiciais para o desenvolvimento de sua vida profissional no então Instituto Geográfico e Geológico, tanto que só alcançou a diretoria geral da instituição, por substituição, em 1976, trinta anos portanto após seu ingresso. Em fevereiro de 1981 galgou a função de Diretor Geral, aposentando-se porém no final daquele ano. Houvera já antes chefiado o Serviço de Geologia Geral e dirigido a Divisão de Geologia.

Contratado pelo IG em 1985 para pesquisar, reorganizar a coleção de fósseis e formar pessoal, trabalhou até 1990, quando encerrou sua atividade profissional, atuando, a seguir, na pesquisa em sua residência como co-autor do boletim IG n. 11 *Fossil Molluscs of Brazil*, co-autor do boletim IG n. 14 *Bibliografia Analítica da Paleontologia do Estado de São Paulo – Parte II – Período 1987 (Parcial) – 1996*, dos boletins IG ns. 15 e 17 *Os Fósseis do Estado de São Paulo*, co-autor deste volume e na organização da “Bibliografia Analítica da Paleontologia do Brasil”, obra que deixa inacabada e não publicada.

Em 1986 foi-lhe entregue um Cartão de Prata pela comemoração do primeiro centenário do Instituto Geológico.

Em 1989 recebeu o diploma de Paleontólogo Emérito, outorgado pela Sociedade Brasileira de Paleontologia, pelos serviços prestados à paleontologia brasileira, especialmente à paulista.

Em 1990 foi-lhe ofertado um Cartão de Prata pela Comissão Organizadora do 1º Simpósio sobre as Bacias Cretácicas Brasileiras.

Em 1995 foi-lhe conferido um Cartão de Prata pela Comissão Organizadora do 14º Congresso Brasileiro de Paleontologia em Uberaba (MG) pela valiosa contribuição ao estudo do Cretáceo.

Em 1998 a coleção de fósseis e o laboratório paleontológico do Instituto Geológico passaram a denominar-se “Acervo e Laboratório Paleontológico Dr. Sergio Mezzalira”.

Mezzalira foi vice-presidente da Sociedade Brasileira de Paleontologia, presidente do Núcleo de São Paulo/Paraná dessa mesma entidade e tesoureiro por décadas da Sociedade Brasileira de Geologia, além de bolsista e consultor do CNPq e membro titular da Academia Brasileira de Ciências desde 1977. Participou de oito bancas de mestrado e doutorado. Foi sócio de várias entidades científicas e de classe, sendo fundador de algumas delas.

Como “hobby” organizou extensa coleção de selos mundiais com motivação paleontológica, além de grande quantidade de caricaturas.

Publicou 119 trabalhos científicos, sendo 30 sobre geologia, bioestratigrafia, paleontologia e paleoecologia, 21 sobre novas ocorrências fossilíferas, 15 sobre hidrogeologia, 2 traduções do inglês, 4 relatórios geológicos, 25 de divulgação e bibliografias em geologia e paleontologia, 10 boletins/livros (inclusive léxico estratigráfico), 10 folhas geológicas e 2 mapas geológicos do Estado de São Paulo.

Pioneiro no IGG em estudos e pesquisas paleontológicas sistemáticas, Sergio Mezzalira é seguramente o paleontólogo que mais vasculhou o solo e o subsolo paulistas. Estudou todas as unidades estratigráficas sedimentares do Estado de São Paulo, destacando-se nas pesquisas dos grupos Passa Dois e Bauru. Descreveu oito novos gêneros e vinte e duas novas espécies fósseis, sendo homenageado com a atribuição de seu nome a quatro espécies, sendo duas de insetos, uma de vegetal e uma de molusco.

A partir de 1946, que assinala seu ingresso no IG, a coleção de fósseis dessa instituição começou a ser reorganizada e grandemente aumentada face à ampla coleta de material de superfície (afioramentos) e subsuperfície (testemunhos de sondagem para captação de água subterrânea) efetuada pelo mesmo. Sua contribuição orça em mais de cinquenta por cento do acervo.

Com sessenta e sete anos de carreira e oitenta e nove de idade, Mezzalira faleceu no dia 5 de junho de 2009, na cidade de São Paulo. Profundamente religioso, era um cristão no comportamento. Por sua conduta profissional e humanitária dignificou o exercício da função pública. Embora fisicamente ausente do Instituto Geológico, sua presença continua viva entre as paredes, pelo que fez, pelo que se doou à instituição. Sua história confunde-se com a do Instituto Geográfico e Geológico.

Os grandes homens, mesmo depois de mortos, continuam a favorecer a humanidade com sua herança de saber, conhecimento, exemplos e, muitas vezes, com seus bens materiais. Mezzalira deixou tudo isso, tanto que sua vasta biblioteca paleontológica foi doada por seus filhos ao Instituto Geológico, enriquecendo o acervo desta instituição.

Os demais autores desta publicação registram aqui sua imorredoura gratidão a esse grande amigo e mestre.

ERRATAS DOS VOLUMES ANTERIORES

Boletim IG, volume 8, “Bibliografia Analítica da Paleontologia do Estado de São Paulo”.

página	linha	onde se lê	leia-se
5	44	MG/PA	MEG/PA
37	17	Geologia 27	Geologia 26
45	36	Trebembé	Tremembé
101	1	<i>II</i> (2): 37-56, ests. 1-2.	<i>II</i> (1): 37-56, ests 1-2.
107	6	margem esquerda	margem direita
189	6	19	1913
192	17	<i>Podocnemis brasiliensis</i> n. sp.	<i>Podocnemis brasiliensis</i> n.sp.
209	34	seánces	sceânces

À página 226, após a linha 12, acrescentar:

Itaporanga:

Subgrupo Itararé/paleozoologia de Invertebrados --- 250

Boletim IG, volume 14, “Bibliografia Analítica da Paleontologia do Estado de São Paulo. Parte II. Período 1987 (Parcial) – 1996”.

página	linha	onde se lê	leia-se
27	6	ASMOS, A.J.	ASMUS, A.J.
47	13	Desmolatidae	Desmontidae
57	35	<i>Colomiella recta</i>	<i>Colomiella recta</i>
58	15	IBGE	IBGE, DNPM
67	18	SBG	SBP
67	19	SBG/RJ	SBP/RJ
160	33	64 (1): 166-128	64 (1): 116-128

SIGLAS DAS ENTIDADES OU PESSOAS PROPRIETÁRIAS DOS DOCUMENTOS CONSULTADOS

ABC/RJ	Academia Brasileira de Ciências, Estado do Rio de Janeiro
CRGS/SP	Dra. Célia Regina de Gouveia Souza Instituto Geológico, Secretaria do Meio Ambiente, Estado de São Paulo
FCF/SP	Dr. Fernando Cilentto Fittipaldi Instituto Geológico, Secretaria do Meio Ambiente, Estado de São Paulo
IB-USP	Instituto de Biociências. Universidade de São Paulo.
IBt-SMA/SP	Instituto de Botânica Secretaria do Meio Ambiente, Estado de São Paulo
IG-SMA/SP	Instituto Geológico Secretaria do Meio Ambiente, Estado de São Paulo
IGc-USP	Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo
IGCE-UNESP/ Botucatu	Instituto de Geociências e Ciências Exatas Universidade Estadual Paulista “Dr. Júlio de Mesquita Filho” Campus de Botucatu
IGCE-UNESP/ Rio Claro	Instituto de Geociências e Ciências Exatas Universidade Estadual Paulista “Dr. Júlio de Mesquita Filho” Campus de Rio Claro
MCM/SP	Dra. May Christine Modenesi Instituto Geológico, Secretaria do Meio Ambiente, Estado de São Paulo
MGS/SP	Prof. Dr. Marcello Guimarães Simões Universidade Estadual Paulista “Dr. Júlio de Mesquita Filho” Campus de Botucatu
MSASM/SP	Dra. Maria da Saudade Araújo Santos Maranhão Instituto Geológico, Secretaria do Meio Ambiente, Estado de São Paulo
PAS/RS	Prof. Dr. Paulo Alves de Souza Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Geociências
PCV/SP	Pesquisador Científico Percy Corrêa Vieira Instituto Geológico, Secretaria do Meio Ambiente, Estado de São Paulo
SBG/SP	Sociedade Brasileira de Geologia, Núcleo de São Paulo
SBP/SP	Sociedade Brasileira de Paleontologia Núcleo de São Paulo
SBPC/SP	Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, Estado de São Paulo
SM/SP	Dr. Sergio Mezzalira, Estado de São Paulo Em virtude de sua biblioteca ter sido doada por seus filhos ao Instituto Geológico, os documentos serão encontrados nesta instituição
UERJ	Universidade do Estado do Rio de Janeiro
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UnG/SP	Universidade Guarulhos, Estado de São Paulo
UNISINOS/RS	Universidade Vale do Rio dos Sinos, Estado do Rio Grande do Sul

ABREVIATURAS CITADAS

BA	Estado da Bahia
BR	Sigla de estrada federal
Can. Paleont. Conf.	Canadian Palaeontology Conference
CB	Município de Cuiabá Paulista. Estado de São Paulo
CE	Estado do Ceará
CEBIMAR	Centro de Biologia Marinha. Universidade de São Paulo.
CENPES	Centro de Pesquisas e Desenvolvimento “Leopoldo Paulo Miguez de Mello”. Petrobrás.
CEPE/PUC-SP	Centro de Ensino, Pesquisa e Extensão Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
CINP/SMA	Coordenadoria de Informações Técnicas, Documentação e Pesquisa Ambiental Secretaria do Meio Ambiente. Estado de São Paulo.
DBAV-IB/UERJ	Departamento de Biologia Animal e Vegetal. Instituto de Bio- logia. Universidade do Estado do Rio de Janeiro
DGM	Divisão de Geologia e Mineralogia. Departamento Nacional da Produção Mineral
DIVEX	Divisão de Exploração. Petrobrás.
DNPM	Departamento Nacional da Produção Mineral
DPE	Departamento de Paleontologia e Estratigrafia
Ed.; eds.	Editor; editores
EDIPUCRS	Editora da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
EDUSP	Editora da Universidade de São Paulo
EPU	Editora Pedagógica e Universitária Ltda.
Ests.	Estampas
FAPESP	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
FEPASA	Ferrovias Paulistas Sociedade Anônima
FFCL-USP	Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras. Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto
Fig.; figs.	Figura; figuras
GEOSOL	Geologia e Sondagens Ltda.
IBB-UNESP	Instituto de Biociências. Universidade Estadual Paulista “Dr. Júlio de Mesquita Filho”. Campus de Botucatu
ICCP	International Congress Canadian Palaeontology
IG	Instituto Geológico. Secretaria do Meio Ambiente. Estado de São Paulo.
IGCE	Instituto de Geociências e Ciências Exatas. Universidade Esta- dual Paulista “Dr. Júlio de Mesquita Filho”. Estado de São Paulo.
IGCP	International Geoscience Programme, antigo International Geological Correlation Programme

IGc-USP	Instituto de Geociências. Universidade de São Paulo.
IGEO-UFRJ	Instituto de Geociências. Universidade Federal do Rio de Janeiro
IGG	Instituto Geográfico e Geológico. Estado de São Paulo
IG-UFRGS	Instituto de Geociências. Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Ilus.	Ilustrações
IPT	Instituto de Pesquisas Tecnológicas. Estado de São Paulo
ISSN	International Standard Serial Number
IUGS	International Union of Geological Sciences
MA	Estado do Maranhão
MEV-IFUSP	Microscopia Eletrônica de Varredura. Instituto de Física. Uni- versidade de São Paulo.
MG	Estado de Minas Gerais
MME	Ministério das Minas e Energia
MNRJ-UFRJ	Museu Nacional. Universidade Federal do Rio de Janeiro
MT	Estado de Mato Grosso
n.	número; números
N.Jb. Geol. Paläont. Abh.	Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie Abhandlungen
Org.	Organizadores
p.	página; páginas
pl.	plate; plates
PP	Município de Paraguaçu Paulista. Estado de São Paulo
PR	Estado do Paraná
PUCRS	Pontifícia Universidade Católica. Rio Grande do Sul
RJ	Estado do Rio de Janeiro
RS	Estado do Rio Grande do Sul
SBG	Sociedade Brasileira de Geologia
SBP	Sociedade Brasileira de Paleontologia
SBPC	Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência
SBZ	Sociedade Brasileira de Zoologia
SC	Estado de Santa Catarina
SEBIPE	Setor de Bioestratigrafia e Paleoecologia. Petrobrás
SMA	Secretaria do Meio Ambiente. Estado de São Paulo
SP	Estado de São Paulo. Sigla de estradas de rodagem do Estado
SPS	Sigla de poço perfurado pela Petrobrás na plataforma conti- nental do Estado de São Paulo
supl.	Suplemento
T.	Tomo
tab.; tabs.	Tabela; tabelas
UERJ	Universidade do Estado do Rio de Janeiro
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro

UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
UNESP	Universidade Estadual Paulista “Dr. Júlio de Mesquita Filho” Estado de São Paulo
UnG	Universidade Guarulhos. Estado de São Paulo
UNISINOS	Universidade Vale do Rio dos Sinos. Estado do Rio Grande do Sul
USP	Universidade de São Paulo. Estado de São Paulo
Vol.; vols.	Volume; volumes

BIBLIOGRAFIA ANALÍTICA DA PALEONTOLOGIA DO ESTADO DE SÃO PAULO PARTE III PERÍODO 1997-2000

Autores: Percy Corrêa Vieira¹, Sergio Mezzalira (*in memoriam*), Paulo Alves de Souza², Fernando Cilento Fittipaldi¹ e Maria da Saudade Araújo Santos Maranhão¹

1 – Instituto Geológico da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo. Av. Miguel Estéfano 3900, CEP 04301-903, Caixa Postal 2972, São Paulo, SP, Brasil.

2 – Instituto de Geociências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Av. Bento Gonçalves 9500, Campus do Vale, CEP 91509-900, Caixa Postal 15001, Porto Alegre, RS, Brasil.

RESUMOS DOS TRABALHOS

001 ABSY, M.L. 1975. Polem e esporos do Quaternário de Santos (Brasil). *Hoehnea*, Revista do Instituto de Botânica, Secretaria da Agricultura, São Paulo, 5: 1-26.

IBt-SMA/SP

As amostras estudadas procedem de sondagens feitas na baixada santista, com profundidades de até 40 metros. As localidades onde foram executadas as sondagens são: Guaraú, Itanhaém, Cais de Alamoia e Saboó-Cais dos “containers”, todos em Santos, SP. A análise polínica desse material apresentou uma grande variedade de tipos. Os grãos de pólen e esporos descritos representam 62 tipos morfológicos, atingindo os pólenes 48 tipos ao nível de família e para 18 destes, até gênero, enquanto que 3 tipos não foram incluídos em qualquer táxon. Dos 11 esporos estudados, 5 foram juntados em um táxon. O trabalho apresenta a descrição dos pólenes e esporos e suas ilustrações, com noventa e duas figuras.

NOTA DE S. MEZZALIRA: No Boletim volume 8 do IG, de 1989 (Bibliografia Analítica da Paleontologia do Estado de São Paulo), encontra-se referenciado, sob o número 001, o trabalho de autoria de Absy & Suguio,

apresentado no Simpósio Internacional do Quaternário, Brasil Meridional, de 1975 sobre o mesmo assunto, com maiores detalhes geológicos, porém sem descrições e ilustrações dos palinomorfos encontrados. Estes detalhes estão nesta publicação.

002 ADAMI-RODRIGUES, K. & IANNUZZI, R. 2000. Evolução das associações artropoda-plantas terrestres do Paleozóico Superior da Bacia do Paraná; uma síntese. *In*: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PALEOARTROPODOLOGIA, 1, SIMPÓSIO SUDAMERICANO DE PALEOARTROPODOLOGIA, 1 e INTERNATIONAL MEETING ON PALEOARTHROPODOLOGY, 1, Ribeirão Preto, SP, 2000, FFCL-USP, Sociedade Brasileira de Paleoartropodologia. *Boletim, Abstracts*, p. 60.

SM/SP

“O presente trabalho representa uma síntese da sucessão estratigráfica das floras e faunas de artrópodes terrestres da Bacia do Paraná durante o Neopaleozóico (Intervalo Neocarbonífero – Neopermiano). Os principais grupos de insetos fitófagos registrados nos estratos paleozóicos da bacia estão relacionados aos grupos dos plecopterídeos (Paraplecoptera), orthopterídeos (Protorthoptera), hemipteróides (homoptera) e endopterygotis (Coleoptera), respectivamente... Analisam-se a sucessão estratigráfica das faunas, a paleoecologia de artrópodes e vegetais terrestres e as possíveis interações ecológicas entre eles. Uma significativa evidência de foliocria por insetos esteve restrita aos megáflos das glossopterídeas. A integração dos dados paleobotânicos, paleozoológicos, estratigráficos, paleoclimáticos e paleoambientais fornece alguma evidência sobre a evolução das interações planta-artrópode nos depósitos paleozóicos da Bacia do Paraná. Plecopterídeos e orthopterídeos foram substituídos pelos hemipteróides e coleópteros como principais grupos de insetos fitófagos associados às floras da bacia durante o Permiano. Essa substituição esteve aparentemente relacionada às mudanças nas condições climáticas, de um clima glacial para um mais quente e semi-árido”.

NOTA DE S. MEZZALIRA: Foram analisadas cinco floras e duas faunas de artrópodes terrestres, baseadas nos estudos de autores anteriores nas diferentes localidades fossilíferas dos estados de São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul; as assembléias florísticas estão baseadas na clas-

sificação de Rösler, 1978 (referência número 400 do Boletim IG 8 “Bibliografia Analítica da Paleontologia do Estado de São Paulo”. Encontra-se também um quadro com a distribuição estratigráfica das plantas fósseis e grupos de artrópodes da Bacia do Paraná durante o Carbonífero final e o Permiano final. Do Estado de São Paulo destacam-se as localidades de Monte Mor, Cerquilha, Boituva e Piracicaba. Após mencionar as evidências diretas e indiretas das interações plantas-artrópodes, os autores tecem comentários sobre o clima.

003 ALARCON, C.M. 1998. Licófitas da Formação Corumbataí, Grupo Passa Dois, Neopermiano, Bacia do Paraná, na região de Artemis, município de Piracicaba, SP. Brasil. Dissertação de mestrado, Universidade Guarulhos (UnG), Guarulhos, SP. Inédita.
SBP/SP

Resumo em *Paleontologia em Destaque*, Boletim da SBP, Rio de Janeiro, ano 14, n. 25, p. 37. Janeiro, fevereiro, março, 1999:

*Este trabalho tem por escopo estudar, sistematicamente, o importante material licófito da Fm. Corumbataí, proveniente de um afloramento situado nas proximidades de Artemis, Município de Piracicaba, SP.

Desde meados do século passado, as licófitas da bacia do Paraná, principalmente, devido ao seu excelente estado de preservação, nível estratigráfico relativamente constante e distribuição geográfica ampla em estratos gondvânicos, têm despertado o interesse dos pesquisadores brasileiros e estrangeiros.

A taoflora licófitica ora estudada é conhecida há algum tempo, sendo referida na bibliografia, indiscriminadamente, como contendo *Lycopodiopsis derbyi* Renalt 1890. Aliás, como isso acontece na maioria das referências a essa espécie, em vários trabalhos bioestratigráficos para toda Fm. Corumbataí, e suas formações correlatas Serra Alta e Teresina, embora inúmeros aspectos desse material licofítico no que diz respeito a sua taxonomia, diferentes níveis de decorticação, tipos de fossilização, etc., ainda não se encontrem totalmente esclarecidos.

A finalidade precípua deste trabalho, ainda que de forma pontual, é contribuir para a solução do problema, pelo menos no que se refere ao jazigo em apreço.

Assim, um estudo sistemático acurado foi efetuado, com base em observações de campo e exames morfográficos e morfométricos de fósseis

depositados em Coleções Científicas do DPE-IGUSP e IGCE-UNESP-Rio Claro, além de intenso exame e comparação bibliográfica.

Nessa tafoflora foram registrados os seguintes constituintes: *Lycopodiopsis* cf. *L. derbyi* Renault, cf. *Cyclodendron* sp. e aff. *Cyclodendron* sp..

A associação tafoflorística em consideração é parte integrante da tafoflora “D” de Rösler (1978), conforme pode ser observado em correlações bioestratigráficas estabelecidas por Rohn (1995).

A definição do ambiente de sedimentação, da idade e o estabelecimento da unidade litoestratigráfica como Fm. Corumbataí, dentro do Gr. Passa Dois, são objetos de controvérsias por parte de inúmeros autores. Com base nas estruturas litológicas, no tipo de preservação fossilífera, na presença de licófitas e nas evidências de pequeno transporte das partes preservadas, sugere-se que o paleoambiente deposicional da camada fossilífera tenha sido o de planície de maré de um lago-mar.

No tocante a sua cronologia, há tendência para aceitação da idade neopermiana tardia, considerando a assembléia típica da seqüência eogondvânica kazaniana/tatariana ou mesmo permotriássica.

Fundamentando-se em reconstruções paleogeográficas elaboradas por paleomagneticistas e nas características da própria tafoflora crê-se que o clima predominante, durante a deposição de Artemis, tenha sido quente e seco.

NOTA DE P.C. VIEIRA: As citações de Rösler (1978) e Rohn (1995) correspondem respectivamente às referências números 400 do Boletim IG 8 e 219 do Boletim IG 14 “Bibliografia Analítica da Paleontologia do Estado de São Paulo”.

004 ALARCON, C.M. & BERNARDES-DE-OLIVEIRA, M.E.C. 1999. Licófitas neopaleozóicas na Bacia do Paraná (Brasil). I – Avaliação estratigráfica geral, com ênfase em *Lycopodiopsis derbyi* Renault. *Geociências*, Revista da Universidade Guarulhos (UnG), Guarulhos, SP, 4 (1): 35-49. IG-SMA/SP

É estudada a distribuição estratigráfica das ocorrências licofíticas na Bacia do Paraná, mais detalhadamente de *Lycopodiopsis derbyi*. O material foi coletado na Formação Corumbataí, nas proximidades da localidade Artêmis, no Município de Piracicaba.

O Grupo Tubarão apresenta a maior variedade de licófitas do ponto de vista de macrofósseis e, mais ainda, de microfósseis, na bacia; entretanto, com base no número de ocorrências conhecidas, parece haver abundância ligeiramente maior, embora com menor variabilidade, nas taflooras do Grupo Passa Dois. Parece haver transição de uma flora tipo *Brasilodendron* para uma flora tipo *Lycopodiopsis* entre as formações Palermo (Grupo Tubarão) e Irati (Grupo Passa Dois).

As autoras apresentam quadros das composições macro e microflorísticas licófiticas do Neopaleozóico da Bacia do Paraná, da distribuição estratigráfica dos macrofósseis, dos megásporos e dos micrósporos neocarboneíferos e permianos nessa bacia. Apresentam também uma sinopse histórica de *Lycopodiopsis derbyi* Renault 1890 e finalmente quadros com as diferenças morfológicas entre as principais licófitas.

005 ALBUQUERQUE, O.R. 1946. Um argumento em prol da teoria de A. Wegener. In: CONGRESSO PANAMERICANO DE ENGENHARIA DE MINAS E GEOLOGIA, 2, Rio de Janeiro, RJ, *Anais*, 3: 59-67.
IG-SMA/SP

Baseado na “existência de extensa bacia sedimentar mesozóica de água doce, de elevada altitude, no Brasil Central, mais ou menos contemporânea de outras marinhas na costa atlântica atual, supomos ser um argumento a favor da teoria do garramento dos continentes, de A. Wegener”, argumenta o autor em favor dessa teoria. Passa em revista a parte geológica e todos os fósseis descritos pelos autores dos meios norte e nordeste brasileiros, comparando-os com os existentes na África. Chama a atenção para os grandes mares de água doce, no Cretáceo, tanto na África como no Brasil, estando os primeiros na Bacia do Congo. No Brasil, se estendiam de São Paulo e Mato Grosso até Pará, Maranhão e Piauí, em bacias de níveis diferentes. Nesse nosso mar mais interno viviam a tartaruga *Podocnemis brasiliensis* Staesche, o pelecípode *Pleiodon priscus* Ihering, que constitui a “primeira forma indistinta da que ainda vive nos lagos e rios da África Central, titanossauros, etc., indicando tudo Cretáceo Superior”.

Com isso, o autor tenta explicar por que *Pleiodon priscus* Ihering, que ainda “se encontra representado nos rios e lagos da África Central, se encontra em estado fóssil, no Estado de São Paulo, na Formação Bauru”. Conclui pela ligação pretérita da América do Sul com a África, não através

de uma ponte desaparecida, mas “pela justaposição mais de acordo com as formas das duas massas continentais como supôs A. Wegener, ao conceber a sua Pangéia e depois o garramento dos blocos continentais que a constituíam, o que assim nos pareceu possível”.

NOTA DE S. MEZZALIRA: Mezzalira, em 1974 (referência número 263 da Bibliografia Analítica, Boletim IG volume 8, relativo à publicação no Boletim IGG 51), estudando os bivalves do Grupo Bauru, propôs a substituição do gênero *Pleiodon* para o de *Itaimbeia* n. gen., em virtude da ausência de características, principalmente expansão pteróide, presentes em *Pleiodon*.

Kischlat, em 1994 (referência número 113 infra da Bibliografia Analítica, Boletim IG 14, publicada na Acta Geologica Leopoldensia), baseado nas características presentes em *Podocnemis*, propôs a sua substituição pela nova designação de *Bauruemys* n. gen..

Este trabalho, de cunho tectono-paleontológico, foi aqui incluído, principalmente pelas comparações fossilíferas apresentadas entre Brasil e África, sem se entrar no mérito das discussões geológicas.

006 ALMEIDA, F.F.M. de & CARNEIRO, C. dal R. 1998. Botucatu, o grande deserto brasileiro. *Ciência Hoje*, Revista da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), 24 (143): 36-43 (outubro de 1998).
SBPC/SP

Os autores discutem a origem, o tempo de duração, a abrangência, os ambientes e a geologia do grande deserto Botucatu, que ocupou parte do centro-oeste, do sudeste e do sul do Brasil, assim como parte de Paraguai, Argentina e Uruguai, no Mesozóico. Falam sobre a presença de água e vida biológica no mesmo e sobre o magmatismo por geoclases ocorrido entre 133 e 120 milhões de anos atrás, em sua área de abrangência.

Quanto a ocorrências fossilíferas, dizem que em lajes para pavimentação retiradas de pedreiras e nas próprias pedreiras (destacando-se as do Município de Araraquara), há pegadas de pequenos vertebrados, sendo pelo menos vinte e sete teromorfos e nove talvez mamiferóides. Há ainda rastros de invertebrados e restos de crustáceos.

007 ANDRADE-MORRAYE, M.; MOKROSS, K.; SOUZA E SILVA, C.R. & ALBUQUERQUE, A.L.S. 2000. Coleções de artrópodes do Museu

de Paleontologia da Universidade Federal de São Carlos. *In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PALEOARTROPODOLOGIA*, 1, SIMPÓSIO SUDAMERICANO DE PALEOARTROPODOLOGIA, 1 e INTERNATIONAL MEETING ON PALEOARTHROPODOLOGY, 1, Ribeirão Preto, SP, 2000, FFCL-USP, Sociedade Brasileira de Paleontologia. *Boletim, Abstracts*, p. 130.

SM/SP

*O Museu de Paleontologia da Universidade Federal de São Carlos vem sendo reestruturado nos últimos anos, com o intuito de auxiliar no ensino das ciências naturais como a biologia e a geologia e permitir um entendimento tanto da evolução da história da Terra como da evolução dos organismos nas diferentes Eras Geológicas. Essa reestruturação vem acontecendo no sentido de ampliar a coleção de fósseis e elaborar um espaço adequado para visitação. Atualmente a coleção é composta por 80 fósseis de invertebrados, 59 fósseis de peixes, 81 fósseis de mamíferos, 217 fósseis de répteis e 10 fósseis de vegetais.

Dentre os Arthropoda destacam-se vários fósseis de Crustacea do Permiano, dentre eles *Clarkecaris* (Fm. Irati), *Pygaspis* (Fm. Irati/Fm. Corumbataí) *Liocaris* (Fm. Irati). Os principais fósseis de insecta são exemplares de Ephemeroptera e Auchenorrhyncha (Chapada do Araripe, Fm. Santana-Membro Crato).

NOTA DE P.C. VIEIRA: O trabalho foi citado nesta bibliografia por registrar fósseis existentes no Estado de São Paulo, especialmente um da Formação Corumbataí, unidade litoestratigráfica que pertence exclusivamente a este Estado.

008 ANDREIS, R.R. & CARVALHO, I. de S. 1997. Pegadas fósseis da Formação Corumbataí (Neopermiano, Bacia do Paraná), na pedreira de Pau Preto, Município de Taguaí, São Paulo, Brasil. *In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PALEONTOLOGIA*, SBP, 15, São Pedro, SP, 1997. *Boletim de Resumos*, p. 140.

PAS/RS; SM/SP

*Pesquisas estratigráficas e sedimentológicas na pedreira Pau Preto em 1993 e 1995 identificaram 82 pegadas com regular grau de preserva-

ção, distribuídas num delgado nível de siltitos carbonáticos, associados a depósitos de planície de maré. O perfil estratigráfico detalhado mede 20 metros de espessura, e nele aparecem fácies arenosas, heterolíticas, pelíticas e calcárias em camadas centimétricas até métricas, tabulares ou lenticulares, com uma definida ciclicidade. Em geral, os depósitos mostram tons amarelados, cinzentos, roxos, ou castanhos.

As fácies areníticas, de granulometria fina, exibem laminação, estruturas flaser e raros intraclastos pelíticos, enquanto que as fácies heterolíticas estão representadas por estruturas onduladas (*wavy*) e algumas interlaminações de arenitos e siltitos, escassamente bioturbadas (*endichnia*). As fácies pelíticas são maciças ou laminadas, com raras estruturas lenticulares (*linsen*), e com frequência mostram fendas de ressecamento de grandes dimensões. Os calcários são bioclásticos. Aparecem bem estratificados, com freqüentes estruturas cruzadas planares e marcas de onda, constituindo ciclos métricos estrato e granocrescentes. Em geral, as paleocorrentes fluíram para sudoeste ou nordeste e, menos comumente, para o sul, indicando a ação de correntes de maré.

O conjunto de fácies terrígenas (siliciclásticas) é interpretado como depositado em lagunas extensas e de pouca profundidade, em condições de intermaré, periodicamente expostas durante a baixa maré com formação de fendas de ressecamento nos depósitos pelíticos. A baixa incidência dos processos de bioturbação parece indicar que as correntes foram contínuas dificultando a ação dos organismos. Os ocasionais ciclos granocrescentes mostram a progressiva substituição de fácies heterolíticas ricas em pelitos, por outras com maior proporção de arenitos, que culminam com camadas areníticas, sugerindo a formação de pequenos deltas de maré. Os calcários bioclásticos constituíram dunas ou barreiras dispostas com orientação NW-SE, as quais invadiriam periodicamente a laguna por ação de tempestades.

As pegadas fósseis em apreço ocorrem agrupadas em dois conjuntos de 68 e 14 pegadas, estando preservadas em epirrelevo côncavo. São tridáctilas, mesaxônicas, e os dígitos podem apresentar-se pontiagudos ou arredondados. Em alguns casos, não são observados os dígitos, havendo apenas uma depressão irregular, com discreta deformação do substrato. As pegadas aparecem sobre marcas de onda de crista reta, dispondo-se paralela ou transversalmente à orientação principal destas cristas.

O estudo da morfometria das pegadas evidencia duas dimensões principais (largura média = 2 - 4 cm, e comprimento médio = 1 - 3 cm), poden-

do tratar-se dos autopódios anterior e posterior de um animal quadrúpede. Os dados morfológicos e o contexto sedimentológico, possibilitam inferir que tratam-se de répteis, que se deslocavam sobre um fundo pouco coeso recoberto por uma delgada lâmina d'água afetada por fracas correntes.

009 ANELLI, L.E. 2000. Oficina de réplicas (Replica Workshop) of the Institute of Geosciences of the University of São Paulo. *In: PALEO 2000. Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Paleontologia, Núcleo de São Paulo, IBB-UNESP, Botucatu, SP, 2000, Boletim de Resumos e Programa*, p. 3. PAS/RS

*Considering its great extent and the quality of fossils in neighboring countries, Brazil's fossil record is relatively poor for most of the Phanerozoic. The exception to this is the region around Crato, Ceará, in Northeast Brazil, where the local population knows and appreciates the wonderfully preserved fish, pterosaurs, insects and plants of the Cretaceous Santana Formation. In the western portion of the states of São Paulo and Minas Gerais, the discovery of dinosaurs and other fossil reptiles has led to the founding and popular support of local museums that have rapidly gained regional and national attention. But these two cases are not the rule. Great expanses of the country are deeply weathered or covered by largely unfossiliferous Precambrian and Phanerozoic rocks, so that for the greatest part of the population, the science of Paleontology is merely a curious adventure carried out by strange people in other lands. Consequently, students of middle and high schools in Brazil rarely have any opportunity to examine fossil displays illustrating the rich variety of concepts involving past biodiversity, evolution and extinction that Paleontology teaches. The Oficina de Réplicas (Replica Workshop) was created in order to provide accurate and varied fossil replicas to help teachers, students and other interested citizens understand and promote Paleontology where fossil are rare or altogether lacking. The present collection includes replicas of invertebrates (trilobites, bivalves, equinoderms), vertebrates (*Mesosaurus*, *Smilodon* tooth, various plates and teeth), icnofossils (tubes, Devonian and Mesozoic footprints, coprolites) and plants (*Betulites*, *Pecopteris*), totaling more than 90 different items representing nearly all the periods of the Phanerozoic. The teaching of evolution, paleogeography, taphonomy and paleoecology in Brazilian

schools may now be properly illustrated by this broad sampling of the great variety of past life.

010 ARAI, M. 2000. Ocorrência de ovos de copépodes em associações palinológicas do Albiano das Bacias de Santos e Campos (Plataforma Continental do Sudeste do Brasil). *In: REUNIÃO DE PALEOBOTÂNICOS E PALINÓLOGOS*, 10, Guarulhos, SP, 2000. *Geociências*, Revista da Universidade Guarulhos (UnG), Guarulhos, SP, 5 (número especial): 93-97, 2 ests.. UnG/SP; IG-SMA/SP

O presente trabalho trata de estudos realizados em amostras das bacias de Santos (SP) e Campos (RJ), onde foram observados ovos de copépodes em um total superior a 90% da contagem total de palinomorfos e, com isso, foi possível um estudo descritivo minucioso, com a caracterização dos principais morfotipos. Este estudo representa o primeiro registro de ovos de copépodes no Albiano (Cretáceo Inferior), representado pelas formações Macaé (Bacia de Campos) e Guarujá (Bacia de Santos). Esses ovos, nos estudos palinológicos eram considerados como *Insertae sedis*, cistos de dinoflagelados e acritarcos, pertencentes ao grupo Schizomorphae, obtendo o “status” atual somente a partir de 1992, com estudos de McMinn *et al* (citado por Arai). O autor descreve e ilustra os cinco morfotipos encontrados (discóide microgranulado-escabrado, elipsóide microgranulado-escabrado, discóide escabrado, discóide escabrado amarrotado e discóide rugulado-espinhoso). Com o prosseguimento dos estudos “espera-se que, num futuro próximo, ovos de copépodes venham a se incluir no seletivo grupo de zoomorfos (palinomorfos de origem animal) utilizáveis na bioestratigrafia e na paleoecologia”. Os copépodes pertencem ao Filo Arthropoda, Subfilo Crustacea, Classe Copepoda; são espécies parasitárias (algumas), tipicamente planctônicas, tanto de água doce, como marinha ou salobra e muito numerosas. Vivem nos sedimentos, nos interstícios das areias e até nos solos úmidos.

011 ARAI, M.; BOTELHO NETO, J.; LANA, C.C. & PEDRÃO, E. 1998. Diferenciação biogeográfica dos dinoflagelados cretáceos nas bacias brasileiras e sua relação com o provincialismo no Atlântico. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, 70 (2): 382-383.

IG-SMA/SP

“Os dinoflagelados, sendo na maioria originados de organismos planctônicos, apresentam geralmente ampla distribuição geográfica. Entretanto, conforme a constatação feita no Cretáceo das bacias brasileiras, alguns táxons apresentam forte segregação na distribuição”.

“No Albiano, são observadas associações de dinoflagelados abundantes e de alta diversidade nas bacias marginais do Sul e Sudeste (bacias de Pelotas, Santos e Campos). Neste intervalo, dinoflagelados como *Endoscrinium tabulatum*, *Gordiacysta coronata* e *Walvisia woodi* têm sido reportados exclusivamente nas bacias do “Atlântico Sul”.

Do Senoniano, as bacias sul/sudeste contêm *Chatangiella*, *Nelsoniella* e *Xenikoon*.

NOTA DE P.C. VIEIRA: Conquanto não citada especificamente a plataforma do Estado de São Paulo, este trabalho foi aqui incluído por possuir dados da Bacia de Santos, que contém esta plataforma.

012 ARAI, M.; PEDRÃO, E. & DINO, R. 1999. Ocorrência de palinomorfos permianos retrabalhados na Bacia de Santos e sua implicação na história geológica da Serra do Mar. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PALEONTOLOGIA, 16, Crato, CE, 1999, *Boletim de Resumos*, p. 20-21. Eds. D. A. Campos, A.W.A. Kellner, R. Iannuzzi e N. Sierra-Ramirez. PAS/RS; SM/SP

*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), 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 Pariqüera-Açu (litoral sul paulista) e a formação Itaquaquecetuba (bacia de São Paulo).

NOTA DE P.C. VIEIRA: A citação de Quadros (1970) está referenciada sob o número 096 do Boletim IG 8 “Bibliografia Analítica da Paleontologia do Estado de São Paulo”, enquanto que a citação de Almeida & Carneiro (1998) está referenciada sob o número 006 desta bibliografia.

013 ARCHANGELSKY, S.; AZCUY, C.L.; PINTO, I.D.; GONZÁLEZ, C.R.; MARQUES-TOIGO, M.; RÖSLER, O. & WAGNER, R.H. 1978. The Carboniferous and Early Permian of the south american Gondwana area: A summary of biostratigraphic information. *In*: CONGRESO ARGENTINO DE PALEONTOLOGIA Y BIOESTRATIGRAFIA, 2 e CONGRESO LATINOAMERICANO DE PALEONTOLOGIA, 1, Buenos Aires, Argentina, 1978, T. 4 (1980): 257-269.

SM/SP

*Biostratigraphical data are presented from three major sedimentary basins of South America, viz the Paraná Basin (including its southward

extension of Chaco-Paraná, the Paganzo Basin and the Central Patagonian Basin). These includes information on spores and pollen, megaflora, marine fauna, insect and other arthropods.

NOTA DE S. MEZZALIRA: O trabalho foi incluído aqui por apresentar referências aos fósseis do Estado de São Paulo, além de citar os da Bacia Piauí-Maranhão.

014 ARCHANGELSKY, S. & CÉSARI, S. 1987. Comparación de palinofloras carboníferas de las cuencas Paganzo (Argentina) y Paraná (Brasil). Boletim do Instituto de Geociências (USP), *Série Científica*, São Paulo, 17: 5-9, outubro de 1987, relativo a 1986.

IG-SMA/SP

Os autores comparam a nova associação palinológica abaixo da Zona G-H₁ encontrada por Lima, Dino e Yokoya (1983) (referenciada com o número 173 do Boletim IG volume 8 “Bibliografia Analítica do Estado de São Paulo”) com as recentes descobertas feitas na Bacia Paganzo (Argentina), (Subzona *Raistrickia-Plicatipollenites*), vinculando as mesmas à Zona *Potonieisporites-Lundbladispota* da Bacia Chaco-Paraná. Concluem que o setor do Gondwana contendo essas três bacias teve uma história comum durante a passagem Carbonífero-Permiano, sem aparentes alterações bruscas.

015 ARID, F.M. 1975. Paleogeographical evidences from Bauru Basin (Upper Cretaceous) of Southern Brazil. In: INTERNATIONAL CONGRESS OF SEDIMENTOLOGY, 9, Nice, França. Theme 1 – Indicateurs sedimentologiques, p. 9-19.

SM/SP

O autor comenta o conteúdo fossilífero do Grupo Bauru e as evidências paleogeográficas, com intenção de prover base à restauração das condições paleoambientais e paleogeográficas da Bacia Bauru no Cretáceo tardio do sudeste brasileiro. O comportamento espacial da litologia, as estruturas sedimentares, a paleodrenagem e o conteúdo fossilífero, permitiram-lhe tirar várias conclusões sobre o Grupo Bauru (àquela época, formação), de cunhos estratigráfico e paleontológico.

016 ARRATIA, G. 1982. A review of freshwater Percoids from South America (Pisces, Osteichthyes, Perciformes, Percichthyidae, and Perciliidae). *Abhandlungen der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft*, Frankfurt, Alemanha, 540: 1-52.

Trabalho não disponível para consulta.

Conforme Malabarba (2000) (referência número 134 desta bibliografia), esta publicação propõe o gênero *Santosius* em substituição ao gênero *Percichthys*, encontrável na Bacia de Taubaté.

017 ARRUDA-CAMPOS, A.C. & BERTINI, R.J. 1997. Museu de paleontologia de Monte Alto – SP: um exemplo de guarda e conservação de materiais fósseis a nível municipal. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PALEONTOLOGIA, SBP, 15, São Pedro, SP, 1997, *Boletim de Resumos*, p. 171. PAS/RS; SM/SP

*Atividades prospectivas para fósseis na região de Monte Alto, Estado de São Paulo, cerca de 360 km da capital na direção noroeste, iniciaram-se nos anos 20, quando algum material dinossauriano foi reportado na abertura de um ramal ferroviário nos arredores da cidade.

Durante meados dos anos 80 alguns elementos apendiculares titanossaurianos foram recolhidos a sudoeste do perímetro urbano desta cidade. Este evento marcou o início, de maneira mais sistemática, do envolvimento da comunidade montealtense com fósseis, e de como prepará-los e conservá-los de modo apropriado. A UNESP (Universidade Estadual Paulista) está envolvida desde o início com estas atividades.

No início dos anos 90 iniciou-se um movimento, entre a comunidade, para a montagem de uma exposição dos materiais recolhidos nos arredores da cidade, e mesmo nas cidades vizinhas, provenientes de depósitos fossilíferos associáveis às formações Adamantina e Marília do Grupo Bauru, Cretáceo Superior continental da Bacia do Paraná. Portanto, o Museu de Paleontologia de Monte Alto surgiu devido à necessidade de abrigar, de maneira adequada, os restos coletados.

Os esforços da comunidade montealtense traduziram-se em uma estrutura física cuja área disponível construída abrange cerca de 400 m².

O acervo exposto inclui principalmente conchas de bivalvíos, fragmentos de cascos de testudinos, restos crocódilomorfianos, dentes teropo-

domorfianos, elementos apendiculares e axiais de titanossauros. Alguns dos materiais tem sido objeto de investigações, desenvolvidas pelo Departamento de Geologia Sedimentar (IGCE) da UNESP – Rio Claro.

A clientela que tem visitado a exposição constitui-se de estudantes de primeiro, segundo e terceiro graus, além da comunidade em geral. Até o momento cerca de setenta mil pessoas visitaram os acervos expostos.

Além de uma significativa exposição, a estrutura do Museu de Paleontologia de Monte Alto conta ainda com um laboratório de preparação e um gabinete de trabalho.

As atividades de campo desenvolveram-se e desenvolvem-se de maneira sistemática em toda a região. Tem sido resgatados materiais cretácicos em várias localidades próximas, algumas conhecidas, outras absolutamente novas, abrangendo um total de aproximadamente vinte pontos de coleta. Citamos eventualmente Cajobi, Fernando Prestes, Taquaritinga, Cândido Rodrigues.

Durante o transcorrer dos anos 90 foram encontrados restos antropológicos na região, com idade ao redor de 1600 antes do presente, e a investigação está sendo desenvolvida pela Universidade de São Paulo. Portanto abriu-se nova área para o envolvimento, em coleta e preparação, do pessoal ligado ao museu.

A maioria dos objetivos, propostos quando da estruturação do museu, tem sido atingidos: (1) incrementar a coleta de materiais fósseis em Monte Alto e região, (2) propor um local onde os restos fossem arquivados de maneira apropriada, (3) esclarecer e divulgar sobre os conceitos paleontológicos/paleobiológicos para clientelas de um espectro o mais vasto possível.

018 AZEVEDO, R.L.M. 1999. O Andar Albiano, suas unidades estratigráficas e limites temporais nas bacias costeiras do Brasil. *In*: SIMPÓSIO SOBRE O CRETÁCEO DO BRASIL, 5 e SIMPOSIO SOBRE EL CRETÁCICO DE AMÉRICA DEL SUR, 1, Serra Negra, SP, 1999, Eds.: D. Dias Brito, J.C. Castro e R. Rohn, UNESP, *Campus de Rio Claro, Boletim*, p. 637-642. SM/SP

“A intenção dessa contribuição é apresentar uma proposta preliminar atualizando o posicionamento cronoestratigráfico da sucessão de

bioeventos reconhecidos no Albiano, das bacias marginais brasileiras”. “O quadro correlativo ora proposto, tem como parâmetro de ajuste bioestratigráfico a sucessão desses microfósseis registrada em Hoedemacker *et al* (1993)”. “O zoneamento foi correlacionado com a sucessão de bioeventos de nanofósseis e foraminíferos planctônicos apresentados de modo informal por Bralouver *et al* (1997) indicando valores geocronológicos para os limites de biozonas e subbandares”.

São tecidas breves considerações sobre histórico do andar (Albiano) e ele é descrito nas bacias marginais da margem continental brasileira (Campos, Santos e Espírito Santo). É apresentado o quadro correlativo dos diferentes grupos de fósseis presentes nas bacias costeiras do Brasil (inclusive a de Santos), daí encontrar-se este trabalho aqui relacionado, já que tal bacia ocupa, entre outras, a plataforma relativa ao Estado de São Paulo.

019 AZEVEDO, S.A.; GALLO, V. & FERIGOLO, J. 2000. A possible chelonian egg from the Brazilian Late Cretaceous. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, 72 (2): 187-193.

IG-SMA/SP

*This paper describes a possible fossil egg proceeding from the Bauru Group, Late Cretaceous of Paraná Basin, Brazil. External morphology, dimensions, texture and shell ornamentation examined under electron microscopy show close resemblance to the Recent podocnemid chelonian eggs. Association with bony material in the outcrop suggests that is related to species of *Podocnemis*.

Computadorized tomography reveals a high density outer region corresponding to the shell component layers, and successive layers with decreasing density towards the nucleus. An area of high density in the central region may represent remains of an embryo.

NOTA DE P.C. VIEIRA: A amostra foi coletada em lamitos da Formação Adamantina, do Grupo Bauru no Município de Álvares Machado, no Estado de São Paulo.

020 BANDEIRA, F.N.; SOUZA, P.A. de & CAMPANHA, V.A. 1997. Análise paleoambiental do Subgrupo Itararé (Neopaleozóico da Bacia do

Paraná), em Itaporanga (SP). *In: ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA*, 6, São Paulo, 1997. *Livro de Resumos*, CEPE/PUC-SP, p. 59-60.

PAS/RS

Em trabalho de iniciação científica desenvolvido pelo primeiro autor, são descritos os métodos de recuperação do material palinológico a partir de amostras de subsuperfície do poço IG-01 (Pamec Ltda.) em Itaporanga, cadastrado pelo Instituto Geológico, das profundidades de 36,5 - 37 - 76 metros. Nas amostras foram verificadas espécies de acritarcos relativas a *Deusilites tenuistriatus* Gutiérrez, Césari & Archangelsky 1997 e *Quadrisporites* sp., que indicam o ambiente marinho para a unidade na área, dada a constatação de invertebrados marinhos associados, preliminarmente descritos por Mezzalana (1956) (referência número 250 do Boletim IG 8 “Bibliografia Analítica da Paleontologia do Estado de São Paulo”).

021 BARBOSA, O. & ALMEIDA, F.F.M. de. 1948. Guia das excursões do II Congresso da Sociedade Brasileira de Geologia. *Mineração e Metalurgia*, Revista, Associação Brasileira de Metais, Rio de Janeiro, 13 (78): 298-302. IG-SMA/SP; SM/SP

Contém os itinerários das excursões geo-paleontológicas, pelo interior do Estado de São Paulo, relativas ao II Congresso Brasileiro de Geologia, patrocinado pela SBG, com passagem pelas “camadas de São Paulo” e “séries” São Roque, Tubarão, Passa Dois, São Bento e Bauru. Os autores informam, no rodapé da página 1 que “grande número das informações aqui contidas são inéditas, encontrando-se em trabalhos apresentados pelos organizadores à Divisão de Geologia e Mineralogia e à Academia Brasileira de Ciências, onde aguardam publicação”. São citados os locais visitados, com a litologia. Um quadro com a coluna geológica regional dá a estratigrafia, a idade, o ambiente gerador e a espessura das unidades. São citados os fósseis até então conhecidos dos hoje grupos Tubarão e Passa Dois, conforme formações e membros à época estabelecidos pelos autores. O trabalho encontra-se bem ilustrado.

022 BATEZELLI, C.V.B.; SOUZA, P.A. de; PERINOTTO, J.A.J. & SAAD, A.R. 1999. O Grupo Itararé na região de Jundiá, SP. *In: SIMPÓSIO*

DE GEOLOGIA DO SUDESTE, 6, São Pedro, SP, 1999, SBG, Núcleos de São Paulo e Rio de Janeiro/Espírito Santo, *Boletim de Resumos*, p. 72. SM/SP; PAS/RS

É noticiada a primeira ocorrência de palinomorfos no Subgrupo Itararé, no Município de Jundiaí, na qual foram registrados, em ordem de frequência, grãos de pólen monossacados (*Cannanoropollis triangularis*, *C. densus*, *Plicatipollenites malabarensis*, *P. gondwanensis*, *P. trigonalis*, *Potonieisporites neglectus*, *P. magnus*, *P. simplex*, *P. triangularis*, *P. barrelis*, *P. brasiliensis* e *Caheniasaccites ovatus*), esporos (*Punctatisporites* sp., *Calamospora hartungiana*, *Retusotriletes nigritelus*, *Vallatisporites* spp., *Cristatisporites* spp., *Convolutispora* sp., *Reticulatisporites passaspectus* e *Spelaeotriletes ybertii*) e um exemplar de grão de pólen estriado do gênero *Protohaploxylinus*. Além dos esporomorfos, foram registrados acritarcos (*Deusilites tenuistriatus*) e formas retrabalhadas do Devoniano superior/Carbonífero inferior (e.g., *Emphanisporites rotatus*). Para os autores, não há nenhum elemento palinológico de confiabilidade na indicação de paleoambiente, embora a espécie de acritarco *Deusilites tenuistriatus* tenha sido registrada em trabalhos prévios em associação com outros acritarcos (*Leiosphaeridia*) e braquiópodes (*Orbiculoidea* sp.). O predomínio de grãos de pólen sobre os esporos indicaria ambiente distal *offshore*.

NOTA DE P.A. SOUZA: As amostras são procedentes de duas pedreiras, Windlin/Ideal Padrão, na Estrada das Carpas (coordenadas UTM 312,154 E e 7436,797 N) e Novolone/Gian Francesco (314,615 E e 7437,968 N).

NOTA DE S. MEZZALIRA: Mezzalira, 1948, Revista Mineração e Metalurgia, Rio de Janeiro, 12 (72): 285-286 (referência número 235 do Boletim IG volume 8 “Bibliografia Analítica da Paleontologia do Estado de São Paulo”), noticiou a ocorrência de sedimentos do Grupo Tubarão com rastos de vermes, a cerca de 8 quilômetros de Jundiaí, na direção leste-sudeste, na estrada de rodagem Jundiaí-Ponte Alta. Teriam os palinomorfos ora estudados vindo desse mesmo afloramento e/ou de outros existentes, recém-descobertos, na área em questão?

023 BEHLING, H. 1997. Late Quaternary vegetation, climate and fire history from the tropical mountain region of Morro de Itapeva, SE Brazil. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, Elsevier, Holanda, 129 (3/4): 407-422, Abril de 1997.

IGc-USP

*Late Quaternary paleoenvironments have been interpreted from a 35,000 yr B.P. pollen and charcoal record from Morro de Itapeva (22° 47'S, 45° 32'W, 1850m a.s.l.) in the SE Brazilian highlands. Changes in taxa composition and elevational shifts in high elevation grassland (Campos de altitude), *Araucaria* forest, cloud forest and Atlantic rain forest, all of which can be found in the study area today, indicate climatic changes in the past. Expanded high elevation grasslands, absence of *Araucaria* forest, cloud forest and Atlantic rain forest during the recorded last glacial period (ca. 35,000-17,000 yr B.P.) suggest a climate markedly cooler and drier than today. Development of a *Sphagnum* peat bog, rare presence of *Araucaria* forest taxa and existence of a narrow cloud forest and rain forest belt at lower elevations during the late glacial period (17,000-ca. 10,000 yr B.P.) indicate a change to a cool and somewhat moister climates. During the early Holocene cloud forest developed close to the study site, reflecting a warm and moist climate on the east facing slopes, but a drier climate on the highland plateau, evidenced by the rare presence of *Araucaria* and *Podocarpus*. Fires were more frequent during the last glacial than during the Holocene.

024 BELTRÃO, M. da C. de M. 1998. Ensaio de arqueologia: uma abordagem transdisciplinar. Rio de Janeiro, 243 p..Tese de doutoramento, UFRJ, 1999. Inédita.
UFRJ

Texto em *Paleontologia em Destaque*, Boletim da SBP, Rio de Janeiro, ano 14, n. 27, p. 28-29. Julho, agosto, setembro, 1999:

“Apontaram-se nesta tese algumas mudanças no campo da Paleontologia Humana em outros continentes para justificar achados em sítios arqueológicos brasileiros, em três estados distintos: São Paulo, Bahia e Rio de Janeiro. No Estado de São Paulo, no Município de Rio Claro, utilizaram-se, no Sítio Alice Boèr, os métodos estratigráficos, C¹⁴ (Carbono 14), TL (Termoluminescência), tipologia comparada, além do método de escavação escolhido. Os estudos em Alice Boèr, permitiram que se datasse, pela primeira vez em 1973, pelo método absoluto do C¹⁴, um terraço pleistocênico na bacia do Paraná. Abaixo do terraço existe uma praia fóssil e sob ela o leito antigo do rio, contendo artefatos. Com base em várias avaliações, calculou-se que os artefatos aí depositados seriam do Pleistoceno Médio”.

025 BERGQVIST, L.P.; DREHMER, C.J.; RIBEIRO, A.M. & OLIVEIRA, E.V. 1999. Aquatic mammal fossil from Brazil: A review. (Mamíferos aquáticos fósseis do Brasil: uma revisão). *Geociências*, Revista da Universidade Guarulhos (UnG), Guarulhos, SP, 4 (6): 28-32.

UnG/SP; SM/SP

“Este trabalho apresenta uma síntese do atual conhecimento sobre os registros fósseis das ordens de Cetacea, Pinnipedia e Sirenia. Restos de cetáceos são os mais freqüentemente encontrados e também os mais diversificados. Fósseis deste grupo foram encontrados nos estados do Acre, Rio de Janeiro, São Paulo e Rio Grande do Sul. Registros de pinípeidos estão restritos aos depósitos quaternários do Estado do Rio Grande do Sul, enquanto que fósseis de sirênios foram coletados no norte do Brasil (estados do Acre e Pará)”. Os autores fazem considerações sobre os restos fósseis descritos e apresentam uma lista de mamíferos aquáticos fósseis do Brasil, com sua classificação sistemática.

NOTA DE P.C. VIEIRA: Observa-se nessa revisão, a não citação dos artigos de Mezzalira (1982, 1985, 1986 e 1989) sobre as ossadas semi-fossilizadas de cetáceos no litoral paulista, nas regiões de Praia Grande, Itanhaém e Ubatuba (respectivamente referências números 269, 271 e 273 do Boletim volume 8 do Instituto Geológico “Bibliografia Analítica da Paleontologia do Estado de São Paulo” e 177 deste volume).

026 BERGQVIST, L.P. & RIBEIRO, A.M. 1998. A paleomastofauna das bacias eoterciárias brasileiras e sua importância na datação das bacias de Itaboraí e Taubaté. Asociación Paleontológica Argentina, Publicación Especial n. 5 “*Paleógeno de América del Sur y de la Península Antártica*”, p. 19-34.

Trabalho não disponível para consulta.

027 BERGUE, C.T. 2000. Tafonomia e distribuição dos ostracodes batiais do Quaternário da Bacia de Santos, sudeste do Brasil. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PALEOARTROPODOLOGIA, 1, SIMPÓSIO SUDAMERICANO DE PALEOARTROPODOLOGIA, 1 e INTERNATIONAL MEETING ON PALEOARTHROPODOLOGY, 1, Ribeirão

Preto, SP, 2000, FFCL-USP, Sociedade Brasileira de Paleontologia, *Boletim, Abstracts*, p. 91.

SM/SP

*Foi realizado o estudo das comunidades de ostracodes da porção superior do talude da bacia de Santos. As duas primeiras amostras, correspondentes ao limite Pleistoceno/Holoceno, de três testemunhos perfurados pela PETROBRAS (Petróleo Brasileiro S.A.) nas profundidades de 384m, 627m e 1129m, foram analisadas quanto à sua ostracofauna. Esta região do talude caracteriza-se pelo aporte de material sedimentar proveniente da plataforma continental, transportado pelas correntes de turbidez e por escorregamento. A partir de dados da ocorrência de espécies de ostracodes na plataforma continental brasileira, da estrutura populacional (razão adultos:juvenis) e do grau de preservação das carapaças, foram excluídas das tafocenoses as espécies alóctones e propostas assembléias típicas para cada batimetria. Além disso, levou-se em consideração na definição das assembléias propostas, o papel desempenhado pelas massas d'água Central do Atlântico Sul e água Antártida Intermediária (AAIW), observando-se características físicas das mesmas, tais como salinidade e temperatura, na definição das assembléias propostas, constituindo-se este no primeiro trabalho sobre a sistemática e ecologia destes microcrustáceos em região batial na margem continental brasileira.

028 BERNARDES-DE-OLIVEIRA, M.E.; RICARDI-BRANCO, F. & RÖSLER, O. 2000. As estruturas reprodutivas de glossopterídeas na sucessão das tafofloras permianas da Bacia do Paraná, Brasil. *In: REUNIÃO DE PALEOBOTÂNICOS E PALINÓLOGOS*, 10, Guarulhos, SP, 2000. *Geociências*, Revista da Universidade Guarulhos (UnG), Guarulhos, SP, 5 (número especial): 62-68, 2 ests..

UnG/SP; IG-SMA/SP

*Pela primeira vez é considerada a distribuição estratigráfica de estruturas reprodutivas associadas a glossopterídeas segundo a sucessão paleoflorística da Bacia do Paraná. Essas estruturas ocorrem em cerca de uma dezena de tafofloras distribuídas estratigraficamente desde a tafoflora eopermiana de Cerquilho (SP) até a tafoflora neopermiana de Relógio (PR).

Os gêneros mais freqüentes são *Arberia*, *Arberiosis* e *Ottokaria*. Ocorrem também *Hirsutum*, *Scutum*, *Plumsteadia*, um “Fertiliger” do tipo Brasilói-de e um espécime identificado como *EretmonialGlossotheca*, além de outros designados apenas como “Fertiliger”. O gênero *Arberia* distribui-se amplamente, desde a Taoflora de Transição A-B (Cerquilho, SP) até a Taoflora C (Criciúma, SC), muitas vezes associado aos gêneros *Arberiosis* e *Ottokaria*. Já *Hirsutum* aparece, esporadicamente, na Taoflora A-B e na Taoflora D (Angatuba, SP). Os demais taxa (*Plumsteadia*, *EretmonialGlossotheca* e *Scutum*) apresentam até o momento, uma distribuição espacial e temporal mais restrita. À exceção de um espécime do gênero *Hirsutum* todas as estruturas ocorrem desconectadas ou isoladas de suas respectivas brácteas.

Afirmam, os autores, que essas “estruturas reprodutivas associadas a glossopterídeas encontradas na margem oriental da porção brasileira da Bacia do Paraná, ocorrem dentro da sucessão litoestratigráfica que vai desde o Subgrupo Itararé (Grupo Tubarão) até a Formação Rio do Rasto (Grupo Passa Dois)”. Apresentam também um quadro sucessório das taofloras, bem como seus locais de ocorrência, como São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

029 BERNARDES-DE-OLIVEIRA, M.E.; ROHN, R.; RICARDI-BRANCO, F.; ZAMPIROLI, A.P.; IANNUZZI, R.; RÖSLER, O.; LONGHIM, M.E. & LAGES, L.C. 2000. Revision of the Tubarão Group (Upper Paleozoic) macrofloristic succession, northeastern margin of the Paraná Basin, Brazil. In: INTERNATIONAL GEOLOGICAL CONGRESS, 31, Rio de Janeiro, 2000, SBG, *Congress Program*, Poster Session – Timetable, p. 106, 11/08/00, Booth C 9 (CD Room).

UnG/SP

*The Late Paleozoic Tubarão Group of the Paraná Basin was deposited in marine and continental environments, under glacial and non-glacial climates. In this unit, the phytofossiliferous succession contains vertically and laterally discontinuous preglossopterid, proto-glossopterid and glossopterid associations throughout the basin. The available macrophytostratigraphic succession scheme for this basin established in the 70's is informal and somewhat imprecise due to inaccurate systematic treatment and difficulties in establishing precise lithostratigraphical and chronostratigraphical cor-

reitions. The major problems involve the complex, thick, widespread glacial and interglacial sequences (Itararé Subgroup), which lack marker horizons and present scarce fossil occurrences. In the northeastern part of the basin several geographically separate taphofloras did not receive adequate taxonomic and biostratigraphic treatment. Revision studies suggest that four taphofloras represent pre-glossopterid associations of a late Carboniferous age, whereas one represents the transition between proto-glossopterid/glossopterid associations and is surely of early Permian age. Many taxa of these taphofloras are also found in other Gondwana regions but these similarities may be diachronous.

030 BERNARDES-DE-OLIVEIRA, M.E.; ROHN, R.; SOUZA, P.A. de; RICARDI-BRANCO, F.; RÖSLER, O.; IANNUZZI, R. & ZAMPIROLI, A. P. 1999. Revision of Upper Paleozoic phytobiostratigraphy schemes in the northern portion of Paraná Basin. XIV ICCP, Pander Society, Can. Paleont. Conf. Calgary, Canadá. *Programme Abstracts*. 1999, p. 12.

PAS/RS

São apresentados os resultados preliminares de Projeto Temático abrangendo o Grupo Tubarão na porção nordeste da Bacia do Paraná, Estado de São Paulo e norte do Paraná, para o qual os dados macro e microfloreísticos (palinologia) são significativos na solução dos problemas bioestratigráficos. Das localidades estudadas contendo macro e/ou microflora, cinco foram consideradas de idade neocarbonífera (Araçoiaba da Serra, Monte Mor, Buri, Itapeva e Itaporanga) e uma de idade eopermiana (Cerquilha), enquanto que outras (Capivari, Hortolândia, Salto e Cesário Lange), objetos de estudo do Projeto Temático, ainda estavam desconhecidas do ponto de vista paleobotânico.

031 BERTINI, R.J. & BONFIM JÚNIOR, F. de C. 1998. Os lacertílios fósseis do Brasil. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 40, SBG, 1998, Belo Horizonte, MG, *Anais*, p. 450.

PCV/SP

Os autores propuseram-se a dar um tratamento cronológico às referências sobre os lacertílios fósseis brasileiros. Disseram que as poucas citações

existentes são assinaladas a partir do Cretáceo, restringindo-se quase que totalmente a esse período. “Na região sudeste do país foram resgatados materiais desarticulados de lacertílios, além de ofídios, essencialmente vértebras, de pelo menos duas localidades da Formação Adamantina do Grupo Bauru, no centro-oeste e no sudoeste do Estado de São Paulo. Estes espécimens foram conseguidos por meio de peneiramento e lavagem de sedimentos”. “Também foi coletada apreciável quantidade de material quaternário (pleistocênico e/ou sub-recente), usualmente relacionado a espécies atuais, em diversos depósitos espélicos ou de tanques, sempre associados a fósseis de mamíferos, em vários estados do nordeste, além de Minas Gerais, Bahia e São Paulo”.

032 BERTINI, R.J.; BRANDT NETO, M. & MANZINI, F.F. 1999. Considerações cronológicas sobre os Crocodylomorpha do Cretáceo Superior continental do Grupo Bauru. *In*: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO SUDESTE, 6, São Pedro, SP, 1999, SBG, núcleos de São Paulo e Rio de Janeiro/ Espírito Santo, *Boletim de Resumos*, p. 77.
IGCE-UNESP/Rio Claro; SM/SP

*A mais diversificada fauna crocodilomorfa do Cretáceo Superior sul-americano é encontrada nas formações Araçatuba, Adamantina e Marília da Bacia do Paraná.

Esta nota objetiva discutir o conjunto formalmente descrito desta fauna, e examinar as respostas cronológicas que estes Crocodylomorpha fósseis forneceriam.

Mariliasuchus amaralensis foi um Notosuchia, grupo de “mesosuchia” terrestres pequenos, com dentição especializada, coletado na Formação Araçatuba de Marília, centro do Estado de São Paulo. Seu caráter endêmico torna problemático utilizá-lo para correlações com outras unidades sul-americanas. Entretanto apresenta características, como os dentes especializados no pré-maxilar, sugestivas de forma bastante evoluída no âmbito dos Notosuchia, condizente com uma idade neocretácica para os depósitos de onde provém.

Existem outros notossúquios, ainda não descritos, provenientes das formações Adamantina de São Paulo e Marília (Membro Serra da Galga) de Minas Gerais, revelando que este grupo era diversificado no âmbito do Grupo Bauru.

Baurusuchus pachecoi era um *Sebecosuchia*, outro grupo de crocodilomorfos terrestres, com crânio alto e dentes lateralmente comprimidos e reduzidos em número, descrito inicialmente para a Formação Adamantina de Riolândia, norte do Estado de São Paulo. Existem registros deste taxon em General Salgado, incluindo elementos pós-cranianos.

Novos taxons de baurussúquidos têm sido noticiados, mas registre-se que é uma família, até o momento, exclusiva da Formação Adamantina do Estado de São Paulo. Resta saber se seriam crocodilomorfos restritos ao paleoambiente e/ou tempo desta unidade.

A Família Baurusuchidae apresenta um representante argentino (*Cynodontosuchus rothi*), da Formação Rio Colorado (Coniaciano a Campaniano), Província de Neuquén, morfológicamente próximo de *Baurusuchus*.

Apresentando características autapomórficas, como sacro formado por três vértebras, incomum para arcossauromorfos primitivos, baurussúquidos representam um grupo derivado, no âmbito sul-americano das assembléias crocodilomorfianas, compatível com uma idade neo-cretácica, possivelmente Santoniano/Campaniano, para a Formação Adamantina.

Peirosaurus torminni foi descrito para o Membro Serra da Galga da Formação Marília do Triângulo Mineiro, e a Família Peirosauridae é endêmica, sem representantes extra-brasileiros. A posição taxonômica deste animal é controversa, exibindo características intermediárias entre notossúquios e baurussúquidos.

Existem dentes isolados, associáveis a *Peirosaurus torminni*, recolhidos de Santo Anastácio, Formação Adamantina do sudoeste do Estado de São Paulo, evidenciando sua distribuição cronológica e espacial ampla, no âmbito do Grupo Bauru.

Itasuchus jesuinoi provém do Membro Serra da Galga da Formação Marília de Minas Gerais, constituindo um “mesossuquiano” endêmico, sem formas afins isócronas sul-americanas.

Outra forma endêmica, *Sphagesaurus pricei*, baseada em dentes isolados, achatados lateralmente, com peculiares características crocodilomorfianas, provém da Formação Adamantina de Presidente Bernardes, sudoeste do Estado de São Paulo. Há elementos cranianos deste taxon do Membro Serra da Galga da unidade Marília do Triângulo Mineiro, outro exemplo de que a fauna Bauru apresentou distribuições ampla, cronológica e paleogeográfica, no âmbito do Cretáceo Superior da Bacia do Paraná.

Embora citada na literatura, não há evidência segura sobre a presença de goniofólidos, no âmbito do Grupo Bauru.

NOTA DE S. MEZZALIRA: Ver observação de Mezzalira, feita no trabalho de Bertini & Carvalho (1999), publicado no boletim do 5º Simpósio sobre o Cretáceo do Brasil, realizado em Serra Negra, SP, p. 517-523, constante desta bibliografia analítica, sob a referência número 033. Acrescente-se que os autores se equivocam quando citam *Sphagesaurus pricei*, pois a espécie descrita em 1950 por Price é *Sphagesaurus huenei* e não como aqui está mencionado.

033 BERTINI, R.J. & CARVALHO, I. de S. 1999. Distribuição cronológica dos crocodilomorfos notossúquios e ocorrências nas bacias cretácicas brasileiras. In: SIMPÓSIO SOBRE O CRETÁCEO DO BRASIL, 5 e SIMPÓSIO SOBRE EL CRETÁCICO DE AMÉRICA DEL SUR, 1, Serra Negra, SP, Eds.: D. Dias-Brito, J.C. Castro e R. Rohn, UNESP – Campus Rio Claro, 1999, *Boletim*, p. 517-523.

SM/SP

O objetivo deste trabalho é levantar as ocorrências brasileiras gonduânicas dos mesoeucrocódilos, para estabelecer parâmetros temporais quanto à sua distribuição, com estabelecimento da biocronologia dos depósitos onde ocorrem, dando especial ênfase para o Brasil. Os autores listam os mesossúquios-notossúquios africanos e sulamericanos (estes provenientes de Argentina, Uruguai e Brasil. Para o Brasil, são mencionadas as bacias Bauru (SP), do Araripe (CE) e do Parnaíba (MA). Entre os notossúquios brasileiros estão: *Araripesuchus gomesi* (Price, 1954) da Bacia do Araripe; *Candidodon itapecuruense* (Carvalho, 1994) da Formação Itapecuru, Bacia do Parnaíba e *Mariliasuchus amaralensis* (Bertini *et al*, 1997; Carvalho & Bertini, 1999), coletado nas formações Adamantina/Araçatuba, Bacia do Paraná.

Há ainda referências a outros crocodilomorfos, cujas descrições não estão completas e devidamente analisadas, mostrando os autores, as similaridades das faunas de notossúquios gonduânicos sul-africanos e brasileiros. Finalizam com algumas considerações sobre a presença desses animais nos dois continentes.

NOTA DE S. MEZZALIRA: A designação *Mariliasuchus amaralensis* gen. et sp. nov. é mencionada várias vezes na listagem e no quadro

dos notossúquios sulamericanos apresentados pelos autores. Contudo, esses mesmos autores descreveram o fóssil em questão, sob a designação de *Mariliasuchus amarali* gen. et sp. nov., homenageando com o gênero a localidade onde foi encontrado (Marília, SP) e com a espécie o colega Prof. Dr. Sérgio Estanislau do Amaral, do IGc-USP, já falecido. Como se trata de homenagem a pessoa, a denominação correta é *amarali* e não *amaralensis*. Deve ter havido equívoco por parte dos autores na redação do texto final. O trabalho com o nome correto foi publicado por Carvalho, I. de S. & Bertini, R.J. na Revista Colombiana, 24:83-105, 11 figuras, Santa Fé de Bogotá, 1999 e seu resumo consta desta bibliografia sob a referência número 051.

034 BERTINI, R.J.; FRANCO, A.C.; TOLEDO, C.E.V. & ARRUDA-CAMPOS, A.C. 1997. Theropod teeth from Adamantina Formation, Upper Cretaceous of São Paulo State. Analysis of the dental morphology. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PALEONTOLOGIA, SBP, 15, São Pedro, SP, 1997, *Boletim de Resumos*, p. 103.
PAS/RS; SM/SP

*In the last twenty years has been developed some methods in taxonomic identifications based on morphological analysis of the dinosaur teeth, specially in theropods. Is a relevant tool, when there are a great amount of these fossils in a continental Mesozoic assemblage, and more conspicuous skeletal elements of this group are not found, just like happens in the Bauru Group, Upper Cretaceous of the Paraná Basin.

The significant diversity and good preservation of the samples, contribute to the use of theropod teeth as important elements to taxonomic analysis, and even paleoecological, biostratigraphical and paleobiogeographical results.

Some groups of dinosaurs present distinct morphological dentition, in many taxonomic levels. Suborders, infraorders, superfamilies, families, genera and even species exhibit differences, significant in many ways. Though there are controversies about the diagnostic value of isolated teeth, or associated to pour skeletal remains, the discovery of better preserved specimens have consolidated the taxonomic utility of these methodologies, which analyses the serrate carenae of these fossil elements.

In this study were used collected in two different localities of the Adamantina Formation in São Paulo State. The first is situated in a abandoned quarry around Santo Anastácio City, and the second near Ibirá City.

The teeth assemblage is composed of about 250 specimens. All were examined under binocular stereomicroscope and scanning electron microscopy analysis is in progress.

The teeth were separated in different groups, based on the following parameters:

1. presence or absence of denticles on anterior and posterior carenae;
2. when denticles are present, level of wear on the carenae (anterior or posterior ones more wearred, dentation only on one of the sides);
3. shape of the denticles analysed under scanning electron microscopy.

There is a great amount of teeth with anterior carenae more wearred, which can be the

result of biomechanic effort during chewing.

Theropods from the Adamantina Formation had relatively small teeth, and they seem to be related mainly to the Deinonychosauria, with probable and doubtfull affinities to Troodontidae, Velociraptoridae and Dromaeosauridae.

035 BERTINI, R.J.; GOBBO-RODRIGUES, S.R. & SANTUCCI, R.M. 2000. O Grupo Bauru e sua biocronologia. *In: PALEO 2000, Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Paleontologia, Núcleo de São Paulo, IBB-UNESP, Botucatu, SP, 2000, Boletim de Resumos e Programa, p. 4; Revista Brasileira de Paleontologia, SBP, n. 2, julho/dezembro 2001, PALEO 2000, Resumos, p. 147.*

PAS/RS; PCV/SP

*Relata-se a evolução dos conhecimentos cronológicos do Grupo Bauru, subsidiando futuras propostas bioestratigráficas, baseadas nos achados fósseis mais recentes. As primeiras sugestões sobre idades do Grupo Bauru, baseadas em vertebrados, consideraram-nos senonianos, comparando-os com equivalentes patagônicos, resultado referendado até a década de 70. Entre final dos 70 e início dos 80 propuseram-se novas divisões, faciológica e lito-estratigráfica, para o Grupo Bauru, com idades em andares, do Cretáceo

Superior, para suas fácies ou formações, correlacionando-as com eventos tectônicos da margem leste sul-americana. Em meados dos 80 foi proposta idade Coniaciano para alguns siltitos-argilosos, contendo palinomorfos, de São Carlos, pretensamente associáveis à Formação Marília. No início dos 90 foram consideradas idades Cenomaniano a Campaniano e Campaniano/Maastrichtiano para as formações Adamantina e Marília respectivamente, baseadas no grau evolutivo da biota. No final dos 90 toda a sedimentação supra-basáltica do Sudeste brasileiro foi considerada santoniana a maastrichtiana, correlacionando-a com a Bacia de Santos. Os palinomorfos de São Carlos foram situados na porção basal do Grupo Bauru, e cronologicamente revistos, assumindo-se idades coniaciana/santoniana ou neo-santoniana para eles. Ostrácodes das famílias Ilyocyprididae e Limnocytheridae, estudados desde 1994, estabelecem cronocorrelações com unidades continentais das bacias de Neuquén (Argentina) e do Congo (África Central), sugerindo que as formações Araçatuba, Adamantina e Marília, de São Paulo e Triângulo Mineiro, depositaram-se apenas no intervalo Campaniano/Maastrichtiano. Alguns autores têm sugerido idades meso-cretácicas, também baseados em ostrácodes, sem entretanto mencionar localidades e níveis estratigráficos onde os mesmos foram coletados, creditando-os simplesmente a depósitos do Grupo Bauru em São Paulo e Triângulo Mineiro. Peixes continentais (Lepisosteidae, Osteoglossiformes, Characiformes, Siluriformes, Perciformes, Ceratodontidae) das formações Adamantina e Marília são similares aos presentes nas formações Los Alamitos e Coli-Toro, Campaniano/Maastrichtiano da Argentina, e do Cretáceo Superior de Bolívia, Peru e Colômbia. Conhecem-se anuros Leptodactylidae das formações Adamantina e Marília, mostrando afinidades com similares do Cretáceo Superior de Bolívia e Peru. Crocodilomorfos Baurusuchidae da Formação Adamantina de São Paulo são endêmicos da América do Sul, ocorrendo também no Cretáceo Superior da Formação Rio Colorado, Província de Neuquén. Dentes de dinossauros deinonicossaurianos (Dromaeosauridae, Velociraptoridae e Troodontidae), procedentes das formações Adamantina e Marília, de São Paulo e Triângulo Mineiro, correlacionam-se aos encontrados na América do Norte, que apresentam distribuição cronológica no intervalo Coniaciano a Maastrichtiano. Saurópodos titanossauros revalidam as idades conseguidas por microfósseis. A presença de *Aelosaurus*, na Formação Adamantina de São Paulo e Membro Serra da Galga do Triângulo Mineiro, previamente descrito para a Bacia de

Neuquén (Argentina), sugere idade neo-campaniana/eo-maastrichtiana para alguns níveis estratigráficos destes depósitos brasileiros. O único mamífero noticiado para o Grupo Bauru, da Formação Adamantina de São Paulo, sendo um placentário, grupo ausente na América do Sul antes do Campaniano, permite concluir que aquela unidade não poderia ser mais antiga que este andar. Portanto o conjunto biótico Bauru indica idades campaniana/maastrichtiana para determinados níveis das formações Araçatuba e Adamantina, e apenas maastrichtiana para algumas camadas da Formação Marília.

036 BERTINI, R.J.; MANZINI, F.F. & BRANDT NETO, M. 1999. Novas ocorrências de Baurusuchidae (Sebecosuchia. Crocodylomorpha) na região de General Salgado, Formação Adamantina (Cretáceo Superior) do Grupo Bauru na região noroeste do Estado de São Paulo. *Acta Geologica Leopoldensia*, 23 (49): 29-38, UNISINOS, São Leopoldo, RS.
IGc-USP

O presente trabalho é um artigo integral daquele resumido, contido na Bibliografia Analítica, boletim volume 14 do Instituto Geológico, sob a referência número 031. Nesta publicação é apresentado o perfil geológico da área da Fazenda Buriti, fotos (2 estampas) e descrições mais detalhadas dos poços encontrados.

037 BERTINI, R.J.; NAVA, W.R. & CARVALHO, I. de S. 1997. Notosuchians (Crocodylomorpha) from the Cretaceous Bauru Group (Marília County, São Paulo State -Brazil). *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, Rio de Janeiro, RJ, 69 (1): 142, *Resumos das Comunicações*.
IG-SMA/SP

*The notosuchians constitute an assemblage of peculiar and specialized crocodylomorphs that probably would be endemic forms from the Gondwana Cretaceous of South America and Africa. One knows until now descriptions and/or preliminary notices of about eight different genera attributed to the Notosuchia, though there are doubts if they compose a natural or a paraphyletic group.

It has been recovered a great amount of fossils, especially paleo-vertebrates (fishes, anurans, crocodylomorphs, saurischians, mammals) from the Cretaceous deposits of the Bauru Group in São Paulo State, Bra-

zil. The prospection works in Marília County region has revealed some few fragmented titanosaurid remains (mainly appendicular elements), collected in Marília Formation, and significant evidences of notosuchians crocodylomorphs, from the Adamantina Formation, the two main stratigraphic unities of Cretaceous age in Paraná Basin.

The notosuchians fossils were collected in an outcrop of a non-paved road, near the left margin of the Peixe River, about 10 Km south to the urban perimeter of the Marília City, São Paulo State, Brazil. These remains were found in calciferous reddish fine grained sandstones, interbedded with centimetric levels of siltstones, and sandstones with clay intraclasts. They belong to the Adamantina Formation, considered as Cenomanian-Campanian in age. These deposits indicate a paleoenvironmental setting of floodplains in a braided fluvial system, under a hot and dry climate.

Complete cranial remains and fragmented axial and appendicular skeletons of at least two different taxa of Notosuchia have been recovered. They include two complete skulls and mandibles, cervical and presacral vertebrae, remains of the scapular and pelvic girdles, humeri, radii, ulnae and femurs.

Though analogies and comparisons with other occurrences of Notosuchia in South America and Africa, it is suggested an Albian and Coniacian the temporal interval to the deposition of the sedimentary rocks (Adamantina Formation) associated with these remains, in Marília region.

038 BERTINI, R.J.; SANTUCCI, R.M. & ARRUDA-CAMPOS, A.C. 1999. First occurrence of *Aeolosaurus* (Sauropoda, Titanosauridae) in Bauru Group of the Paraná Basin, Brazil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PALEONTOLOGIA, 16, Crato, CE, 1999, *Boletim de Resumos*, p. 27-28. PAS/RS

*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 the 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 Alamos 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-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.

039 BERTINI, R.J.; SANTUCCI, R.M.; RIBEIRO, L.C. & ARRUDA-CAMPOS, A.C. 2000. *Aeolosaurus* (Sauropoda: Titanosauria) from the Upper

Cretaceous of Brazil). *Ameghiniana*, Revista da Asociación Paleontológica Argentina, Buenos Aires, Argentina, Tomo 37 (4), Suplemento: 19R.

IGc-USP

“The titanosaurid *Aelosaurus* was originally described from the Upper Cretaceous Angostura Colorada Formation in Rio Negro Province, Argentina, and was recorded from the Los Alamos and Allen formations. The main characters of the genus are: neural spine projected upward and forward, and neural arch occupying an anterior position on vertebral body, in anterior and medial caudal vertebrae. In the last few years remains related to *Aelosaurus* were recovered from the continental Upper Cretaceous Bauru Basin of southern Brazil. In the upper portion of Adamantina Formation (northern São Paulo State) were recovered cervical, anterior and medial caudal titanosaur vertebrae, and other appendicular remains, bearing features present in *Aelosaurus*. From the lower section of the Serra da Galga Member (Marília Formation), western Minas Gerais State, a medial caudal vertebra, with the same diagnostic characters was collected. There is a third occurrence in Brazil, from the lower part of Adamantina Formation (southwestern São Paulo State) previously described as “Gondwanatitan”, and here considered a synonym of *Aelosaurus*, according to projected upward and forward spine in anterior caudal vertebrae, besides other appendicular characters. Based on the age of the bearing units in Argentina, the presence of *Aelosaurus* in Brazil suggests an Upper Campanian/Lower Maastrichtian age for the Adamantina and Marília formations. The distribution of this genus suggests faunistic interchange between southeastern Brazil and Patagonia, at last during Campanian/Maastrichtian”.

040 BERTINI, R.J. & SILVA, N.P.C. 1999. Os testudíneos (Pleurodiros, Pelomedusóideos) do Cretáceo Superior da Bacia do Paraná. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO SUDESTE, 6, São Pedro, SP, 1999, SBG, núcleos de São Paulo e Rio de Janeiro/Espírito Santo, *Boletim de Resumos*, p. 79.

IGCE-UNESP/Rio Claro; SM/SP

*Testudinos constituem o único grupo de amniotas anápsidos modernos. São comuns e relativamente abundantes no registro geológico. Necessitam de clima quente e meio biológico apropriado, sendo considerados bons indicadores paleoclimáticos.

Estão presentes nos depósitos do Cretáceo Superior do Grupo Bauru, formações Araçatuba, Adamantina e Marília, estados de São Paulo e Minas Gerais (Triângulo Mineiro). Pleurodiros pelomedusóideos são os únicos testudinos, até o momento, nestes sedimentos.

Do Grupo Bauru da Bacia do Paraná conhecem-se tipos distintos, alguns inéditos. Mas até o momento foram formalmente descritos quatro táxons, relacionáveis ao gênero *Podocnemis* e a uma forma endêmica, definida como *Roxochelys*.

Os pelomedusóideos podocnemídeos formalmente descritos para o Cretáceo Superior dos estados de São Paulo e Minas Gerais, levando em conta suas distribuições nas formações Araçatuba, Adamantina e Marília, são as seguintes.

Podocnemis harrisi é baseada em um xifoplastrão, coletado da Formação Adamantina da região de Colina, norte do Estado de São Paulo. Apresenta características próximas a *Roxochelys wanderleyi*, sendo considerado uma sinonímia. Entretanto qualquer comentário sobre esta forma fica prejudicado, pelo fato do material-tipo encontrar-se perdido.

Podocnemis brasiliensis baseia-se em um plastrão parcial, coletado na Formação Araçatuba da região de Mirandópolis, oeste do Estado de São Paulo. A vinculação genérica talvez não seja aceitável, mas não é relacionável a *Roxochelys*. Poderia ser associável a um novo gênero.

Podocnemis elegans foi proposto a partir de crânio parcial, elementos apendiculares e cascos quase completos, provenientes da Formação Adamantina do ramal ferroviário abandonado de Pirapozinho, ao sul de Presidente Prudente. Este taxon foi relacionado duvidosamente a *Roxochelys*. Com base em caracteres cranianos, como a ausência de sulco interorbital, criou-se o novo gênero *Bauruemys* para abrigar esta forma. Entretanto análises morfométricas das características do casco parecem justificar a associação genérica.

Roxochelys wanderleyi foi baseado em um casco parcial, coletado da Formação Araçatuba de Mirandópolis, oeste do Estado de São Paulo. Não haveriam dúvidas sobre a validade deste taxon.

Embora questione-se a presença de *Podocnemis* no Cretáceo Superior da Bacia do Paraná, lembre-se que os espécimens recentes, atribuíveis a este gênero, apresentam casco com ossos de espessura moderada, como observado nas espécies do Grupo Bauru.

Estes conjuntos de materiais e taxons revelam a existência de uma fauna de testudinos endêmicos, o que até certo ponto dificulta sua utilização biocronológica, embora as biotas associadas (especialmente ostrácodos, crocodilomorfos e titanossauros) revelem uma idade compreendida entre Santoniano e Maastrichtiano).

Nas formações Araçatuba e Adamantina o nível energético era discreto, como unidades depositadas respectivamente em ambientes lacustre e fluvial meandrante. Nos membros Echaporã e Serra da Galga da Formação Marília há evidências de alta energia, que poderia provocar fragmentação pré-diagenética dos espécimens.

A maior quantidade de espécimens das formações Araçatuba e Adamantina justifica-se pelo ambiente menos energético, facilitando a preservação. Na Formação Marília a maioria do material é indeterminado, com espécimens fragmentados, impedindo identificação precisa.

041 BERTINI, R.J.; TOGNOLI, F.M.W.; MANZINI, F.F. & BRANDT NETO, M. 1997. Ichnofossils from Caiuá and Bauru groups, continental Cretaceous of the Paraná Basin (Brazil). *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE PALEONTOLOGIA, SBP, 15, São Pedro, SP, 1997, *Boletim de Resumos*, p. 142. PAS/RS

*Ichnofossils from Caiuá and Bauru groups, respectively Lower and Upper Cretaceous of the Paraná Basin, are rare, and constitute casual discoveries. There are not systematic and detailed prospections and studies, because the main interest is directed to vertebrates.

Paleo-roots are present in outcrops of the Marília Formation (Bauru Group). They are conical and decimetrical structures, eventually ramified. Around Monte Alto and Marília cities, respectively on the escarpments of the Água Limpa and Marília ridges, São Paulo State, are observed in whitish carbonatic, conglomeratic to medium sandstones. Sedimentological characteristics allow to interpret a repetitive fluvial-alluvial paleoenvironment of high energy. The plants died when each new flux arrived, filling in the holes previously occupied by the roots. The depositional events had ciclicity, influenced by periods of greater or lesser humidity, hot and dry climate with short humid phases.

There are mentions about boring and bioturbations in the Adamantina Formation of São Paulo State, in outcrops next to highways around Pre-

sidente Prudente, Magda, Neves Paulista, Ibirá and Nova Aliança cities. The lithology associated is composed of reddish fine sandstones, intercalated with siltstones and mudstones of the same color. These ichnological structures are also cited to the Marília Formation of the Monte Alto region, São Paulo State, and on the highway BR-050, between Uberaba and Uberlândia cities, Minas Gerais State, in whitish carbonatic fine to medium sandstones.

Tetrapod tracks and footmarks are known from three cities on Northwestern Paraná State, Cianorte, Cruzeiro do Oeste and Indianópolis, where there are sediments of the Caiuá Group. They are attributed to theropodomorphoids and mammiferoids, and associated to silicified reddish fine to medium sandstones, interpreted as an eolic paleoenvironment.

Coprolites are cited to Adamantina Formation of the São Paulo State, in outcrops near Votuporanga, Santo Anastácio and Ibirá cities, associated to reddish fine sandstones. They are rounded, elliptical or ovaled, centimetrical to sub-decimetrical and varied colored. In the Serra da Galga Member of the Marília Formation, Minas Gerais State (“Triângulo Mineiro”), were collected these organogenic structures in an outcrop of the BR-050 highway, north to the Uberaba City, constituted of whitish carbonatics fine to medium sandstones.

A testudine egg was recovered in the Adamantina Formation from the Álvarez Machado City, in a lithology composed of reddish and purplish fine sandstones, siltstones and limestones, and attributed to *Podocnemis*. A titanosaurid egg was collected from the Serra da Galga Member of the Marília Formation, around Mangabeira City, Minas Gerais State, in whitish medium to fine carbonatic sandstones, with some silty matrix. Three eggs and fragments of egg-shells come from a well, excavated in sediments of the Uberaba Formation, vulcano-clastics fine sandstones with silty matrix, and they have an elliptical morphology, and an appropriate affiliation is still not possible, waiting for analysis and scanning of the egg-shells.

042 BEURLIN, G.; CAMPOS, D. de A. & VIVIERS, M.C. (eds.). 1994. Stratigraphic range of Cretaceous mega and microfossils of Brazil. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Centro de Ciências Matemáticas e da Natureza, Instituto de Geociências, 407 p..

Trabalho não disponível para consulta.

043 BRANCO, F.R.; OLIVEIRA, M.E.B. & AMARAL, P.G.C. 1999. Levantamento da composição e sucessão paleoflorística do Neocarbonífero-Eopermiano, Grupo Tubarão, no Estado de São Paulo – I. Protoglossopterídeas e Glossopterídeas das camadas hulheíferas de Cerquilha (SP), Brasil. *In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO SUDESTE*, 6, São Pedro, SP, Núcleos de São Paulo e Rio de Janeiro/Espírito Santo, SBG, *Boletim de Resumos*, p. 74.

IGc-USP

São apresentados resultados preliminares de levantamento e revisão das impressões foliares e estruturas portadoras de carvão na região do Município de Cerquilha, provenientes da Unidade “C” do Subgrupo Itararé (Nagalli & Consoni, 1984).

Foram detectadas as seguintes formas foliares: *Noeggerathiopsis*, *Rubidgea*, *Paleovittaria*, *Gangamopteris* e frutificações femininas e masculinas do tipo *Arberia*, *Arberiopteris*, *Lanceolatus* e *Hirsutum*, entre outras, ocorrendo, junto a essas formas, esfenófitas, sementes, um possível inseto e escamas de peixes.

A assembléia é sugestiva de idade eopermiana. Do ponto de vista bioestratigráfico a assembléia é considerada Piso Cerquilhense por Millan (1987) (referência número 294 do Boletim IG 8 “Bibliografía Analítica da Paleontología do Estado de São Paulo”).

São feitas correlações bioestratigráficas com outras regiões gonduânicas, além de considerações paleoclimáticas, paleoecológicas e deposicionais.

044 BRITO, I. M. & QUADROS, L. P. de. 1978. Ocorrência inédita de *Clarkecaris brazilicus* (Crustacea-Malacostraca) no Permiano do Estado do Paraná. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, Rio de Janeiro, RJ, 50 (2): 259. *Resumos das Comunicações*.

_____ & _____. 1978. _____. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, Rio de Janeiro, RJ, 50 (3): 417-421.

SM/SP; IG-SMA/SP

Registra-se a ocorrência de *Clarkecaris brazilicus* (Clarke), no Membro Taquaral da região de Irati, no Estado do Paraná. Este achado amplia a

abrangência dada por Mezzalira (1964), que considerava *C. brazilicus* como fóssil guia do Membro Taquaral, apenas para a área do Estado de São Paulo. Os autores apresentam descrição do fóssil, sua sistemática, mapa geológico da área e mapa da localização das ocorrências do fóssil no Estado de São Paulo.

NOTA DE P.C.VIEIRA: A citação de Mezzalira (1964) está referenciada no Boletim IG 8 “Bibliografia Analítica da Paleontologia do Estado de São Paulo” sob o número 255.

045 CAMPANHA, V.A. 1985. O significado do icnofóssil *Zoophycos* na sedimentação da Formação Ponta Grossa (D), Bacia do Paraná. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, Rio de Janeiro, RJ, 57 (1): 116, *Resumos das Comunicações*.

IG-SMA/SP

A ocorrência em afloramento procede da região de Ponta Grossa, Estado do Paraná. Em amostras de testemunhos de sondagem, o icnofóssil foi identificado no poço 3-CB-2-SP, no município de Cuiabá Paulista, perfurado pelo IPT.

O icnofóssil é considerado excelente indicador batimétrico.

Os espécimes exibem algumas variações morfológicas, dividindo-se em duas formas básicas, a helicoidal e a planar, parecendo que a forma planar associa-se a sedimentos de profundidade ligeiramente mais rasa que a forma helicoidal.

Conclui a autora que, no caso da Formação Ponta Grossa, *Zoophycos* possa refletir fácies relativamente mais profunda, talvez de “off-shore” externo, no contexto da sedimentação do Devoniano da Bacia do Paraná.

“Deve-se a Campanha (1985), entretanto, a primeira tentativa de utilização de um icnofóssil na reconstituição paleoambiental da formação; o registro do icnogênero *Zoophycos* em afloramentos da borda leste da bacia (na região de Ponta Grossa, PR) e testemunhos (poço 3-CB-2-SP, do Instituto de Pesquisas Tecnológicas-IPT, São Paulo), enfatizando sua importância como indicador batimétrico; nesse caso, *Zoophycos* refletiria uma fácies mais profunda da sedimentação devoniana da bacia, correspondendo provavelmente a uma região de *off-shore*”. Trecho retirado de Fernandes, A.C.S. (1999): Conteúdo icnológico das formações do Ordoviciano-Devoniano da Bacia do Paraná, Brasil. Museu Nacional, Rio de Janeiro, *Boletim*, Nova Série, Geologia, nº 46.

046 CAMPANHA, V.A.; BISTRICHI, C.A. & SAAD, A.R. 1997. Novos subsídios ao conhecimento da Formação Tremembé, Bacia de Taubaté, SP. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, Rio de Janeiro, RJ, 69 (2): 281-282. *Resumos das Comunicações*.
IG-SMA/SP; SM/SP

*Dentro do cenário geológico da Bacia Sedimentar de Taubaté, Cenozóico do Estado de São Paulo, a Formação Tremembé materializa uma unidade litoestratigráfica de inquestionável concordância pela comunidade científica nacional. Esta unanimidade repousa no reconhecimento de suas litofácies, facilmente mapeáveis; seu característico conteúdo fossilífero, ambiente sedimentar e nos bens minerais associados às suas diferentes fácies.

No entanto, apesar de bem conhecida, a Formação Tremembé sempre revela novos dados, quando submetida a estudos diferenciados. As recentes pesquisas efetuadas pelo IPT (1990, 1993), bem como por Saad (1990) e Campanha (1993, 1994) produziram novas informações sobre a sedimentologia da unidade, a saber: (a) maior extensão geográfica do que a admitida tradicionalmente (e.g., Hasui & Ponçano, 1978); (b) presença de inúmeros deltas assoreando o sistema lacustre Tremembé, com especial ênfase para o que ocorre no Município de São José dos Campos; e (c) presença de níveis de calcário, com abundante fauna de ostracodes, ao longo da Rodovia Carvalho Pinto, na altura do Município de Taubaté (Campanha, 1994).

047 CARROLL, M.; KOWALEWSKI, M.; SIMÕES, M.G. & GOODFRIEND, G.A. 2000. Quantitative estimates of time-averaging in articulate brachiopod accumulations from a Holocene tropical shelf (Southern Brazil). *In: GEOLOGICAL SOCIETY OF AMERICA ANNUAL MEETING, 2000, Reno. Abstracts with Programs, 2000, 32, p. A 13 – A 14.*

Trabalho não disponível para consulta.

048 CARTELLE, C. 2000. Preguiças terrícolas, essas desconhecidas. *Ciência Hoje*, Revista da SBPC, Rio de Janeiro, RJ, 27 (161): 19-25.
SM/SP

Trata-se de um trabalho técnico-científico e, ao mesmo tempo, de divulgação, sobre as preguiças terrícolas que viveram no território brasileiro e que atingiram grandes dimensões (tamanho igual ao de um elefante), durante o final do Cenozóico e hoje extintas. As preguiças atuais vivem “especificamente no topo das árvores e têm aparência de macacos muito tranquilos”. Elas são incluídas na ordem de mamíferos chamada Xenarthra e o autor assinala as principais características das diversas famílias: Megatheriidae, Milodontidae e Megaloniquidae, com os seus gêneros mais importantes: *Megatherium*, *Eromotherium*, *Lestodon*, *Scelidotheridium*, *Catinyx*, *Ocnotherium*, *Myloodon*, *Myloodonopsis*, *Glossotherium*, *Valgipes*, *Yporangabradys* e *Nothotherium*. É apresentado também um quadro com a distribuição das preguiças por todos os estados brasileiros, com predominância para os do nordeste, centro-oeste, sudeste e sul. Com referência específica ao Estado de São Paulo são mencionados: *Lestodon armatus* (entre os Milodontidae) e o novo gênero *Yporangabradys colecti* (entre as Megaloniquidae). Segundo Cartelle “das 13 espécies de preguiça terrícola que se conhecem no Brasil, nove viveram no cerrado”.

049 CARVALHO, B.C.M.C. & FIGUEIREDO, F.J. de. 1997. Sobre novo gênero e espécie de Characiformes do Terciário da Formação Tremembé, Bacia de Taubaté, Estado de São Paulo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PALEONTOLOGIA, SBP, 15, São Pedro, SP, 1997, *Boletim de Resumos*, p. 90. PAS/RS; SM/SP

*Os Characiformes constituem o principal grupo de peixes representado nos folhelhos fossilíferos da Formação Tremembé. Foram descritas, até então, para aquela formação, as seguintes espécies: *Astyanax unicus*, *Triporthus ligniticus*, *Brycon avus* e *Cyphocharax* (= *Curimata*) *mosei*. Esta última é considerada como sendo o único representante fóssil da família Curimatidae, um grupo especioso que inclui cerca de 100 espécies amplamente distribuídas por diversas bacias hidrográficas neotropicais. Ao examinarmos um lote de material coligido na mina da Sociedade Extrativa Fazenda Santa Fé constatamos a presença de um peixe de porte médio, completo e relativamente bem preservado com padrão morfológico próximo dos curimatídeos. No entanto, ao compararmos com a série tipo de *Cyphocharax mosei* notamos que difere desta espécie principalmente por

apresentar dentes cônicos diminutos sobre a porção posterior do dentário, maior altura corporal igual ao comprimento da cabeça, número elevado de raios ramificados na nadadeira pélvica e o primeiro pterigióforo proximal da nadadeira dorsal inserido entre os espinhos neurais da sexta e sétima vértebras. Um estudo comparativo, envolvendo determinados gêneros das famílias Prochilodontidae e Curimatidae está sendo realizado com o intuito de melhor definir este gênero e esclarecer suas relações filogenéticas.

050 CARVALHO, C.M. de; BERTINI, R.J. & MARCONATO, L. de P. 2000. A paleoicnofauna de vertebrados da Formação Botucatu no Estado de São Paulo, estado da arte e perspectivas investigadas. *In*: PALEO 2000, Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Paleontologia, Núcleo de São Paulo, IBB-UNESP, Botucatu, SP, 2000, *Boletim de Resumos e Programa*, p. 5; *Revista Brasileira de Paleontologia*, SBP, n. 2, julho/dezembro 2001, PALEO 2000, *Resumos*, p. 111.
PAS/RS; PCV/SP

*A Formação Botucatu aflora em porção expressiva do Brasil e da América do Sul. Litologicamente caracteriza-se por arenitos finos a médios, bem selecionados, eventualmente silicificados. Limita-se acima discordantemente com os basaltos da Serra Geral, e abaixo com a Formação Pirambóia, cujo contato tende a ser gradacional. O paleoambiente tem sido considerado como de fácies eólicas continentais, implicando num paleoambiente desértico, um dos maiores paleo-desertos da história fanerozóica do planeta. Pegadas de vertebrados, da Formação Botucatu do Sudeste do Brasil, são conhecidas desde o início do século. As melhores pistas de vertebrados das assembléias da Formação Botucatu, no Estado de São Paulo, são encontradas na Pedreira São Bento, Distrito de Ouro, próximo a Araraquara, preservadas em placas de arenitos silicificados. A silicificação do arenito Botucatu foi possível através da sílica vinda dos derrames basálticos da Formação Serra Geral, que contribuiu para a preservação das pegadas, impedindo a erosão. Detalhes morfológicos destas pegadas, incluindo impressões de garras, estão bem preservados. Podem ser ou circulares, acompanhadas por ligeiras deformações anteriores, posteriores ou laterais, na forma de meias-luas, representando a areia deslocada, durante a movimentação dos animais, quando locomoviam-se pelas dunas. Esta associação paleoicnológica de tetrápodos apresenta algumas caracte-

terísticas particulares, compreendendo dinossauros, terápsidos e mamíferos. O conjunto da fauna representa animais de tamanho usualmente pequeno, como se espera em ambiente estressante como o desértico. Na paleoicnofauna dinossauriana da Formação Botucatu foram identificados dois grupos: celurossauros e ornitópodos. Celurossauros representam-se por impressões pequenas e elípticas, mais longas que largas, com ângulo do passo e espaçamento das pegadas elevados, indicativos de teropodomorfos bípedes predadores de tamanho modesto, com 50 cm de altura e 1 m de comprimento. Ornitópodos são representados por icnitas arredondadas, de grandes dimensões em relação às demais, com ângulo do passo e espaçamento das pegadas elevados, produzidas por bípedes herbívoros de porte pequeno a médio, entre 1 m e 1,8 m de altura e 1,5 m a 2,5 m de comprimento. Além das formas dinossaurianas, foi identificado número apreciável de pegadas pequenas a médias arredondadas, com ângulo do passo e espaçamento das passadas de dimensões atribuíveis a terápsidos. Seriam animais quadrúpedes, com tamanho médio de 80 cm de altura e pouco mais de 1,5 m de comprimento. As menores impressões, sutilmente ovaladas, mais largas que longas, com ângulo do passo e espaçamento das pegadas de dimensões similares àquelas dos terápsidos, têm sido associadas a mamíferos, os únicos espécimens com icnogênero definido: *Brasilichnium elusivum* Leonardi, 1981. Eram animais pequenos, com no máximo 20 cm de altura e cerca de 40 cm de comprimento. Este estudo das pegadas de vertebrados do arenito Botucatu pretende detalhar dados morfológicos e morfométricos, objetivando o refinamento dos conhecimentos sobre esta paleoicnofauna, e a definição de novos icnogêneros para a unidade, levando-nos a um conhecimento mais profundo sobre a fauna de vertebrados do Jurássico Inferior da Bacia do Paraná. Comparações entre as paleoicnofaunas da Formação Botucatu, e do Jurássico Inferior da Argentina, revelaram algumas semelhanças. Pretende-se compará-la com outras, de mesma idade, de outros continentes.

NOTA DE P.C. VIEIRA: A citação de Leonardi (1981) está referenciada no Boletim IG 8 “Bibliografia Analítica da Paleontologia do Estado de São Paulo” sob o número 166.

051 CARVALHO, I. de S. & BERTINI, R.J. 1999. *Mariliasuchus*: um novo Crocodylomorpha (Notosuchia) do Cretáceo da Bacia Bauru, Brasil. *Geologia Colombiana*, Santa Fé de Bogotá, Colômbia, 24: 83-105.

SM/SP

*Os notossuquídeos são um grupo de crocodilomorfos bastante peculiar e que têm uma ampla ocorrência em rochas cretácicas da América do Sul e África. Fazem parte de uma fauna terrestre característica do Gondwana. Devem ter tido hábitos terrestres, e devido a dentição altamente especializada, algumas espécies poderiam inclusive ser omnívoras.

Na Bacia Bauru, região do município de Marília (Estado de São Paulo, Brasil) em rochas do ?Coniaciano no Grupo Bauru (Formação Adamantina/Araçatuba) ocorre uma nova espécie da infraordem Notosuchia. Trata-se de *Mariliasuchus amarali*, cujas características morfológicas viabilizam a análise das relações entre os notossúquios das regiões norte e sul da América do Sul, bem como a reavaliação de algumas das interpretações paleoecológicas e cronoestratigráficas da Bacia Bauru.

Mariliasuchus amarali é um notossúquio da família Notosuchidae, cujo crânio tem pequenas dimensões com a região rostral curta. As órbitas são grandes e estão na região mediana do crânio. As fenestras supratemporais são circulares e pequenas. As narinas externas dispõem-se na extremidade anterior do crânio, não possuindo septo de divisão. Na pré-maxila ocorrem dois dentes anteriores, cônicos e um terceiro hipertrofiado (canini-forme). Os dentes incisiformes possuem estrias longitudinais.

Na maxila observam-se três dentes, bastante afastados do canini-forme (pré-maxilar). Têm pequenas dimensões e apresentam um estrangulamento na base da coroa, a qual possui então um aspecto bulboso. A série dentária limita-se ao primeiro terço do comprimento total da caixa craniana.

O aspecto geral do crânio de *Mariliasuchus* é similar ao de *Notosuchus*, entretanto, as dimensões, forma da fenestra e supratemporal, a posição da fenestra mandibular e a disposição dos dentes na região pré-maxilar diferem significativamente nestes dois gêneros.

NOTA DE S. MEZZALIRA: O espécime descrito foi coletado por William Roberto Nava, residente em Marília, SP, que vem se dedicando, há vários anos, a pesquisa e coleta de fósseis do Grupo Bauru naquela região, partindo de uma indicação mencionada no trabalho de Mezzalira (1966) sobre os fósseis do Estado de São Paulo, referência número 257 do Boletim IG 8 “Bibliografia Analítica da Paleontologia do Estado de São Paulo”.

052 CASTRO, J.C.; DIAS-BRITO, D.; MUSACCHIO, E.A.; SUAREZ, J.M.; MARANHÃO, M. da S.A.S. & RODRIGUES, R. 1999. Arcabouço

estratigráfico do Grupo Bauru no oeste paulista. *In: SIMPÓSIO SOBRE O CRETÁCEO DO BRASIL, 5 e SIMPÓSIO SOBRE EL CRETÁCICO DE AMÉRICA DEL SUR, 1*, Serra Negra, SP, 1999, Eds. D. Dias Brito, J.C. Castro e R. Rohn, UNESP – Campus de Rio Claro, *Boletim*, p. 509-515.
SM/SP

O trabalho “Visa oferecer de maneira sucinta novas informações e interpretações relativas à evolução sedimentar cretácea do Grupo Bauru no oeste do Estado de São Paulo. Combina dados estratigráficos de subsuperfície (correlação de perfis elétricos) com alguns resultados faciológicos e micropaleontológicos provenientes de superfície”.

As sondagens utilizadas foram executadas pela SABESP e ocorrem na região de Presidente Prudente, sudoeste do Estado e, com base nelas, estabelecem os autores quatro ciclos (C-1, C-2, C-3 e C-4) da base para o topo, reconhecendo um padrão de empilhamento estratigráfico. São feitas considerações de subsuperfície e superfície desses ciclos (estudos faciológicos) e estudos micropaleontológicos. Os ciclos identificados correspondem às formações Caiuá (ciclos 1 e 2), Santo Anastácio-Adamantina inferior (ciclo 3) e Adamantina superior (ciclo 4). À página 513 encontram-se, em quadro, ostrácodes e carófitas já identificados, segundo Dias-Brito *et al*, 1998 (referência número 065 desta bibliografia analítica).

053 CAZZULLO-KLEPZIG, M. & GUERRA-SOMMER, M. 1983. Relationship between the taphoflora of the Itararé Group, Paraná Basin, Southern Brazil and the Permocarboniferous boundary. *In: CONGRÈS INTERNATIONAL DE STRATIGRAPHIE ET GEOLOGIE DU CARBONIFÈRE*, 10, Madrid, Espanha, 1983. *Comptes Rendus*, 4: 395-402.
IG-UFRGS

Envolve o estudo das associações de macrofitófósseis do Grupo Itararé no Estado do Rio Grande do Sul das localidades de Budó, Acampamento Velho, Cambaí Grande, Mariana Pimentel, Fazenda Goulart e Faxinal.

As autoras destacam táxons com significado bioestratigráfico, tais como *Botrychiopsis plantiana* (Carruthers) Archangelsky & Arrondo 1971, *Ginkgophyllum cricumensis* (Rigby) Archangelsky & Arrondo 1974, *Rubidgea* Tate 1867, *Gangamopteris* McCoy 1861, *Glossopteris* Brongniart 1828 e

Chiropteris Kurr 1958, apresentando quadro de distribuição dos mesmos nessas localidades gaúchas.

Nas conclusões são apontadas algumas considerações sobre as idades das associações, com comparações com materiais de outras regiões, incluindo o Estado de São Paulo, a saber: Boituva (com ocorrências de insetos fósseis) e Cerquilha (macrofitofósseis).

As amostras posicionam as localidades gaúchas no Permiano Inferior, sem correspondência com a Tafoflora transicional A/B de Rösler (1978), descrita em Cerquilha, enquanto que a ocorrência de inseto fóssil de Boituva corresponderia ao Carbonífero Superior.

054 COIMBRA, A.M. & FERNANDES, L.A. 1998. Estudos tafonômicos na Bacia Bauru (KS, Brasil). *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 40, SBG, 1998, Belo Horizonte, MG, *Anais*, p. 446. PCV/SP

*A Bacia Bauru acumulou, durante o Cretáceo Superior, uma seqüência arenosa que tem, atualmente, espessura máxima de quase 300 m e área de 370.000 km². Seu substrato é formado por basaltos da Fm. Serra Geral (Ki), dos quais é separada por superfície erosiva.

As ocorrências fossilíferas da bacia localizam-se na sua parte oriental (oeste de São Paulo, Triângulo Mineiro e noroeste do Paraná), refletindo forte controle paleogeográfico. Compreendem ossos de répteis (crocodilos, quelônios e dinossauros), anfíbios e peixes, além de moluscos, crustáceos e oogônios de carófitas. As ocorrências são essencialmente vinculadas a litofácies fluviais, com remobilização e transporte de material e rara preservação de esqueletos. Estão em depósitos de planícies fluviais de transbordamento e lagoas efêmeras (no interior da bacia) e em depósitos associados a fluxos aquosos entrelaçados e a lagoas de zonas de leques aluviais marginais. No interior da bacia, condições desérticas quentes determinaram escassa e baixa diversidade de ocorrências.

Quase sempre, a fossilização preservou a estrutura óssea e manteve a natureza fosfática original, independente das litofácies de origem. Os ossos são constituídos por fluorapatita, com canais haversianos e camadas fibrosas, similares à estrutura óssea de vertebrados atuais. Não se verificam deformações mecânicas após o soterramento, devido ao baixo grau diage-

nético das rochas, além da proteção fornecida por cimentação carbonática precoce (comum). O cimento permineraliza ou substitui parcialmente a estrutura orgânica.

No interior da bacia, os ossos encontram-se fragmentados e/ou desarticulados, concentrados em barras de canais rasos ou de *wadis*. Entretanto, nos jazigos de Peirópolis (borda da bacia) são encontrados ossos melhor preservados. Sem dúvida, a disponibilidade de água favoreceu o florescimento e a manutenção da fauna e flora nas regiões marginais, em corpos aquosos formados entre leques aluviais coalescentes. Os restos ali encontrados sofreram, assim como os do Mb. Echaporã (Fm. Marília), menor transporte antes do soterramento. Nestas regiões, a porosidade dos sedimentos e a disponibilidade de águas bicarbonatadas propiciaram intensa cimentação dos ossos, sendo comuns feições de rompimento por crescimento expansivo de calcita.

As unidades da Bacia Bauru apresentam ainda vestígios de atividades biológicas e de processos edáficos. Calcretes pedogenéticos são encontrados no Mb. Echaporã. Vestígios de raízes são comuns, como contra-moldes, túbulos preenchidos por material distinto do arcabouço (arenito ou siltito, cimentados ou não). Os moldes de raízes associam-se a litofácies mais finas, de ambientes úmidos (pântanos, lagoas ou planícies de inundação). Há vestígios pedogenéticos autóctones (em horizontes edáficos) e alóctones (fragmentos edáficos removidos, acumulados na base de estratos cruzados de barras arenosas ou em depósitos residuais de canal fluvial).

Destaca-se a substituição de ossos por calcita (Mb. Echaporã) e gorceixita (fms. Vale do Rio do Peixe e Presidente Prudente). Quanto a este último processo, pouco citado na literatura, presume-se que corresponda a enriquecimento em Ba, Sr e Ce, associado a transformações supérgenas subtropicais. O Ba e Sr, presentes em ossos como traços, podem ter proporções ligeiramente aumentadas após a morte, mas nunca com teores verificados no caso descrito.

055 COIMBRA, A.M.; FERNANDES, L.A. & BRANDT NETO, M. 1997. Vertebrate taphonomy in Bauru Basin (Upper Cretaceous, Brazil). *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, Rio de Janeiro, 69 (2): 270. *Resumos das Comunicações*.

IG-SMA/SP

*The Caiuá and Bauru Groups were deposited during the Late Cretaceous in the Bauru Basin located at the south-central part of the South American Platform (Brazil). This inland basin accumulated as a sandy siliciclastic sequence from marginal alluvial fan systems that supplied sediments for further fluvial and aeolian transport, until their final destination in a great interior desert (Caiuá Group). Life in the Bauru Basin developed best in areas of greatest water availability, such as on the broad plains of braided streams with ephemeral alkaline lagoons (Marília and Adamantina Fms. – Bauru Gr.). There, reptiles mainly dinosaurs, crocodiles and turtles, reigned together with amphibians, fish, molluscs, crustaceans and charophytes.

Carbonate material permineralized or replaced the organic structure of the reptile bones. Sometimes the internal voids are filled with sandy clastic material, mainly quartz. The organic structure is mainly phosphatic material (fluorapatite) of low birefringence, in the form of fibres (flakes) with negative elongation and wavy extinction. Thin sections show concentric lamellae, harvesian systems with fibrous layers and Harvers and Volkmann channels similar to those found in present-day bones of vertebrates. An exceptional case is the Sr-Ba-Ce-rich gorceixite replacement of the original apatite that was observed in a single sample, probably as the result of weathering processes.

The preservation of the bone fragments was due to the characteristics of the semiarid environment in which, during early diagenesis the alkaline water formed calcretes and permineralized the bone voids with calcium carbonate. Transport by braided rivers and flashfloods fragmented the skeletons and concentrated the bones in fluvial channel facies.

056 DAEMON, R.F. & MARQUES-TOIGO, M. 1991. An integrated biostratigraphic column for the Paraná Basin, Brazil. *In*: INTERNATIONAL CONGRESS OF CARBONIFEROUS AND PERMIAN STRATIGRAPHY AND GEOLOGY, 12, Buenos Aires, 1991, *Abstracts*, p. 25-26.
IG-UFRGS

“A new biostratigraphic column, including previously published data for the Neopaleozoic and Eomesozoic of the Paraná Basin, Brazil, is presented. The evolution of previous biostratigraphic schemes, the types and distribution of palynomorphs and their newly established age, are

discussed. Interval G-H1 attributed to the Stephanian “C” – Sakmarian, corresponds to the new *Potonieisporites novicus* Zone. In the *Lueckisporites virkkiae* Zone and the Interval L, it is possible to recognize the Upper Permian (Tatarian) and the overlying Lower Triassic (middle and upper part of the L3 Interval)”.

NOTA DE P.A. SOUZA: O trabalho baseia-se em poços previamente estudados pelos autores, distribuídos em toda a Bacia do Paraná, incluindo aqueles do Estado de São Paulo, conforme apresentados por Daemon & Quadros (1970), referência número 096 do Boletim IG n. 8, “Bibliografia Analítica da Paleontologia do Estado de São Paulo”.

057 DAEMON, R.F.; QUADROS, L.P. de & SILVA, L.C. da. 1967. Devonian palynology and biostratigraphy of the Paraná Basin. *Boletim Paranaense de Geociências*, (Ed. J.J. Bigarella), Curitiba, PR, 21/22: 99-132.
IG-SMA/SP

*This article treats of the zonation based on spores and organisms of the genus *Maranhites*, found in samples from wells and outcrops in different localities in the Devonian sediments of the Paraná Basin, Brazil.

The vertical distribution of the aforementioned microfossils is presented, together with suggestions on local and inter-regional correlations.

Thirty-three characteristic species were recorded and some of them described. These thirty-three forms represent a selection of the one hundred-eighty species found.

Other microfossils such as Chitinozoa, Hystrichospheres and Leiofusidae were also found in the examined samples. These microfossils in our laboratory are the object of painstaking research by Dr. F.W. Lange.

NOTA DE P.C. VIEIRA: A Tabela 1 expõe dados do poço PPst-1-SP, perfurado pela Petrobrás no Município de Paraguaçu Paulista, no Estado de São Paulo, todavia não utilizados para a estrutura do trabalho, que usa poços e afloramentos de outros estados.

058 DE-SIMONE, L.R.L. & MEZZALIRA, S. 1994. Fossil molluscs of Brasil. São Paulo, Brasil, Instituto Geológico da Secretaria do Meio Ambiente, *Boletim* n° 11, 202 p., 51 ests..
IG-SMA/SP

O presente catálogo inclui aspectos geológicos, biológicos e bibliográficos dos moluscos fósseis do Brasil (alguns do Estado de São Paulo). São cerca de 1205 espécies válidas, descritas e/ou referidas ao território brasileiro, assim distribuídas: 35,9% de gastrópodes, 51,1% de bivalves, 11,7% de cefalópodes e 1,0% para outras classes menores. A bibliografia utilizada foi a nacional até maio de 1991 e suplementada por largo número de outras publicações da literatura internacional não avaliáveis em trabalhos brasileiros.

059 DE-SIMONE, L.R.L. & MEZZALIRA, S. 1997. A posição sistemática de alguns bivalves Unionoidea do Grupo Bauru (Cretáceo Superior) do Brasil. *Geociências*, Revista da Universidade Guarulhos (UnG), Guarulhos, SP, 2 (6): 63-65.

SM/SP

“No catálogo de De-Simone & Mezzalira (1994), três espécies de bivalves não marinhos do Grupo Bauru (Cretáceo Superior) dos Estados de São Paulo e Minas Gerais, Brasil, foram transferidas para outras posições sistemáticas; sendo estas transferências formalmente justificadas aqui, dois *taxa*, nomeados naquele trabalho são descritos. O gênero *Florenceia* Mezzalira, 1974 é colocado em Hyriidae. Na família monotípica Sanctiocarolitidae De-Simone & Mezzalira, 1994 (Unionoidea?) é introduzido o gênero *Sancticarolis* Mezzalira, 1974; e para *Taxodontites* De-Simone & Mezzalira, 1994 (Mutelidae) é descrita a espécie *T. paulistanensis* (Mezzalira, 1974)”.

NOTA DE S. MEZZALIRA: Este trabalho constitui uma continuação dos estudos dos bivalves do Grupo Bauru do Estado de São Paulo iniciados por Mezzalira (1974) (referência número 263 do boletim IG 8 “Bibliografia Analítica da Paleontologia do Estado de São Paulo”). A espécie-tipo considerada para *Taxodontites paulistanensis* (Mezzalira, 1974) foi a descrita como *Anodontites ? paulistanensis*, por Mezzalira, em sua tese de doutoramento (mesma referência.).

NOTA DE P.C. VIEIRA: A citação de D. Simone & Mezzalira (1994) está referenciada sob o número 058 desta bibliografia analítica.

060 DEJAX, J. & LIMA, M.R. de. 1997. A palinoflora da parte superior do Grupo Bauru (Cretáceo Superior) no Estado de São Paulo, Brasil. *In*: SIMPÓSIO SOBRE CRONOESTRATIGRAFIA DA BACIA DO PARA-

NÁ, 3, Barra do Garças, MT, 1997, Faculdade de Geologia – UERJ, *Boletim de Resumos*, p. 38.

UERJ; SM/SP

*O Grupo Bauru, *sensu lato*, representa um ciclo sedimentar cretáceo da Bacia do Paraná, que ocupa uma vasta porção do platô ocidental do Estado de São Paulo e se estende igualmente aos estados vizinhos. Vários aspectos do campo da estratigrafia deste grupo tem estado sujeitos a controvérsias, alguns dos quais certamente poderão ser elucidados por estudos paleontológicos detalhados.

Os sedimentos do Grupo Bauru contêm numerosos fósseis de origem animal, divididos entre os invertebrados (gastrópodes, bivalvíos e crustáceos) e os vertebrados (peixes e répteis). Os fósseis vegetais são mais raros (girogonitas de carófitas, lenhos de coníferas e restos indeterminados). Até o momento, nenhum argumento de ordem paleontológica foi suficiente para precisar a datação dos níveis fossilíferos, em face do pronunciado endemismo desta fauna.

A análise palinológica de amostras de sedimentos coletados num afloramento sito à borda da Bacia do Paraná, na região da cidade de São Carlos (Estado de São Paulo), apresentou uma rica e variada associação palinológica, a primeira mencionada para esta parte da seção na bacia. Esta associação, objeto da presente comunicação, é dominada por grãos de pólen de afinidade angiospérmica, contando numerosas formas diversificadas. Algumas possuem valor estratigráfico, permitindo enquadrar este nível no Senoniano. Esta idade pode corresponder ao limite Coniaciano/Santoniano, devido à identificação de certos táxons-guia definidos na Petrobrás. Neste trabalho algumas formas novas são descritas.

O contexto estratigráfico e sedimentológico, assim como a ausência de elementos do microplâncton marinho, testemunham a origem continental da sedimentação.

061 DIAS-BRITO, D. 1995. Calcisferas e microfácies em rochas carbonáticas pelágicas mesocretáceas. Tese de Doutorado, UFRGS, 3 volumes. Vol. 1, 170 p.; vol. 2, 433 p. e Atlas de microfácies. Inédita.

SBG/SP

Resumo na *Revista Brasileira de Geociências*, SBG, São Paulo, 25 (2), p. 147, 1995:

*Esta tese inclui um estudo global envolvendo as calcisferas mezozóicas (com ênfase especial à subfamília Pithonelloideae KEUPP, 1987, dinoflagelados calcários), sua ocorrência em sedimentos carbonáticos pelágicos do Cretáceo médio da Margem Atlântica Brasileira e um Atlas que compreende microfácies e os fósseis destas rochas.

A primeira parte trata de organizar, de forma compreensível, a evolução das pesquisas em torno das calcisferas, especialmente no que se refere aos pitoneloídeos (classicamente referidos como calcisferulidos). No que se refere a estes organismos, mais de 100 referências foram analisadas, incluindo praticamente todos os artigos publicados desde o século passado, o que permitiu a elaboração de uma síntese exaustiva incluindo sua paleoecologia, estratigrafia e paleobiogeografia. Um grande número de diagramas permite perceber a distribuição estratigráfica e biogeográfica global desta subfamília cretácea e de seus diferentes taxa no intervalo Albiano-Maastrichtiano, andar a andar. A conclusão mais importante desta revisão é que os Pithonelloideae tiveram seu clímax em todo o mundo em simultaneidade com a fase de mar mais alto de todo o Cretáceo, i.e., do neo-Albiano ao Coniaciano. Visualizou-se, por outro lado, a existência de uma forte conexão entre a massa d'água tépida e excessivamente salgada do Tétis mesocretáceo e o apogeu destes organismos oportunistas

Na segunda fase, dez bacias costeiras, distribuídas nas margens leste e equatorial do Brasil, foram examinadas a partir de dezenove poços. Mais de 1000 lâminas delgadas, obtidas essencialmente a partir de material testemunhado, foram investigadas e mais de 5000 espécimes de calcisferas foram observados com o auxílio do microscópio eletrônico de varredura. As bacias portadoras de carbonatos tropicais estendem-se para o norte, a partir da plataforma de Florianópolis, constituindo a borda oeste do Atlântico Sul setentrional. A subfamília Pithonelloideae está representada por cinco taxa (*Pithonella sphaerica*, *P. ovalis*, *P. trejoi*, *P. cf. P. perlonga* e *Boneto-cardiella canoidea*). A abundância destas espécies nos carbonatos pelágicos neríticos destas bacias varia consideravelmente, sendo que a maior produtividade do grupo está registrada em estratos do Albiano superior, sobretudo nas bacias de Campos, Espírito Santo, Santos e Barreirinhas. Em vários níveis deste intervalo eles estão associados a radiolários, evidenciando ressur-

gências costeiras. Outros resultados importantes incluem o reconhecimento das amplitudes estratigráficas dos Pithonelloidae ao longo da costa brasileira, sua comparação com outras seções distantes, estimativas paleobatimétricas das áreas investigadas e a alta incidência de redeposição dos greditos albianos, cujos componentes planctogênicos são essencialmente os mesmos dos chalkstones da Europa e da América do Norte. O estudo da Margem Atlântica Brasileira também mostrou que o Atlântico Sul setentrional primitivo (neo-Albiano a Albiano) surgiu como um longo e estreito braço do Tétis, aqui designado “Tétis Sul-Atlântico”. Já em tempos cenomanianos, tal entidade não mais ocorria de forma íntegra. O Tétis, na concepção de um domínio de águas quentes, teve, por outro lado, seus limites globais mesocretáceos ampliados.

O Atlas, com 105 estampas e 634 fotomicrografias, resultou de pesquisas aos microscópios ótico e eletrônico de varredura. Nele, o conteúdo organogênico essencial dos carbonatos pelágicos do Cretáceo médio do Brasil é mostrado, estabelecendo-se para o intervalo Albiano-Turoniano 29 diferentes microfácies. Estas microfácies, incluindo calcários e margas argilosas, são definidas por variações nos teores de material terrígeno e calcário e pela quantidade e variedade dos microfósseis planctônicos. Refletindo diferentes massas d'água, os conjuntos microfaciológicos oferecem uma boa alternativa para estudos de bacia que envolvam comparações e investigações paleoecológicas/paleobatimétricas de seqüências carbonáticas mesocretáceas de mar aberto.

NOTA DE P.A. SOUZA: Dentre os poços analisados, o poço 1-SPS-6 é correspondente à plataforma paulista da Bacia de Santos.

062 DIAS-BRITO, D. 1997. Global stratigraphy, palaeoecology and palaeobiogeography of Pithonelloideae (Cretaceous calcispheres): impact on the reconstruction of the Tethys. *In: REGIONAL EUROPEAN MEETING OF SEDIMENTOLOGY*, 18, Heidelberg (*Late Abstract*), SAMC NEWS, 8: 14. ISSN 1413-6813, IGCP Project 381, IUGS, UNESCO, Rio de Janeiro, RJ.

_____. 2000. Global stratigraphy, palaeobiogeography and palaeoecology of Albian-Maastrichtian pithonellid calcispheres: impact on Tethys configuration. *Cretaceous Research* (2000): 21: 315-349. Separata.

SM/SP

*This study reviews the stratigraphy, palaeobiogeography and palaeoecology of some important Albian-Maastrichtian pelagic calcispheres: *Bonetocardiella conoidea*, *Pithonella ovalis*, *P. perlonga*, *P. sphaerica* and *P. trejoi*. It also presents a significant new data set on these organisms from the western South Atlantic Ocean. The group reached its acme simultaneously all over the world during the highest Cretaceous sea level in late Albian to Coniacian times. A strong association also existed between the maximum temperature and the salinity of the Tethyan water mass and the climax of these opportunistic microfossils. Their remarkable presence along the Brazilian and west African margins during the Albian, in association with other typical Tethyan pelagic biotic elements, indicates that during this period the northern South Atlantic was a long, narrow arm of the Tethys Sea.

NOTA DE S. MEZZALIRA: O trabalho é aqui colocado por apresentar dados referíveis à Bacia de Santos, que engloba a plataforma do Estado de São Paulo.

063 DIAS-BRITO, D. 1999. Usando pitonélidos e colomielidos para dividir o Albiano: um estudo a partir da margem sudeste do Brasil. In: SIMPÓSIO SOBRE O CRETÁCEO DO BRASIL, 5 e SIMPÓSIO SOBRE EL CRETÁCICO DE AMÉRICA DEL SUR, 1, Serra Negra, SP, 1999. Eds. D. Dias-Brito, J.C. Castro e R. Rohn, UNESP – Campus de Rio Claro, *Boletim*, p. 627-635.

SM/SP; IG-SMA/SP

“As análises microfaciológicas de carbonatos marinhos finos do Cretáceo médio do Brasil, executadas pelo autor permitiram estabelecer e registrar a tipologia microfaciológica; diferenciar padrões de sedimentação ocorridos ao longo da margem equatorial; reconhecer a evolução paleoceno-gráfica e observar a sucessão de importantes bioeventos e estabelecer relações entre massas d’água marinhas mesocretáceas com aquelas do Atlântico sul primitivo”.

O trabalho inclui as bacias de Santos, Campos, Espírito Santo e Jequitinhonha. Estabelece uma bioestratigrafia que, da base para o topo, é definida como: *Zona de Intervalo Colomiella mexicana/Colomiella recta* (Albiano Inferior basal), *Zona de Intervalo de Colomiella recta* (Albiano Inferior), *Intervalo estéril de colomielidos e pitonélidos* (Albiano Inferior, parte

alta), *Zona de Intervalo Pithonella sphaerica* (Albiano Inferior, parte mais alta), *Zona de Intervalo de Pithonella ovalis* (Albiano médio mais Superior-Albiano Superior), *Zona de Intervalo de Bonetocardiella conoidea* (metade inferior do Albiano Superior), *Zona de abundância de pitonélidos* (Albiano Superior).

De cada zona o trabalho apresenta definição, posição cronoestratigráfica, observações (indicando os microfósseis associados), correlações e estratotipos. As três primeiras zonas mencionadas ocorrem na Bacia de Santos, pertencem à Formação Guarujá e são encontradas no poço número 7, 1SPS-6 da PETROBRÁS; as demais ocorrem na Bacia de Campos, pertencem à Formação Macaé e foram encontradas nos poços 3 PM-12, 3 BO-3-RIS, a diversas profundidades. Finaliza com algumas conclusões e com um quadro de correlação dos zoneamentos formulados para quatro áreas do mundo (Cárpatos Ocidentais, México, Golfo do México e Sudeste/Leste do Brasil).

064 DIAS-BRITO, D. & FERRÉ, B. 1997. Albian Roveacrinids (stemless crinoids) in fine-grained carbonates from the Santos Basin in Southeastern Brazil, Western South Atlantic. *Jaea Leidelbergensis*, 3: 118-119.

_____ & _____. 2001. Roveacrinids (stemless crinoids) in the Albian carbonates of the offshore Santos Basin, southeastern Brazil: stratigraphic, palaeobiogeographic and palaeoceanographic significance. *Journal of South American Earth Sciences*, 14 (2001): 203-218. Separata. SM/SP

*Análises de microfácies carbonáticas de seção eoalbiana testemunhada pelo poço Petrobrás 1-SPS-6, Bacia de Santos, revelaram uma incomum associação fossilífera eoalbiana em *wackestones-calcimudstones* da parte inferior da Formação Guarujá: calpionelidos (colomielidos), foraminíferos (favuselidos, hedbergelidos, globigerinoididos, buliminidos), radiolários, inoceramidos e crinóides [roveacrinidos e saccocomidos (?)]. Os sedimentos foram depositados em meio nerítico profundo hipóxico, sob ação de transporte. A petrografia de fósseis identifica crinóides “tipo-saccocomido” e as únicas seções determináveis de roveacrinidos referem-se a placas de tecas de *Pocillocrinus dispanus elongatus* Peck 1943 (Roveacrinidae). Até

agora, esta espécie só havia sido registrada na Formação Weno (Texas). Assim, constata-se que *P. dispandus elongatus* estava ao sul do equador desde o eoalbio, sendo o mais antigo membro desta família no Atlântico Sul. Considerando-se a distribuição global dos Roveacrinidae e o local de surgimento de seu representante mais antigo (Hauteriviano de Alicante, Espanha), estes organismos se dispersaram para o oeste e habitaram todo o Tétis cretáceo. A origem tetiana dos roveacrinidos é, portanto, evidência que o Atlântico Sul setentrional (da elevação de Walvis-Platô de São Paulo para o norte) foi, do neo-Aptiano ao neo-Albiano, abastecido por águas quentes do Tétis.

NOTA DE P.C. VIEIRA: Conquanto publicado no ano de 2001, o trabalho infra citado foi recebido para publicação no Journal of South American Earth Sciences em 1998 e corresponde ao que foi publicado em 1997 na *Jaea Leidelbergensis*, pelos mesmos autores (ver citação supra).

065 DIAS-BRITO, D.; MUSACCHIO, E.A.; MARANHÃO, M. da S.A.S.; CASTRO, J.C. de; SUAREZ, J.M. & RODRIGUES, R. 1998. Cretaceous non marine calcareous microfossils from the Adamantina Formation (Bauru Group), western São Paulo, Brazil. Asociación Paleontológica del Golfo San Jorge, Comodoro Rivadavia, Museo del Petróleo, *Boletim 2* (Edição especial), Año 1: 8-10.

MSASM/SP

Considerando a até então impossibilidade de ser estabelecida a precisa posição cronológica, assim como de ser feita uma subdivisão cronológica do Grupo Bauru com base nos macrofósseis, foi realizada uma pesquisa para iniciar uma investigação micropaleontológica sistemática dessa unidade.

Os afloramentos estudados são referidos à região oeste do Estado de São Paulo, contendo ostrácodes e carófitas como microfósseis, além de fragmentos de vertebrados (não houve especificação de todos os locais amostrados, somente sendo citado o trecho de Presidente Prudente a Ibirá, incluindo Álvares Machado, estrada de ferro, quilômetro 735, ramal Dourados e Coronel Goulart).

São descritos a litologia, as estruturas sedimentares, assim como os ambientes deposicionais dos referidos afloramentos.

Quanto aos ostrácodes, há associação de moderada a alta, com vinte e duas espécies, sendo dezessete da superfamília Cypridacea e cinco da superfamília Cytheracea, todas elas citadas no trabalho.

Quanto às carófitas, somente duas espécies foram reconhecidas (citadas no trabalho), embora gyrogonites seja abundante em alguns níveis estratigráficos.

São apresentadas as relações paleobiogeográficas de ostrácodes, mostrando afinidades com táxons africanos, brasileiros e patagônicos.

Os microfósseis calcíferos da Formação Adamantina sugerem o intervalo Pós-Cenoniano a Pré-Campaniano, devido à inconsistência faunal e à baixa diversidade de carófitas. As assembléias de ostrácodes exibem afinidades para Albiano-Cenomaniano e Campaniano-Maastrichtiano. Essa aparente incongruência pode ser explicada pela permanência de estoques anciãos de morfotipos que foram adicionados a novos que anteciparam as espécies mais superiores. A baixa diversidade de carófitas não é típica do Campaniano-Maastrichtiano sul americano.

Não foi encontrada na região a conhecida flora cretácea superior que ocorre em países sul americanos, nas unidades estratigráficas da orogênia pós peruviana.

066 DIAS-BRITO, D. & OLIVEIRA, D. de. 1999. Integrating foraminifera, thecamoebians and plant distribution data to understand the environmental succession in a hydrographic basin: an example from Itanhaém-SP, southeastern coast of Brazil. *In*: CONGRESSO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESTUDOS DO QUATERNÁRIO, 7, 1999, Porto Seguro, BA. *CD Room*. CRGS/SP

*The Itanhaém mangrove swamp, an element of the Itanhaém River Hydrographic Basin, is located close to the Capricorn Tropic, in the south of São Paulo State, southeastern Brazil. It is composed of *Rhizophora mangle* (the most frequent species), *Laguncularia racemosa* and *Avicennia schaueriana*. Other plants like *Acrostichum aureum*, *Hibiscus* sp., *Juncus* sp., *Crinum* sp., and *Spartina alterniflora* are also observed; except for the last one, the other species also occur along fluvial channels towards the interior of the Basin. The foraminifera fauna got from twenty six samples, collected from the bottom or margin of the channels, is exclusively formed of tex-

tularids. Fourteen genera and twenty species were found: *Miliammina fusca*, *Polysaccammina ipohalina*, *P. hyperhalina*, *Pseudothurrammina limnetis*, *Haplophragmoides manilaensis*, *H. wilberti*, *Trochamminita salsa*, *Ammobaculites dilatatus*, *A. exiguus*, *Ammotium cassis*, *A. salsum*, *Ammonoastuta inepata*, *Trochammina inflata*, *T. macrescens*, *T. ochracea*, *Tiphotrocha comprimata*, *Arenoparrella mexicana*, *Textularia earlandi*, *Glomospira gordialis*, and *Warrenita palustris*.

NOTA DE P.C. VIEIRA: Os autores, com base na distribuição espacial de foraminíferos, tecamebas e plantas, propõem a existência de cinco biofácies: (1) Thecamoebian – Without mangrove plants, (2) *Centropyxis* – *Miliammina fusca* – *Crinum*, (3) *Miliammina fusca* – *Crinum* – Mangrove, (4) *M. fusca* – *H. wilberti* – *A. mexicana* – Mangrove e (5) *M. fusca* – *A. salsum* – *T. inflata* – Mangrove.

067 DINO, R. & PLAYFORD, G. 1997. Contribuição ao conhecimento palinológico e biocronoestratigráfico do carvão de Buri, Subgrupo Itararé, Bacia do Paraná. In: SIMPÓSIO SOBRE CRONOESTRATIGRAFIA DA BACIA DO PARANÁ, 3, Barra do Garças, MT, 1997, Faculdade de Geologia-UERJ, *Boletim de Resumos*, p. 21-22.

UERJ; SM//SP

*As camadas contendo níveis portadores de carvão, da região de Buri, sempre despertaram considerável interesse, tanto em termos de sua possível utilização comercial, quanto em relação às suas implicações geocientíficas, particularmente nos campos da paleobotânica, biocronoestratigrafia e paleogeografia. Posicionam-se na porção basal do Subgrupo Itararé, que caracteristicamente apresenta, associado às camadas carbonosas, uma grande diversidade litológica, constituída de arenitos que gradam de conglomeráticos a muito finos, além de diamictitos, siltitos e folhelhos negros.

Os palinomorfos recuperados provêm de amostras da Fazenda Paineira, no município de Buri, e foram coletadas e cedidas pelo Dr. José Henrique Millan (Museu Nacional-RJ). Ressalta-se que estes depósitos têm sido investigados nos últimos anos, em termos paleobotânicos e palinológicos. Contudo, o material ora analisado apresenta uma associação surpreendentemente rica e diversificada, incluindo formas inéditas para este sítio deposicional, e mesmo para a Bacia do Paraná. Estas contribuem sobrema-

neira para a datação e correlação dos mesmos, bem como, na definição da composição da flora à época de sua deposição.

A palinoflora identificada é constituída predominantemente por esporos triletes lisos e ornamentados, ligados às licófitas e filicófitas. Os grãos de pólen, atribuídos às gimnospermas, segundo elemento em importância percentual na associação, estão representados pelos monossacados, incluindo as formas radialmente simétricas (*Plicatipollenites*, *Cannaropollis*) e com menor frequência as formas bilateralmente simétricas (*Potonieisporites*, *Caheniasaccites*). Os grãos de pólen dissacados taeniados, principalmente do gênero *Protohaploxypinus*, são componentes raros na associação. A presença inédita, nos sedimentos brasileiros, da espécie *Psomospora detecta*, além da ocorrência de *Ahrensia sporites cristatus* em Buri, nos permite correlacionar o carvão desta região com estratos de bacias australianas do Paleozóico Superior, com os níveis carbonosos da Bacia de Paganzo na Argentina, bem como com os estratos do Subgrupo Itararé da área de Araçoiaba da Serra.

068 DULEBA, W. 1994. Interpretações paleoambientais obtidas a partir das variações na coloração das carapaças de foraminíferos, da Enseada do Flamengo, SP. *Boletim do Instituto Oceanográfico, USP, São Paulo*, 42 (1/2): 63-72. IGc-USP

Foram estudados dois testemunhos respectivamente do Saco da Ribeira e do Saco do Perequê-Mirim, na Enseada do Flamengo, Município de Ubatuba, com obtenção de foraminíferos com carapaças preenchidas por pirita. No Saco do Perequê-Mirim, há carapaças que, além de pirita, apresentam preenchimento de limonita e monossulfeto de ferro. Isso demonstra haver condições mais redutoras no primeiro local, no intervalo estudado do Holoceno, intervalo esse não especificado no trabalho.

069 DULEBA, W.; DEBENAY, J.P.; EICHLER, B.B. & EICHLER, P.B. 1997. Índice de confinamento utilizado na reconstrução holocênica de ambientes parálidos do litoral sul de São Paulo. *In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PALEONTOLOGIA, SBP, 15, São Pedro, SP, 1997, Boletim de Resumos*, p. 26.

PAS/RS

*Índice de confinamento (Ic), permite classificar ambientes parálisos, indicando o grau de confinamento de uma área. Tal índice é calculado a partir da freqüência relativa de determinadas espécies de foraminíferos, onde os resultados variam de 0 a 1, de acordo com o grau de influência marinha no ambiente. O valor 0 indica ambiente sob forte influência marinha; 0,5, ambiente sob confinamento moderado à forte e, o valor 1, ambiente fortemente confinado.

Esse índice tem sido freqüentemente utilizado em sedimentos recentes para caracterizar ambientes parálisos da costa oeste africana e brasileira. Contudo, no que tange aos sedimentos mais antigos, tal índice ainda não foi utilizado.

O presente trabalho tem por objetivo aplicar tal índice em amostras subrecentes, com intuito de se detectar oscilações ocorridas ao longo do Holoceno. Para isto, foram calculados índices de 152 amostras, provenientes de 3 testemunhos, coletados na região lagunar de Cananéia-Iguape, SP. Posteriormente estes resultados foram comparados com outros métodos convencionais de reconstrução paleoambiental realizados na área para se averiguar a eficácia desse índice.

O Ic calculado ao longo do testemunho TRAP 1 variou entre 0 e 0,45, sugerindo que a região da Ponta do Perigo sempre esteve sob influência marinha. Contudo, através dos dados obtidos, nota-se que essa influência marinha diminui progressivamente rumo ao topo. Da base até a profundidade de 243 cm, observam-se valores que oscilam entre 0,01 e 0,16, os quais são indicativos de ambiente com forte influência marinha. A partir de 243 cm de profundidade ao topo do testemunho, os valores aumentam de 0,22 a 0,45. Tais resultados sugerem mudança de ambiente sujeito à forte influência marinha para ambiente sob confinamento moderado.

Ao contrário do anterior, o testemunho CUB 1 apresenta, da base até o topo, características típicas de ambiente confinado. De 230 a 70 cm de profundidade, os valores tendem a oscilar entre 0,49 a 0,62, indicando ambiente sob confinamento moderado. Intercalados a esses valores constatam-se índices mais elevados, que variam entre 0,75 a 0,87, indicando ambiente sob forte confinamento. Tais resultados permitem inferir períodos de maior influência marinha intercalados por períodos de menor influência. A partir de 70 cm ao topo, os valores Ic aumentam consideravelmente, variando de 0,94 a 1,00, indicando ambiente fortemente confinado.

O testemunho CUB 4, apresenta baixos valores de Ic na porção basal e inferior (396 a 326 cm de profundidade). Esses baixos valores oscilam de 0 a 0,33, indicando forte influência marinha. A partir de 326 cm de profundidade ao topo, os valores aumentam consideravelmente, variando entre 1,00 a 0,73. Esse aumento permite indicar passagem de ambiente sob forte influência marinha para ambiente sob confinamento muito forte.

Esses resultados e suas respectivas interpretações são semelhantes aos dados obtidos por análise de agrupamento e fatorial realizados nesses testemunhos. Tais análises multivariadas evidenciaram uma sucessão de diferentes biofácies, cuja distribuição estratigráfica tem indicado a passagem gradativa de ambiente lagunar sob forte influência marinha à lagunar com circulação bastante restrita. As informações obtidas a partir da análise do Ic permitem complementar as informações já obtidas na área, demonstrando portanto ser um método eficiente para auxiliar na reconstrução paleoambiental.

070 DUTRA, M.F.A. 1997. Tempo e modo de evolução dos pelecípodos do Grupo Passa Dois (Permiano Superior), Bacia do Paraná, Brasil. Curso Ciências Biológicas – UNESP. Inédito.

Trabalho não disponível para consulta.

071 EICHLER, B.B. & BONETTI, C. 1995. Distribuição dos foraminíferos e tecamebas ocorrentes no Manguezal do Rio Bagaçu, Cananéia, São Paulo – Relações com parâmetros ambientais. *Pesquisas*, Instituto de Geociências (UFRGS), Porto Alegre, RS, 22 (1-2): 32-37.

IGc-USP

“O Manguezal do Bagaçu apresenta-se, de acordo com a distribuição dos foraminíferos, como um ambiente sob influência de águas mixohialinas. Foram encontradas 17 espécies de foraminíferos pertencentes exclusivamente à Subordem Textularina, sendo *Miliammina fusca* a espécie dominante ao longo de todo o perfil. Também destacaram-se *Ammotium salsum*, *Arenoparrella mexicana*, *Trochammina inflata* e *Haplophragmoides wilbeti*”.

“O número de tecamebas encontrado foi muito pequeno, podendo estar relacionado ao restrito aporte de água doce no local, que ocorre ape-

nas por ocasião dos períodos mais chuvosos, quando a rede de drenagem das águas pluviais se intensifica”

“As associações de foraminíferos refletiram as mudanças que ocorrem na estrutura física dos bosques de mangue, na salinidade e nas temperaturas ao longo do perfil, permitindo diferenciar a franja do manguezal de seu interior. As estações localizadas mais próximas dos corpos d’águas (Gambôa do Bagaçu e Mar de Cananéia) possuem maior abundância e diversidade”.

NOTA DE P.C. VIEIRA: O trabalho foi juntado a esta bibliografia em função de a área estudada conter terraços marinhos pleistocênicos, além de holocênicos.

072 EICHLER, B.B.; DULEBA, W.; SOUZA, S.H.M.; FURTADO, V.V.; MAHIQUES, M.N. de & SANCHES, T.M. 1995. Foraminíferos recentes do Canal de São Sebastião, SP e suas relações com os padrões de sedimentação. *Pesquisas*, Instituto de Geociências (UFRGS), Porto Alegre, RS, 22 (1-2): 12-20.
IGc-USP

O estudo permitiu estabelecer uma diferenciação entre os ambientes deposicionais oeste e leste do canal. O lado oeste apresenta baixa densidade de foraminíferos, aparecimento de espécies de tamanho reduzido e dominância de espécies típicas de ambiente rico em matéria orgânica (*Buliminella elegantissima* e *Fursenkoina pontoni*). Há domínio de baixa energia para essa região. Já o lado leste do canal apresenta alta diversidade e aparecimento de epifauna, com domínio de maiores energia e oxidação. Constatou-se haver maior influência oceânica no lado meridional do canal. Os lados setentrional e central possuem associações típicas de água costeira.

Os autores observaram a presença de *Cassidulina crassa* associada possivelmente à Água Central do Atlântico Sul, fazendo importante estudo sedimentológico das amostras, citando as espécies de foraminíferos encontradas, efetuando análise de grupamento através de dendogramas.

073 FAIRCHILD, T.R.; NOGUEIRA, A.C.R.; SUGUIO, K.; MELLO-SOUZA, S.H. de & HIRUMA, S. 2000. Icnofossils from the Passa Dois Group (Permian) near Santa Rosa de Viterbo, SP, southeastern Brazil. *In:*

PALEO 2000, Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Paleontologia, Núcleo de São Paulo, IBB-UNESP, Botucatu, SP, 2000, *Boletim de Resumos e Programa*, p. 6. *Revista Brasileira de Paleontologia*, SBP, n. 2, julho/dezembro 2001, PALEO 2000, *Resumos*, p. 154.

PAS/RS; PCV/SP

*Abundant ichnofossils occur in calcareous sandstones within the Passa Dois Group of the intracratonic Paraná Basin near Santa Rosa de Viterbo, São Paulo, southeastern Brazil. The ichnofauna includes at least nine different forms of small diameter traces, tentatively identified, in approximate order of prominence, as *Planolites* (perhaps three different diameters), *Phycodes*, *Teichichnus*, *Thalassinoides*, *Taenidium* and, *Trypanites*, plus several other unidentifiable forms. Shallow horizontal feeding and dwelling traces are predominant, with only a few, poorly evident vertical tubes. Prominent in the assemblage are the meniscate to spreite-forming traces *Phycodes*, *Teichichnus*, and *Taenidium*. This association is characteristic of the *Glossifungites* ichnofacies, typical of firmgrounds and hardgrounds in shallow marine to brackish settings. The studied succession, here interpreted as representing a regressive barred shoreline, consists of: 1) a meter-thick hummocky cross-stratified sandstone interpreted as an upper shoreface storm deposit; 2) half a meter of subtidal to intertidal wavy-bedded rhytmmites, containing the *Glossifungites* ichnofacies in its upper 2 – 20 cm; 3) 2 to 4 meters of subtidal to foreshore/intertidal limestone made up of intraclastic conglomerates, low-grained lagoonal deposits. This discovery is important for at least two reasons: First, it supplements and complements traditional notions of late Permian biodiversity in the Paraná Basin based solely on shelly fossils. And, second, it represents a distinctive ichofacies having important paleoenvironmental implications. Traditional paleontological research has been revitalized in recent years by an ever-increasing focus upon taphonomic studies which have shown paleontology to be an important tool for understanding the dynamics and timing of basin development. Our results show that increased attention to ichnological aspects can also contribute to this understanding.

074 FERNANDES, A.C.S. 2000. A paleoicnofauna brasileira de artrópodes: Estado atual de seu conhecimento. *In*: SIMPÓSIO BRASILEIRO

DE PALEOARTROPODOLOGIA, 1, SIMPÓSIO SUDAMERICANO DE PALEOARTROPODOLOGIA, 1 e INTERNATIONAL MEETING ON PALEOARTHROPODOLOGY, 1, Ribeirão Preto, SP, 2000, FFCL-USP. Sociedade Brasileira de Paleartropodologia, *Boletim Abstracts*, p. 108-109. UNISINOS/RS; SM/SP

O autor faz citação dos registros brasileiros mais antigos de icnofósseis, como sendo do Vendiano/Cambriano. Fala das ocorrências silurianas e devonianas. Na Bacia do Paraná, os icnofósseis infeririam idade eossiluriana para a Formação Vila Maria, na qual aparece o icnogênero *Teichichnus*. O icnogênero *Bifungites*, que marca o Devoniano da Bacia do Paraná, demonstra atividade de artrópodes marinhos, usualmente crustáceos.

A partir do Carbonífero, sedimentos marginais marinhos dessa bacia registram a presença de icnogêneros como *Isopodichnus*, *Teichichnus* e *Thalassinoides*, o que revela uma atividade relativamente constante de crustáceos no Permo-Carbonífero.

“*Craticulichnum*, interpretado como icnito de repouso de um provável merostomado limesaspídeo, atestaria as incursões ocasionais desse grupo de artrópodes nas lagunas pretéritas de baixa circulação das águas permo-carboníferas da bacia. Nas áreas emersas então existentes, pistas de crustáceos lacustres como os notostráceos, identificadas pelos icnogêneros *Isopodichnus* e *Diplichnites*, distribuem-se em diversos níveis nos sedimentos rítmicos do Grupo Itararé, em Itu, Estado de São Paulo”.

O autor fala também de icnogêneros mesozóicos e do Terciário.

075 FERNANDES, L.A. & COIMBRA, A.M. 1996. Bacia Bauru (Cretáceo Superior, Brasil). *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, RJ, 68 (2): 195-205. IGc-USP

Os autores citam a presença de restos fósseis de répteis (crocodilianos, quelôneos e dinossauros), anfíbios (anuros), peixes, moluscos (bivalves e gastrópodes), crustáceos (conchostráceos e ostrácodes) e plantas (oogônios de algas carófitas) no Neocretáceo do oeste e do noroeste do Estado de São Paulo e parte do Triângulo Mineiro, dizendo que as formações Adamantina e Marília do Grupo Bauru encerram a maior parte do registro fóssilífero. A figura 3 apresenta a distribuição geográfica das ocorrências.

076 FIGUEIREDO, F.J. de & COSTA-CARVALHO, B.C.M. da. 1999. *Steindachneridion silvasantosi* n. sp. (Teleostei, Siluriformes, Pimelodidae) from the Tertiary of Taubaté Basin, State of São Paulo, Brazil. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, 71 (4, Parte 1): 683-695.

IG-SMA/SP

Da mina Nossa Senhora da Guia, Tremembé (Bacia de Taubaté), onde ocorre a Formação Tremembé (?Oligoceno), foram estudados vários fragmentos ósseos de peixes, preservados em típico folhelho verde e outros fragmentos na argila montmorillonítica azul-esverdeada, que permitiram situá-los dentro do gênero *Steindachneridion*, porém com características diversas das de *S. iheringi* (Woodward, 1898). Propõem os autores uma nova espécie, *Steindachneridion silvasantosi*, em homenagem a Rubens da Silva Santos, que muito contribuiu para o estudo da fauna ictiológica da Formação Tremembé, como também a do Brasil. Apresentam estudos pormenorizados de esqueleto cefálico, coluna vertebral, barbatanas medianas e caudais, etc.. Após discussões comparativas com outros gêneros, concluem que, devido à ausência de espécimes bem preservados, as afinidades e a história paleobiogeográfica do taxa precisam ser revisadas.

NOTA DE S. MEZZALIRA: Notou-se, no trabalho, ausência de dados sobre a profundidade em que foram encontrados os fragmentos, tanto nos folhelhos como na argila, na referida mina. Esses dados facilitariam um possível trabalho de cunho bioestratigráfico, pois a região é muito rica em fósseis.

077 FIGUEIREDO, F.J. de & COSTA-CARVALHO, B.C.M. da. 1999. Re-description of *Steindachneridion iheringi* (Woodward, 1898) (Teleostei, Siluriformes, Pimelodidae) from the Tertiary of Taubaté Basin, São Paulo State, Brazil. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, 71 (4, Parte 2): 869-884.

IG-SMA/SP

O encontro de novos exemplares mais completos sob o ponto de vista osteológico, no afloramento da Formação Tremembé da Fazenda Santa Fé, distrito de Padre Eterno, Município de Tremembé, SP, permitiu um estudo mais pormenorizado de esqueleto cefálico, “suspensorium”, mandíbulas, vértebras, endoesqueleto caudal, barbatana caudal, cinturão escapular, osso pélvico, etc.. O exame acima confirmou os primeiros estudos de

Santos (1973) (referência número 426 do boletim IG n. 8, “Bibliografia Analítica da Paleontologia do Estado de São Paulo”), que propôs a mudança do gênero *Arius* Woodward, 1898, para *Steindachneridion*. São feitos comentários sobre as relações filogenéticas do gênero com outros afins.

078 FIGUEIREDO, F.J. de & COSTA- CARVALHO, B.C.M. da. 1999. *Plesiocurimata alvarengai* gen. et sp. nov. (Teleostei: Ostariophysis: Curimatidae) from the Tertiary of Taubaté Basin, São Paulo State, Brazil. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, 71 (4, Parte 2): 885-893.
IG-SMA/SP

Com o estudo de um único exemplar do afloramento da Formação Tremembé da Fazenda Santa Fé, distrito de Padre Eterno, Tremembé, SP, são propostos novo gênero e nova espécie – *Plesiocurimata alvarengai* – peixe Teleostei-Curimatidae. O espécime é de tamanho médio, completo e relativamente bem conservado, com as características morfológicas de curimatídeos. Os autores apresentam uma descrição anatômica pormenorizada e concluem, porém, que as características osteológicas examinadas não elucidam as relações filogenéticas entre as diversas famílias.

079 FIGUEIREDO, F.J. de; DIAS, E.V. & COSTA-CARVALHO, B.C.M. da. 1998. Platisomídeos do Permiano da Bacia do Paraná, Brasil. In: SIMPÓSIO SOBRE A PALEONTOLOGIA DOS ESTADOS DO PR E SC, Mafra, SC, 1998, Universidade do Contestado, Mafra, SC, SBP, Núcleo São Paulo/Paraná, *Programa e Resumos*, p. 12.
PAS/RS; SM/SP

*Neste trabalho são apresentados dados morfológicos de dois platisomídeos da Bacia do Paraná, Brasil. O primeiro, proveniente da localidade de Santo Antônio da Platina (PR), pertence à Formação Rio do Rasto, Neopermiano da Bacia do Paraná; o outro, coletado na localidade de Piracicaba (SP), pertence à Formação Tatuí, Eopermiano da referida bacia. Os dois fósseis representam novos gênero e espécie, que foram por tentativa incluídos no grupo *Platysomus* de Gardiner & Schaeffer (1989, *Zool. J. of Linn. Soc.*, 97: 135-187), por apresentarem alguns dos caracteres utilizados pelos autores para definição do grupo.

O platisomídeo da Formação Rio do Rasto, com cerca de 218 mm de comprimento total, é reconhecido pelas seguintes características: região rostral e porção anterior da maxila inferior cobertas por denticulos pontiagudos e sem dentes marginais; presença de dentição especializada para trituração; nadadeira pélvica aproximadamente triangular; nadadeira anal muito longa e desenvolvida; ossos dérmicos cobertos por uma camada de ganoína, ornamentada com pequenos odontodes alongados; e escamas do tronco altas e com uma ornamentação constituída de sulcos e costelas longitudinais.

O outro, da Formação Tatuí, com cerca de 50 mm de comprimento total, difere do primeiro pela seguinte combinação de caracteres: frontal e parietal de dimensões aproximadas; presença de pequenos dentes marginais cônicos e recurvados na maxila inferior e no premaxilo-antorbital; maxilar desenvolvido e de forma triangular; pré-opérculo bastante verticalizado, com ramo vertical estreito; ossos dérmicos densamente ornamentados por pequenos odontodes; e escamas marcadamente ornamentadas por estrias longitudinais.

Um estudo detalhado morfológico-comparativo dos dois fósseis em questão está sendo feito, com intuito de descrever os novos gênero e espécie e de estabelecer suas relações filogenéticas dentre os Actinopterygii basais de corpo alto.

080 FRANCO, A.C. 2000. Dentes de Teropodomorfos do Cretáceo Superior da Bacia do Paraná. Análise em microscopia eletrônica de varredura. Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Campus de Rio Claro, 113 p.. Inédita.
SBP/SP

Resumo em *Paleontologia em Destaque*, Boletim da SBP, Rio de Janeiro, ano 15, n. 30, p. 69-70. Abril, maio, junho, 2000:

*O estudo de dentes teropodomorfianos isolados com finalidades taxonômicas tem sido importante nos últimos vinte anos. A maioria dos trabalhos sobre análise da morfologia dentária de dinossauros carnívoros tem sido realizada na América do Norte.

O registro fóssil brasileiro, especialmente aquele do Cretáceo Superior continental da Bacia do Paraná, apresenta grande quantidade e boa preservação de dentes teropodomorfianos isolados, o que possibilita significativas análises morfológicas e morfométricas, visando a identificação ta-

xonômica dos dinossauros carnívoros predadores/necrófagos presentes na América do Sul, no Cretáceo.

Utilizando dentes isolados, procedentes de quatro diferentes localidades fossilíferas da Formação Adamantina do interior do Estado de São Paulo e do membro Serra da Galga da Formação Marília do Triângulo Mineiro, Estado de Minas Gerais, foram identificadas as seguintes famílias de teropodomorfos, antes notificadas apenas na América do Norte: Velociraptoridae, Dromaeosauridae, Troodontidae e além do gênero *Richardoestesia gilmorei*.

Outros quatro agrupamentos taxonômicos foram identificados, com base em morfologia dentária ainda não descrita. Três constituem novos grupos dinossaurianos, enfatizando o endemismo biótico do Grupo Bauru.

Estes materiais permitem uma leitura cronológica importante, pois as famílias Velociraptoridae, Dromaeosauridae, Troodontidae ocorreram no intervalo cronológico Coniaciano a Maastrichtiano, nas biotas continentais norte-americanas. Esta mesma idade é proposta para os níveis estratigráficos das formações Adamantina e Marília, dos quais foram coletados seus dentes, no oeste de São Paulo e no Triângulo Mineiro.

081 GALLEGO, O.F. & MESQUITA, M.V. 1997. Conchostráceos terciários de la Formación Tremembé (Bacia de Taubaté - São Paulo - Brasil) y su importância paleobiológica. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE PALEONTOLOGIA, SBP, 15, São Pedro, SP, 1997, *Boletim de Resumos*, p. 25. PAS/RS; SM/SP

*El objetivo del presente aporte es dar a conocer el primer hallazgo de conchostracos terciarios (Oligoceno tardío) en la Formación Tremembé (Bacia de Taubaté – São Paulo) y brindar algunos comentarios referidos a la importancia paleobiológica del mismo.

Hasta principios de la década de pasada no se conocía la presencia de conchostracos en el registro terciario mundial, la primera descripción proviene del Paleogeno de China, donde se halló una abundante y diversificada fauna de conchostracos, determinándose la presencia de una “Fauna de *Perilimnadia*” para el Paleoceno y de la “Fauna de *Fushunograptia changzhouensis*” y la “Fauna de *Paraleptestheria menglaensis*” para el Eoceno.

La descripción de *Tremembeglypta saadi* n.g. et sp. para los niveles de “arcillas bentoníticas” de dicha formación representan la primera cita de conchostracos terciarios para América del Sur y para el Oligoceno a nivel mundial.

El vacío de información existente en el registro fosil de este grupo durante el Cenozoico contrasta profundamente con la abundante información que existe para el Neopaleozoico y Mesozoico en todo el mundo.

Con este y otros hallazgos en América se obtendrá una importante información para completar los conocimientos sobre no solo la fauna del Terciario, sino para comprender y interpretar la evolución, afinidades y distribución de las faunas de conchostracos desde el Mesozoico hasta la actualidad.

082 GARCIA, M.J. 1994. Palinologia de turfeiras quaternárias do médio vale do rio Paraíba do Sul, Estado de São Paulo. Tese de Doutorado, Instituto de Geociências (USP), vol. I, 354 p., vol. II, Tabelas; vol. III, 46 ests., diagramas e tabela. Inédita.

IGc-USP

_____. 1997. Palinologia de turfeiras quaternárias do médio vale do rio Paraíba do Sul, Estado de São Paulo, Brasil – Parte I: fungos, algas, briófitas e pteridófitas. *Geociências*, Revista da Universidade Guarulhos (UnG), Guarulhos, SP, 2 (n. especial): 148-165, da REUNIÃO DE PALEOBOTÂNICOS E PALINÓLOGOS, 9, SBP, Guarulhos, SP.

UnG/SP

_____. 1998. Palinologia de turfeiras quaternárias do médio vale do Rio Paraíba do Sul, Estado de São Paulo, Brasil. Parte II: Gymnospermae e Magnoliophyta. *Geociências*, Revista da Universidade Guarulhos (UnG), Guarulhos, SP, 3 (6): 84-107.

IG-SMA/SP

*O trabalho ora apresentado resulta do estudo palinológico efetuado nas turfas do Médio Vale do Rio Paraíba do Sul, no Estado de São Paulo.

Foram realizadas seis sondagens, duas em cada um dos seguintes municípios: Jacaré (JR 1, JR 2), Eugênio de Melo (EM 1, EM 2) e Taubaté (TB 1, TB 2), representando a seção mais espessa e a borda da turfeira selecionada.

O conteúdo palinológico revelou-se abundante e diversificado. Foi detectada a presença de microrrestos de organismos e de 386 tipos de polinomorfos, identificados por meio de catálogos e publicações disponíveis.

Os resultados quantitativos e qualitativos foram computados e analisados, a fim de gerar, pelas características taxonômicas e ecológicas, sínteses selecionadas, que possibilitaram a confecção de diagramas palinológicos.

Pelos diagramas quantitativos e qualitativos foram determinadas as floras regional e local, o pólen arbóreo (AP) e o pólen não arbóreo (NAP) e foi feita a distribuição das famílias ao longo de cada sondagem.

Realizaram-se datações, pelo método do radiocarbono, em algumas amostras das três seções mais espessas, tendo sido obtida a maior idade (11080 ± 130 A.P.) na sondagem TB 1. Tais dados auxiliaram na correlação dos intervalos determinados pelas variações microflorísticas.

Procurou-se demonstrar a fitogeografia por meio de quatro fases determinadas na correlação das sondagens, revelando diferentes aspectos da paisagem. Embora os elementos de floresta e de cerrado estivessem sempre presentes, verificou-se, em determinados momentos, a alternância desses domínios como resultado das oscilações de temperatura e de umidade atmosférica.

NOTA DE P.C. VIEIRA: Quanto ao segundo trabalho, a identificação atinge quarenta e dois tipos de fungos, quatorze de algas, nove de briófitas e sessenta e sete de pteridófitas, presentes nas turfeiras do médio vale do rio Paraíba do Sul.

NOTA DE S. MEZZALIRA: Quanto ao terceiro trabalho, os polinomorfos identificados estão de acordo com a sistemática botânica e as famílias, relacionadas em ordem alfabética. Concluiu a autora que “a associação polínica mostrou-se diversificada em relação às magnoliófitas, com 76 famílias e 269 tipos polínicos; já as gimnospermas são raras, com 2 famílias e 2 tipos polínicos. Em termos palinoflorísticos, os espécimes identificados apresentam elementos aquáticos de cerrados e de florestas, evidenciando uma excelente amostragem dos últimos 11000 anos, em termos da flora que ocupava as áreas das turfeiras e dos campos, bem como das florestas que habitavam as terras altas”.

083 GARCIA, M.J.; BISTRICHI, C.A.; CAMPANHA, V.A. & SAAD, A.R. 1999. Palinologia e idade de sedimentos cenozóicos provenientes do médio curso do Rio Atibaia, Estado de São Paulo. *In*: PALEO 99, Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Paleontologia, Núcleo SP/PR, UnG, Guarulhos, SP, p. 1; *Revista Brasileira de Paleontologia*, SBP, n. 2, julho/dezembro 2001; PÁLEO 99, *Resumos*, p. 83-84.

PAS/RS; PCV/SP

*As ocorrências de sedimentos da bacia hidrográfica do Rio Atibaia, conhecidas desde há muito tempo, têm sido atribuídas a idades diversas de acordo com os autores que as estudaram. No mapa geológico publicado pelo IGG em 1947, manchas desses sedimentos foram classificadas como do Terciário. Para Almeida (1952), esses depósitos remontariam ao Plioceno, enquanto Penalva (1971), ao realizar um estudo detalhado sobre tais sedimentos, admite idade plio-pleistocênica. O mapa geológico do Estado de São Paulo em escala 1:500000 (Bistrichi *et al*, 1981) apresenta essas ocorrências como correlatas à Formação São Paulo da bacia homônima, as quais foram admitidas como de idade incerta, terciária-quadernária, possivelmente do Plioceno-Pleistoceno (Ponçano, 1981).

Na área de afloramento de sedimentos terciários da bacia do Rio Atibaia, em muitos locais são encontrados vestígios fósseis, tais como, restos vegetais (folhas, fragmentos de caule e palinomorfs), além de icnofósseis. Em toda a área de afloramentos, esses sedimentos acham-se muito oxidados, o que não permite boa preservação dos fósseis.

As amostras coletadas em diversos afloramentos foram processadas no Laboratório de Geociências da Universidade Guarulhos. As análises palinológicas realizadas revelaram poucas amostras férteis.

Neste trabalho, é apresentado o resultado de uma amostra do ponto SB-45 (trevo na Rodovia Dom Pedro I, acesso secundário a Atibaia), constituída de argilitos cinzentos que se encontram intercalados em diamictitos.

Os estudos palinológicos permitiram o reconhecimento da espécie *Margocolporites vanwijhei*, fóssil-guia do Eoceno médio-superior, em associação com outras espécies de idade eocênica – oligocênica, tais como: *Psilatricolpites*, *Ulmoideipites krempii*, *Retriticolpites clarensis*, *Poyadopollenites*, *Psilastephocolporites*, *Retriticolporites medius*, *Retimonocolpites*, *Syncolporites incomptus*, *Monoporites*, *Scabraperiporites*, *Echiperiporites*, *Psilatricolporites*.

Também foram identificados fungos (por exemplo, *Tetraploa aristata*), além de fragmentos de grãos bissacados (*Cedripites*, *Podocarpidites*).

Com esses resultados, pode-se afirmar que os depósitos terciários do médio curso do Rio Atibaia, da região da cidade de mesmo nome, têm idades comparáveis às encontradas nos sedimentos das bacias do *Rift* Continental do Sudeste do Brasil (Riccomini, 1989), tais como as de São Paulo, de Taubaté, de Resende e de Macacu, confirmando a correlação cronológica que muitos autores vêm fazendo entre esses depósitos.

NOTA DE P.C. VIEIRA: As citações de Almeida (1952) e Penalva (1971) correspondem respectivamente às referências números 007 e 341 do Boletim IG 8 “Bibliografia Analítica da Paleontologia do Estado de São Paulo”.

084 GARCIA, M.J.; BISTRICHI, C. A.; CAMPANHA, V.A. & SAAD, A. R. 2000. Palinologia e idade dos depósitos terciários da Bacia do Tanque – Bom Jesus dos Perdões, Estado de São Paulo, Brasil. In: REUNIÃO DE PALEOBOTÂNICOS E PALINÓLOGOS, 10, Guarulhos, SP, 2000. *Geociências*, Revista da Universidade Guarulhos (UnG), Guarulhos, SP, 5 (número especial): 258. *Resumo*.

UnG/SP; IG-SMA/SP

Da região de Atibaia/Nazaré Paulista são estudadas amostras de argilitos alaranjados, em alguns casos cinzentos, intercalados em diamictitos com matriz argilosa e níveis centimétricos a decimétricos de argilitos. Os estudos palinológicos permitiram a divisão da área em duas palinofloras: a primeira ocorre nas amostras de Atibaia, com idade Eoceno Superior/Oligoceno Inferior e com as seguintes espécies identificadas, destacando-se as de maior importância bioestratigráfica: *Margocolpites vanwijhei*, *Retitricolpites clarensis*, *Polyadopollenites myriosporites*, *Psilastephanocolporites* cf. *P. laevigatus*, entre outras, como *Quadrplanus* sp., *Syncolporites lisamae*, *S. poricostatus*, *Ulmoideipites krempii*, *Echiperiporites akanthos*, *Scabraperiporites asymmetricus*, *Psilatricolporites costatus*, *Perisyncolporites pokornyi*, *Cedripites lusaticus*, *Pityosporites* e *Podocarpidites*. A segunda palinoflora, com idade sugerida para o Mioceno Superior, provém das amostras de Pedra Bela e Nazaré Paulista e tem a seguinte associação, constituída pelas espécies guias: *Cyatheacidites annulatus*, *Faveosporites ornatus*, *Chenopodiipollis* (*Psilaperiporites minutus*), *Compositoipollenites* (*Echitricolporites spinosus*),

Cichoreacidites echinatus (*Fenestites spinosus*), *Retistephanocolpites gracillis*, *Proxapertites tertiaria*, *Heterocolpites incomptus*, *Cyperaceapollis* sp., *Persicariopollis* sp., *Verrucatotriletes* cf. *V. bullatus* e cf. *Grimsdalea*, além de *Cedripites*, *Pityosporites*, *Podocarpidites* e *Cycadopites*. São feitas considerações sobre o enquadramento dessas palinozonas em outras já conhecidas e sobre o paleoclima da época. A primeira palinoflora é constituída por cinqüenta e seis espécies, das quais três são de fungos, duas de algas, quatro de briófitas/pteridófitas, oito de gymnospermas e trinta e nove de angiospermas.

085 GARCIA, M.J.; MOTTA, J.F.M.; MELLO, I.S.C.; CABRAL JUNIOR, M.; SAAD, A.R. & BERTOZZI SILVA, V. 1997. Considerações preliminares sobre a palinoflora quaternária dos depósitos sedimentares do vale do Rio Embu-Guaçu, Estado de São Paulo, Brasil. In: REUNIÃO DE PALEOBOTÂNICOS E PALINÓLOGOS, 9, Guarulhos, SP. *Geociências*, Revista da Universidade Guarulhos (UnG), Guarulhos, SP, 2 (número especial): 241. *Resumos*.

UnG/SP; IG-SMA/SP

*O rio Embu-Guaçu tem sua nascente no sul do município homônimo, em região de planalto, próxima da borda escarpada da Serra do Mar. Flui em baixo gradiente no sentido norte até desaguar na Represa de Guarapiranga, da qual é o principal tributário. Neste percurso, corta principalmente metassedimentos do Complexo Embu e, secundariamente, os sedimentos terciários da Bacia de São Paulo.

No modelado fluvial impresso, ao longo do vale do rio Embu Guaçu, denota-se o registro sedimentar expressivo da planície aluvionar atual, com largura que atinge mais de 1 km. Bordejando a planície, em determinados trechos, ocorrem níveis terraceados, alçados poucos metros acima da planície.

Localmente, um destes terraços é explorado por uma cerâmica, para a produção de telhas e tijolos, o que propiciou a exposição de parte da coluna sedimentar nas cavas de argila. A seqüência basal constitui-se de um pacote de areias mal selecionadas, com matriz argilosa, pouco estruturadas, com evidências localizadas de corrente fluvial. A estas areias sobrepõe-se uma camada argilosa que chega a atingir mais de 5 m de espessura. Entre alguns níveis orgânicos observados, destaca-se uma lente basal, de cor cinza escura a preta, bastante rica em matéria orgânica, cujo estrato foi fonte de

coleta das amostras aqui estudadas. No topo da seqüência, a argila é recoberta por sedimentos areno-argilosos, às vezes conglomeráticos, com sinais de atividades pedogenéticas.

A palinoflora encontrada é rica e diversificada, com representantes de fungos; algas (*Debarya*); briófitas (*Sphagnum*); pteridófitas (*Cyathea*, *Lycopodium*, *Microgramma*, *Gleichenia*, *Selaginella*); gimnospermas (*Araucaria* e bissacados indeterminados); e angiospermas das famílias Compositae (*Vernonia*, *Solidago* e *Ambrosia* entre outras), Leguminosae (*Bauhinia*), Symplocaceae (*Symplocos*), Aquifoliaceae (*Ilex*), Umbelliferae e Proteaceae, com abundância de Gramineae, Thymeleaceae, Myrtaceae e Compositae.

A amostra foi datada no Laboratório Beta Analytic Inc., pelo método do C¹⁴ e obtida a idade de 38150 ± 1220 anos A. P.

Com base nos dados obtidos, acredita-se que o preenchimento do fundo do vale do rio Embu-Guaçu deu-se inicialmente sob um abastecimento irregular de água, mesclando sedimentos de fluxos de massa, fluviais e de planície de inundação, com lagos isolados, sob a vigência de clima quente e úmido.

086 GARCIA, M.J.; PINHEIRO, M.H.O.; RUEDA, J.; MONTEIRO, R.; CESAR, O. & MUNE, S.E. 1997. Considerações preliminares sobre a microflore quaternária proveniente de um solo do Jardim Botânico Municipal de Bauru, São Paulo, Brasil. *In: REUNIÃO DE PALEOBOTÂNICOS E PALINÓLOGOS*, 9, Guarulhos, SP. *Geociências*, Revista da Universidade Guarulhos (UnG), Guarulhos, SP, 2 (número especial): 242, *Resumos*. UnG/SP; IG-SMA/SP

*A microflore estudada ocorre em três níveis de um solo, no Jardim Botânico municipal de Bauru, também denominado de Parque Tenri-Cidade Irmã 22° 20'30"S e 49° 00'30"W.

O material orgânico foi coletado numa trincheira (P04) à profundidade de 2m (2m x 1m x 1m), nos horizontes Ab1, Ab2 e Ab3.

O horizonte Ab1 apresenta poucos palinomorfos, com raros representantes de algas (*Pseudoschizaea*), pteridófitas (*Lycopodium*) e compositae, já os fungos são relativamente abundantes.

No horizonte Ab2 foram encontrados palinomorfos representantes de algas (*Pseudoschizaea*), briófitas (*Sphagnum*), pteridófitas (*Lycopodium*), angiospermas (Compositae), assim como fungos, que são os mais freqüentes.

O horizonte Ab3 é o mais fértil, com palinomorfos de algas (*Debarrya*), de angiospermas (Compositae e Gramineae) e de forma mais rara a presença de Onagraceae, Iridaceae, pteridófitas e fungos. Este horizonte foi datado no laboratório Beta Analytic Inc., pelo método do C¹⁴ e obtida a idade de 1190 ± 90 anos A.P..

087 GEOSOL. GEOLOGIA E SONDAGENS LTDA. 1968. Relatório dos trabalhos preliminares de pesquisa da Formação Irati, no Estado de São Paulo. Belo Horizonte, MG. Convênio GEOSOL-PETROBRÁS-SIX. 90 p. (Relatório Interno). Inédito.

SM/SP

No presente trabalho encontram-se observações geológicas, de superfície e subsuperfície, paleontológicas e econômicas sobre os folhelhos pirobetuminosos no Estado de São Paulo. Está ilustrado com mapas de distribuição da referida formação, na escala de 1: 100 000 e vários perfis litoestratigráficos das perfurações executadas.

088 GHILARDI, R.P. 1995. Paleoautoecologia dos pelecípodes da assembléia de *Pinzonella illusa* Reed, Formação Corumbataí (Permiano Superior), Bacia do Paraná, Brasil. Botucatu, 52 p. (Monografia, Instituto de Biociências da UNESP).

Trabalho não disponível para consulta.

089 GHILARDI, R.P. 1999. Paleoautoecologia dos bivalves do Grupo Passa Dois (Neopermiano), no Estado de São Paulo: bivalves fósseis como indicadores da dinâmica sedimentar. Dissertação de mestrado, Instituto de Geociências, USP, 160 p.. Inédita.

SBP/SP

_____. 1999. Paleoautoecologia dos bivalves do Grupo Passa Dois (Permiano), bacia do Paraná, Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PALEONTOLOGIA, 16, Crato, CE, 1999, *Boletim de Resumos*, p. 47.

PAS/RS

Resumo da dissertação de mestrado em *Paleontologia em Destaque*, Boletim da SBP, Rio de Janeiro, ano 14, n. 28, p. 80-81. Outubro, novembro, dezembro, 1999:

*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* e *Othonella araguaiana*), sendo encontradas, também, formas escavadoras rasas rápidas (*Favalia arcuata*, *Holdhausiella elongata* e *Runegariella fragilis*) ou intermediárias (*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 rasos, lentos, em substrato arenoso, estável (*Pinzonella neotropica*, *Jacquesia brasiliensis*), 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, torção das valvas) e tafonômicas (pontos de dissolução do umbo, fraturas regeneradas) observadas tipicamente em espécies dulcícolas viventes não ocorrem, sugerindo que os bivalves deste estudo não habitavam tal ambiente. 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, freqüentemente afetadas por tempestades e o alto grau de estresse ambiental (variação da salinidade) que marcam o intervalo estratigráfico de ocorrência dos bivalves. Nas concentrações fossilíferas examinadas, bivalves preservados em posição de vida são raros. Geralmente, os escavadores rasos, de semi-infauna e epifauna, representam elementos parautóctones e alóctones nas acumulações esqueléticas, exibindo maior grau de mistura temporal e baixa resolução espacial (*time-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 quimiossymbiontes, como indicado pela presença de *rostrum* e gigantismo nas suas conchas, o que encontra respaldo também em evidências sedimentológicas e estratigráficas.

As características morfofuncionais e tafonômicas das conchas dos bivalves podem constituir, em conjunto, importantes ferramentas para determinação da dinâmica sedimentar. Por exemplo, em uma concentração coquinóide encontrada no topo da Formação Corumbataí, há a presença de conchas articuladas fechadas de bivalves escavadores rasos (*Pinzonella neotropica*), intermediários (*Cowperesia anceps*) e de semi-infauna (*Naiadopsis lamellosus*). Valvas desta última espécie, entretanto, articuladas e em posição de vida ocorrem também no topo da concentração, permitindo o reconhecimento do processo de retroalimentação tafonômica e de eventos de não deposição de sedimentos, seguidos por episódios de rápida deposição de finos.

Os dados paleoautoecológicos e tafonômicos obtidos mostram, consistentemente, que reconstruções paleossinecológicas não podem ser estabelecidas sem o prévio conhecimento destes dados. Sugere-se, portanto, nova metodologia (com sete etapas) para análise e formulação de hipóteses paleossinecológicas.

Texto complementar ao supra, no trabalho apresentado no 16º Congresso Brasileiro de Paleontologia:

“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 e 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 camargoii* (Formação Serra Alta) foram bivalves quimiossymbiontes, como indicado pela presença de *rostrum* nas suas conchas e gigantismo, o que encontra respaldo também em evidências sedimentológicas e estratigráficas”.

090 GHILARDI, R.P. & SIMÕES, M.G. 1997. Muscle scars of a few Permian bivalves (Serra Alta Formation), Paraná Basin. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, Rio de Janeiro, 69 (2): 279. *Resumos das Comunicações*. SM/SP

*Careful analysis of the type material and additional specimens of the Instituto de Geociências/USP and the Instituto de Biociências/UNESP, respectively, allowed the reconstruction of the muscle scars of *Leinzia gigantea*, *Leinzia froesi*, *Jacquesia almeidai* and *Barbosaia angulata*, improving the knowledge of their internal anatomy. *B. angulata* has an anisomyarian musculature with a small elongated adductor scar near the anterior margin of the shell and an upper scar (pedal/bissal?) near the umbones. The posterior scar sets high on valve behind the umbonal carina. The anterior musculature of the *J. almeidai* is slightly similar to the *J. brasiliensis* (Corumbataí Fm.), having a small, ovate, anterior adductor scar with lobate margins. The anterior pedal retractor scar is well defined, connected to the adductor scar by an isthmus, probably caused by insertion on the pedal protractor muscle. Elevator and the accessory (“a”, “b”) muscles are absents. Both *L. froesi* and *L. gigantea* have small, rounded, anterior adductor muscle scars. The scars sets on valve in front of the rostrum. *L. gigantea* the well defined anterior retractor scars are attached to the dorsal edge of adductor. Except for *B. angulata*, which was probably a semi-infaunal bissate element, all studied bivalves were shallow infaunal filter-feeding organisms.

091 GHILARDI, R.P. & SIMÕES, M.G. 1999. The freshwater bivalves from Passa Dois Group (Permian): are they? *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE PALEONTOLOGIA, 16, SBP, Crato, CE, 1999, *Boletim de Resumos*, p. 48. PAS/RS; SM/SP

*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 Forma-

tions 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., *claustrum*, 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 to *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.

092 GHILARDI, R.P. & SIMÕES, M.G. 2000. Bivalves fósseis como indicadores da dinâmica sedimentar: um estudo de casos do Paleozóico Superior da Bacia do Paraná, Brasil. *Acta Geologica Leopoldensia*, São Leopoldo, RS, UNISINOS, 23 (51): 3-20.

IG-SMA/SP; SM/SP

*No presente estudo, dados de diferentes fontes (*e.g.*, tafonomia, paleoecologia, estratigrafia) são utilizados na interpretação da história genética de concentrações fossilíferas internamente complexas (coquinas). As assinaturas tafonômicas (*e.g.*, fragmentação, articulação, bioerosão), a natureza da biofábrica (*e.g.*, gradação descontínua, grau de empacotamento dos bioclastos na matriz) e o modo de vida dos elementos constituintes (*e.g.*, anatomia funcional de moluscos bivalves) podem ser utilizadas, em conjunto, no reconhecimento dos eventos de fundo (dia-a-dia) e episódicos que são responsáveis pela gênese dessas acumulações esqueléticas. Esse raciocínio foi aplicado no estudo tafonômico/paleoauto-ecológico de duas coquinas do Permiano da Bacia do Paraná que são compostas pelos mesmos tipos de restos esqueléticos (*e.g.*, conchas de bivalves), e que estão estratigraficamente situadas no topo da Formação Corumbataí, de duas localidades distintas no Estado de São Paulo (região de Rio Claro e Tambaú). Embora ocupando posição estratigráfica similar e tendo geometria, espessura, biofábrica e elementos constituintes semelhantes, as duas concentrações apresentam histórias genéticas distintas. No primeiro caso (coquina de Tambaú), oito episódios distintos de erosão, sedimentação e colonização do substrato bentônico por bivalves suspensívoros da infauna e da semi-infauna marcam a complexa história genética dessa concentração. Tais episódios são anteriores ao soterramento final, caracterizado pela rápida deposição de sedimentos finos, siliciclásticos, associados a tempestades. No segundo caso (coquina de Camaquã), as feições tafonômicas e a paleoauto-ecologia dos elementos constituintes indicam prolongados períodos de não deposição dos sedimentos e intenso retrabalhamento dos restos esqueléticos, antes do soterramento final, associado a eventos episódicos (tempestades).

NOTA DE S. MEZZALIRA: A primeira concentração (Concentração fossilífera "C" de Torello, 1999) (referência número 305 desta bibliografia) está situada no Sítio São João do Capão Redondo, na estrada secundária que liga Tambaú a Santa Rosa de Viterbo e as espécies presentes são: *Pinzonella neotropica*, *Jacquesia brasiliensis* (formas escavadoras rasas, lentas), *Cowperesia anceps* (escavadoras intermediárias, rasas), *Holdhausiella elongata* (rápidas) e *Naiadopsis lamellosus* (da semi-infauna). A segunda concentração fossilífera (coquina de Camaquã) situa-se no corte do leito abandonado da FEPASA, a cerca de 700 metros ao sul da antiga estação de Camaquã, Município de Rio Claro e estão presentes as mesmas espécies da primeira concentração.

093 GHILARDI, R.P. & SIMÕES, M.G. 2000. Permian megadesmids (Bivalvia, Anomalodesmata) as Paleozoic candidates to be chemosymbiotic bivalves. *In*: INTERNATIONAL GEOLOGICAL CONGRESS, 31, Rio de Janeiro, 2000, SBG, *Congress Program*, Poster Session – Timetable, p. 106, 11/08/00, Booth D 35 (CD Room).

UnG/SP

*Morphologic, taphonomic, sedimentologic and tectonic data suggest that the bizarre megadesmids *Anhembia froesi* and *Tambaquyra camargoii*, Passa Dois Group (Serra Alta and Corumbataí Formations), Late Paleozoic, Paraná Basin, Brazil, are Permian candidates to be included in roll of chemosymbiotic bivalves. Although proving such assertion is fraught with difficulties, several lines of evidences seams to support this idea: (A) they are found as parautochthonous or autochthonous elements in a thick succession of massive siltstone or mudstones deposited near or below to storm wave base, under variable conditions of oxygen content, in an offshore environment; (B) the shell form similarities (homoplasmy) between *Anhembia froesi* and *Arconaia lanceolata*, a pleistocenian chemosymbiotic bivalve; (C) the presence of a well defined *rostrum* in *Anhembia froesi* shells; (D) the fact they were infaunal bivalves; (E) their restrict horizontal and vertical distributions; (F) *Anhembia froesi* and *Tambaquyra camargoii* are giant bivalves (chemosymbionts utilize stable food resource), particularly if compared with other elements of the Permian sequence of Paraná Basin, and (G) the clastic dikes interpreted as syn-tectonic structures, that are conspicuous features in the Serra Alta and Corumbataí Formations. These could allow the escape of hydrocarbons at the bottom. In this scenario, methane source could be related to the bituminous shales of Irati Formation, that are immediately subjacent to Serra Alta and Corumbataí sediments. Our data support the idea that chemosymbiosis has arisen several times amongst different bivalve groups, and that taphonomic, sedimentologic and tectonic data, complementary among themselves, should be used to gather the paleoecological information.

094 GHILARDI, R.P.; SIMÕES, M.G.; MELLO, L.H.C. de & TORELLO, F. de F. 1997. The oldest occurrence of pelecypod shells in Corumbataí Formation (Late Permian); Paraná Basin, Brazil. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE PALEONTOLOGIA, SBP, 15, São Pedro, SP, 1997, *Boletim de Resumos*, p. 65. PAS/RS; SM/SP; PCV/SP

*The extensive deposits of black shales of the Irati Formation (Late Permian) records a broad anaerobic episode in the Paraná Basin, an unfavorable period for benthonic communities. The return of oxygenated waters during the deposition of the Serra Alta/Corumbataí formations (Late Permian), is reflected in the occurrence of a poorly diversified assemblage containing pelecypods of *Leinzia froesi* biozone, which records a new period of benthic colonization of the basin. Hence, the first appearances of pelecypods in Serra Alta/Corumbataí sediments record the oldest recolonization events of the basin after the “Irati times”. Subsurface data from a borehole located in Anhembi, São Paulo State (Mendes, 1949, Bol. DNPM, 133) indicates that the oldest pelecypods (e.g., *Anthraconaia* sp.) of the *Leinzia froesi* biozone, Corumbataí Formation, are found 8 m above the contact with the underlying Irati Formation. On the other hand, previous authors based on outcrop data from a section at Ipeúna-Rio Claro road, São Paulo State, suggest that the pelecypods occur 3.60 m above the contact between Irati and Corumbataí formations. However, this information is not reliable because in this region the sediments of Irati and Corumbataí formations are deeply weathered, so the contact of these units cannot be accurately established. In a quarry located at km 10.5 of Fausto Santomauro road (22° 31' 29" S/47° 35' 07" W – Assistência District, Rio Claro region, São Paulo State) the contact between black shales of the Irati Formation and the violet mudstone or siltstone of the Corumbataí Formation is clearly noticeable. In a quarry face located at its main entrance the contact of these units was determined as being the last rhythmic alternation of dolomite and bituminous black shales of the Irati Formation which are overlain by violet siltstones with thin sandstone intercalations. A poorly diversified pelecypod concentration was found in violet or variegated siltstones located 5.02 m above burrowers suspension-feeding pelecypods were recognized, including: a – *Barbosaia angulata* Mendes, b – *Casterella camargoi* Beurlen, c – *Mendesia? piracicabensis* Maranhão (dominant element). Shells occur as internal or composite molds, strongly deformed due to sediment compactation. Disarticulated shells of these elements are disperse in the matrix and concordant to bedding plane, convex-up or down. Rare shells are articulated (butterflied), and closed articulated elements are absent, suggesting a parautochthonous assemblage. At the moment, this is the oldest occurrence of pelecypods in the Corumbataí Formation, indicating a widest vertical distribution of the species from *Leinzia froesi* biozone.

NOTA DE P.C. VIEIRA: A citação de Mendes (1949) está referenciada sob o número 215 do Boletim IG 8 “Bibliografia Analítica da Paleontologia do Estado de São Paulo”.

095 GOBBO-RODRIGUES, S.R. & PETRI, S. 1999. *Ilyocypris bertinii*, nova espécie de Ostracoda da Formação Adamantina, Grupo Bauru, Cretáceo Superior da Bacia do Paraná. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, Rio de Janeiro, RJ, 71 (1): 145-146. *Resumos das Comunicações*. SM/SP

“O material, motivo desta nota, é proveniente de um corte rodoviário ao lado da ponte do Córrego do Cedro, localidade situada no Município de Presidente Prudente, região sudoeste do Estado de São Paulo, contendo bioturbações, fragmentos ósseos dinossaurianos, testudinos e um nível de arenitos muito finos, com matriz silto-argilosa, com grandes concentrações de ostrácodes”.

“As características dos exemplares aqui estudados seriam diferentes das espécies conhecidas do gênero, notadamente de *Ilyocypris riograndensis*, do qual esta mais se assemelha, mostrando muitas similitudes no formado dos tubérculos e na ornamentação da carapaça. Distingue-se, contudo, pela forma diferenciada da carapaça, principalmente pelo bordo dorsal não sub-retilíneo, bordo anterior bem arredondado, margem do bordo ventral suavemente côncavo, ângulo cardinal posterior pouco marcado”.

“O material tipo, composto de cinco (5) carapaças, constituindo parátipos, mantidas em lâmina, encontra-se depositado no Museu de Paleontologia e Estratigrafia do DGS – Instituto de Geociências e Ciências Exatas – UNESP – Rio Claro, sob o número URC AC-184”.

“Este novo táxon, no âmbito da biota da Formação Adamantina, foi encontrado associado a outros ostrácodes, mencionados em Gobbo-Rodrigues *et al.* (neste volume), representados pelas famílias Ilyocyprididae (*Ilyocypris riograndensis* e *I. argentinensis*) e Limnocytheridae (*Wolburgiopsis neocretacea* e *W. vicinalis*)”.

Esta assembléia de ostrácodes sinalizaria uma idade campaniana a maastrichtiana inferior para o nível stratigráfico da Formação Adamantina de onde foi coletada, por correlação com unidades geológicas isócronas da Bacia de Neuquén, contidas na Sub-zona *Ilyocypris riograndensis*, que marca, com precisão, estes andares do Cretáceo Superior.

096 GOBBO-RODRIGUES, S.R.; PETRI, S. & BERTINI, R.J. 1998. Possibilities of biotic correlations between Bauru Goup (Paraná Basin, Brazil) and Neuquén Basin (Argentina) in the Upper Cretaceous. Asociación Paleontológica del Golfo San Jorge, Comodoro Rivadavia, Museo del Petróleo. *Boletim 2* (Edição Especial), Ano 1, p. 15-16.

MSASM/SP

Os espécimes de ostrácodes estudados foram coletados de alguns afloramentos situados na rodovia entre os municípios de Presidente Prudente e Pirapozinho. Seu nível estratigráfico é correlacionado à seqüência inferior da Formação Adamantina, com feições lacustrinas. Foram reconhecidas as seguintes espécies: *Ilyocypris riograndensis* e *I. argentinensis*, da Família Ilyocyprididae, assim como *Wolburgiopsis neocretacea* e *W. vicinalis*, da Família Limnocytheridae. Esses táxons foram previamente descritos no Cretáceo Superior da Bacia Neuquén, na Argentina, das formações Anacleto e Coli-Toro inferior, depositadas em paleoambientes lacustrinos.

Os poucos espécimes de *Wolburgiopsis neocretacea* do Grupo Bauru não exibem polimorfismo, comum na Família Limnocytheridae, em resposta a mudanças ambientais.

Esses ostrácodes do Grupo Bauru sugerem idade Campaniano-Maastrichtiano Inicial, para a seqüência inferior da Formação Adamantina.

097 GOBBO-RODRIGUES, S.R.; PETRI, S. & BERTINI, R.J. 1999. Ocorrências de ostrácodes na Formação Adamantina, Grupo Bauru, Cretáceo Superior da Bacia do Paraná, e possibilidades de correlação com depósitos isócronos argentinos. Parte I – Família Ilyocyprididae. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, Rio de Janeiro, RJ, 71 (1): 146-147. *Resumos das Comunicações*.

_____ ; _____ & _____. 1999. Ocorrências de ostrácodes na Formação Araçatuba do Grupo Bauru, Cretáceo Superior da Bacia do Paraná e possibilidades de correlação com depósitos isócronos argentinos. Parte I – Família Ilyocyprididae. *Acta Geologica Leopoldensia*, UNISINOS, São Leopoldo, RS, 23 (49): 3-13.

IG-SMA/SP; IGc-USP

“Os materiais analisados neste trabalho foram coletados em um nível estratigráfico, composto por arenitos cremes escuros muito finos, com forte matriz silto-argilosa, da Formação Adamantina, com grandes concentrações de ostrácodes, em um corte rodoviário ao lado da ponte do Córrego do Cedro, Município de Presidente Prudente, região sudoeste do Estado de São Paulo. Outros fósseis observados no afloramento foram bioturbações, restos de testudinos e alguns poucos fragmentos ósseos dinossaurianos”.

“O material aqui noticiado inclui as primeiras ocorrências de ostrácodes descritos anteriormente apenas para a Bacia de Neuquén, Argentina. Outros espécimens do afloramento brasileiro, contendo os fósseis aqui referidos, estão em processo de identificação, e serão objeto de notas complementares”.

“Foram identificadas duas espécies da família Ilyocyprididae: *Ilyiocypris riograndensis* (grande quantidade de carapaças) e *I. argentiniensis* (poucos espécimens), encontradas previamente na Argentina, além de uma nova espécie (Gobbo-Rodrigues & Petri, neste volume)”.

“O nível estratigráfico da Formação Adamantina, de onde foram coletados os taxons mencionados acima, por correlação com unidades da Bacia de Neuquén, seria Campaniano a Maastrichtiano inferior. Esta correlação reforça, parcialmente, a datação de Bertini *et al.* (1993, N. Jb. Geol. Paläont. Abh. Vol. 188, nº 1), que baseados em vertebrados, consideravam a Formação Adamantina como depositada possivelmente no intervalo Cenomaniano a Campaniano, não atingindo o Maastrichtiano médio ou superior. Dados recentes inéditos, com base em macrofósseis, reforçam esta interpretação cronológica”.

“As últimas investigações sobre os ostrácodes do Grupo Bauru destacam a potencialidade destes crustáceos como elementos de cronocorrelação com o Cretáceo Superior argentino”.

NOTA DE P.C. VIEIRA: No artigo publicado na Acta Geológica Leopoldensia os autores citam a Formação Araçatuba *sensu* Suguio *et al* (1977) em lugar da Formação Adamantina *sensu* Soares *et al* (1980). Este artigo apresenta a descrição completa de *Ilyocypris riograndensis* e *I. argentiniensis*.

A citação de Gobbo-Rodrigues & Petri está referenciada sob o número 095 nesta bibliografia. A citação de Bertini *et al* (1993) está referenciada sob o número 032 no Boletim IG 14 “Bibliografia Analítica da Paleontologia do Estado de São Paulo – Parte II”.

098 GOBBO-RODRIGUES, S.R.; PETRI, S. & BERTINI, R.J. 1999. Ocorrências de ostrácodes na Formação Adamantina do Grupo Bauru, Cretáceo Superior da Bacia do Paraná e possibilidades de correlação com depósitos isócronos argentinos. Parte II – Família Limnocytheridae. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, Rio de Janeiro, RJ, 71 (1): 147-148. *Resumos das Comunicações*.

IG-SMA/SP

_____; _____ & _____. 1999. Ocorrências de ostrácodes na Formação Araçatuba do Grupo Bauru, Cretáceo Superior da Bacia do Paraná e possibilidades de correlação com depósitos isócronos argentinos. Parte II – Família Limnocytheridae. *Geociências*, Revista da Universidade Guarulhos (UnG), Guarulhos, SP, 4 (6): 5-11.

UnG/SP; SM/SP

Da publicação supra:

“Os Limnocytheridae, mencionados nesta contribuição, pertencem à mesma assembléia fossilífera e foram coletados em um corte rodoviário ao lado da ponte do Córrego do Cedro, Município de Presidente Prudente, região sudoeste do Estado de São Paulo. As amostras vieram de um nível estratigráfico da Formação Adamantina (na concepção de Soares, 1980; Rev. Bras. de Geociênc., vol. 10, n° 3), composto por arenitos cremes escuros muito finos, com matriz intensa silto-argilosa, exibindo grandes concentrações de ostrácodes”.

“Nesta nota relatamos a primeira ocorrência de dois ostrácodes da família Limnocytheridae: *Wolburgiopsis neocretacea* e *W. vicinalis*. Este gênero foi típico do Gondwana (Musacchio, 1990, in Chapman and Hall)”.

“*Wolburgiopsis neocretacea* foi descrita pela primeira vez no membro inferior da Formação Huantrai-co (Maastrichtiano inferior, de acordo com Bertels, 1972; Ameghiniana, vol. 9, n° 2). No Cretáceo Superior da Argentina esta espécie frequentemente é encontrada associada aos ostrácodes da família Ilyocyprididae”.

“A assembléia fossilífera encontrada nas amostras procedentes da Formação Adamantina apresentava grande quantidade de espécimens de *Ilyocypris riograndensis*, e em menor quantidade ocorriam *I. argentiniensis*, *Wolburgiopsis neocretacea* e *W. vicinalis*. Esta informação estaria de acordo

com o conteúdo da assembléia da Sub-zona *I. riograndensis* da Bacia de Neuquén (Musacchio, 1991; N. Jb. Geol. Paläont. Abh., vol. 180, nº 3)”.

“Apesar de serem poucos os espécimens de *W. neocretacea* e *W. vicinalis* encontrados nas amostras procedentes do Estado de São Paulo, estas carapaças também não apresentam polimorfismo (comuns na família, em resposta a mudanças ambientais), e ocorreria uma situação paleoecológica similar às formas da Argentina”.

“Seria importante considerar que, em termos cronológicos, a presença destes Limnocytheridae caracterizaria uma idade campaniana a mastrichtiana inferior para a Formação Adamantina. Trabalhos anteriores, baseados em vertebrados (Bertini *et al.*, 1993; N. Jb. Geol. Paläont. Abh., vol. 188, nº 1), além de outros ostrácodes (Gobbo-Rodrigues *et al.*, neste volume), a grosso modo concordam com estas idades, estabelecendo interessante isocronismo com unidades estratigráficas da Bacia de Neuquén”.

“Evidências inéditas de microfósseis reforçam esta interpretação cronológica”.

Da publicação infra:

O trabalho noticia o encontro, para a Formação Araçatuba, das seguintes espécies de ostrácodes: *Wolburgiopsis neocretacea* e *W. vicinalis* (Família Limnocytheridae) “anteriormente descritas para a seqüência inferior da Formação Huantrai-Co, Cretáceo Superior da Bacia de Neuquén, Argentina, depositada em paleoambiente lacustre. A presença destes microfósseis no Grupo Bauru é cronologicamente importante, pois reforça a idade Campaniano-Maastrichtiano Inferior para a Formação Araçatuba, indicada também através de ostrácodes da família Ilyocyprididae e por vertebrados. Permitem estabelecer um interessante isocronismo, com alguns níveis estratigráficos da Bacia de Neuquén”. As amostras estudadas neste trabalho provêm da Rodovia SP-425 (Presidente Prudente-Pirapozinho), próximo à ponte sobre o Córrego do Cedro. São feitos comentários sobre os estudos micropaleontológicos do Grupo Bauru, litologia, metodologia, resultados alcançados, com discussões e conclusões.

NOTA DE P.C. VIEIRA: No artigo publicado na Revista Geociências (UnG) os autores citam a Formação Araçatuba *sensu* Suguio *et al* (1977) em lugar da Formação Adamantina *sensu* Soares *et al* (1980).

A citação de Bertini *et al* (1993) está referenciada sob o número 032 do Boletim IG 14 “Bibliografia Analítica da Paleontologia do Estado de São

Paulo – Parte II”. A citação de Gobbo-Rodrigues *et al* está referenciada sob o número 097 desta bibliografia.

099 GOBBO-RODRIGUES, S.R.; PETRI, S.; COIMBRA, J.C. & BERTINI, R.J. 2000. Note on *Ilyocypris argentinensis* Musachio & Simeoni (1991). In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PALEOARTROPODOLOGIA, 1, SIMPÓSIO SUDAMERICANO DE PALEOARTROPODOLOGIA, 1 e INTERNATIONAL MEETING ON PALEOARTROPODOLOGY, 1, Ribeirão Preto, SP, 2000, FFCL-USP, Ribeirão Preto/Sociedade Brasileira de Paleartropodologia. *Boletim, Abstracts*, p. 83-84.
SM/SP

*Recent works allow to establish correlations among limnic ostracodes from three basins, two South American (Neuquén and Bauru) and one African (Congo) during the Upper Cretaceous.

Previous works had registered the presence of *Ilyocypris argentinensis*, described initially for the Neuquén Basin (Argentina), in the Bauru Basin (Brazil). In this contribution, through bibliographical revisions, it is enlarged the area of occurrence of this species.

In Brazil, the Upper Cretaceous sedimentary sequence, constituted mainly by sandstones, deposited after an event of basaltic magmatism, has been object of new subdivision attempts. Recent works propose the division of these sediments in two basins (Bauru and Caiuá).

The Bauru Basin is the most important, under a paleobiological perspective, and it comprises sediments which can be divided in Araçatuba, Adamantina, Uberaba and Marília formations.

This contribution proposes to work with two localities: 1) about 10 km Southern of Marília City, Araçatuba Formation, São Paulo State; 2) Par-tezan Quarry, Marília sandstones, near Ponte Alta town, Minas Gerais State.

In Neuquén Basin occur many charophytes and limnic ostracodes, and this assemblage is mentioned in many works. The age considered for these deposits is reliable, because its continental sediments are intercalated with marine ones presenting very well-known salt-water microfossils.

This situation allows to establish accurate ages for the charophytes and limnic ostracodes. Neuquén Basin also stands out for having an important paleovertebrate fauna, including dinosaur remains.

The Kwango Series represents the Upper Cretaceous non-marine succession, rich in palynomorphs, ostracodes and freshwater fishes, covering wide areas of Western and Southern Congo and probably extends to Northern. Their beds rest directly either upon basement or sedimentary rocks, which have been attributed to Lualaba Series.

When accomplishing a bibliographical revision of Campanian/Maastrichtian ostracodes associations, there was found a clade originally described in 1960, by Grekoff, under the code K 3099. It was proposed to series Kwango 5, from Congo Basin. Description, picture and outline are the same to *Ilyocypris argentiniensis* Musacchio & Simeoni, 1991.

It is considered here that K 3099 Grekoff, 1960 and *Ilyocypris argentiniensis* Musacchio & Simeoni, 1991 constitute the same species.

Therefore the Argentinean taxon should be used to the specimens named in 1960, by Grekoff, under the code K 3099.

With this synonymy the area of occurrence of *Ilyocypris argentiniensis* is enlarged. Described initially for the Loncoche Formation in El Zampai, Neuquén Basin, it is cited to Bauru Group, and by synonymy it is now considered its occurrence in Congo Basin.

The description for *Ilyocypris argentiniensis* Musacchio & Simeoni, 1991 is more complete than that presented by Grekoff for the ostracode K 3099. Therefore, the first one should be used.

100 GOBBO-RODRIGUES, S.R.; PETRI, S.; COIMBRA, J.C. & BERTINI, R.J. 2000. Biostratigraphic correlations between Bauru, Neuquén and Congo Basins, using non-marine ostracodes. *In* : SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PALEOARTROPODOLOGIA, 1, SIMPÓSIO SUDAMERICANO DE PALEOARTROPODOLOGIA, 1 e INTERNATIONAL MEETING ON PALEOARTHROPODOLOGY, 1, Ribeirão Preto, SP, 2000, FFCL-USP Ribeirão Preto/Sociedade Brasileira de Paleartropodologia. *Boletim, Abstracts*, p. 87-88.

SM/SP

*Bauru Group occurs in parts of São Paulo, Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso do Sul and Paraná States. The age of the deposits is Late Cretaceous. Several works have cited limnic ostracodes collected in their strata, but generally without complete identification.

The Neuquén Basin belongs to lacustrine Argentinean Senonian, including Anacleto, Coli-Toro and equivalent formations. It represents an important subaqueous event.

The Neuquén Group finishes sedimentation of that basin, and their geological units are known as “Dinosaur Beds”. These strata provide very well preserved microfossil assemblages, of Late Cretaceous age.

The Upper Cretaceous non-marine successions of Congo Basin was named Kwango Series, which presents two stages, Inzia and Nsele. It covers wide areas of Southwestern Congo and probably extends to Northern portion of the country.

Upper Cretaceous beds of Congo Basin rest upon basement or rocks which have been attributed to Lualaba Series. These units are rich in palynomorphs, ostracodes and freshwater fish remains, and the age of this assemblage is Late Cretaceous.

This contribution compares Bauru Group limnic ostracode assemblages with other ones.

The result is the possibility of a clear chronocorrelation between Bauru, Neuquén and Congo basins.

The samples, used in this investigation, were taken from four different outcrops of Bauru Group: 1) Southwest of Santo Anastácio City and 2) south of Presidente Prudente City (both Southwestern São Paulo State); 3) south of Marília City, margin of Peixe River (Southern São Paulo State); 4) Partezan Quarry, West of Ponte Alta City (Western Minas Gerais State).

Localities 1 and 3 belong to Adamantina Formation, locality 2 to Araçatuba limestones, and number 4 to Marília sandstones.

Argentina and Brazil have the following species in common: *Ilyocypris wichmanmi*, *Ilyocypris riograndensis*, *Allenocytheridea lobulata*, *Wolburgiopsis neocretacea*, *Wolburgiopsis vicinalis*.

The species *Ilyocypris argentiniensis* and *Alatacythere? roncana* are common to these three basins (Congo, Neuquén and Bauru).

K 530b; K 4761; (?) *Dolerocypris kinkoensis* and (?) *Darwinula kwangoensis* occur in Congo and Bauru basins.

Until now *Ilyocypris bertinii* Gobbo-Rodrigues & Petri, 2000 is endemic to Bauru Group.

The Argentinean beds are well dated and it allows an interesting chronocorrelation between Neuquén, Bauru and Congo Basins. The age

considered here is Campanian/Maastrichtian.

Inside Bauru Basin it is possible to recognize some differences: Araçatuba and Adamantina formations are Campanian/Maastrichtian in age and Marília Formation from, Minas Gerais State, is Maastrichtian.

Acknowledgements to FAPESP 96/07090-8 Project for permission to examine samples collected from Partezan Quarry.

101 GOBBO-RODRIGUES, S.R.; SANTUCCI, R.M. & BERTINI, R.J. 2000. Significado geológico da microflora de São Carlos. *In: PALEO 2000, Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Paleontologia, Núcleo de São Paulo, IBB-UNESP, Botucatu, SP, 2000, Boletim de Resumos e Programa, p. 7; Revista Brasileira de Paleontologia, SBP, n. 2, julho/dezembro 2001, PALEO 2000, Resumos, p. 153-154.*

PAS/RS; PCV/SP

*O afloramento da Fazenda Nossa Senhora de Fátima, 16 km ao norte da Cidade de São Carlos, é citado, em alguns trabalhos, como pertencente ao Grupo Bauru. Apresenta um nível de siltito argiloso pardo-acinzentado ou castanho, com uma microflora estudada por vários autores, que sugerem uma idade correspondente ao limite Coniaciano/Santoniano, ou mais recentemente neo-santoniana. Este nível fossilífero foi inicialmente identificado como pertencente à Fácies Itaqueri, então considerada parte da Formação Bauru. Estes depósitos encontram-se dispostos poucos metros acima das formações Serra Geral e Botucatu, sempre através de contatos erosivos. Até o início da década de 80, quando a unidade Bauru foi elevada à categoria de grupo, quaisquer estratos acima dos basaltos eram considerados pertencentes a ela. Este é o caso dos depósitos Itaqueri, que em alguns trabalhos foram considerados como uma litofácies e em outros como uma formação. Outras contribuições consideram a unidade Itaqueri como uma fácies lateral, não calcífera, associada ao topo das camadas Adamantina e sobretudo à Formação Marília. Os depósitos Itaqueri têm despertado controvérsias, havendo autores que os consideram como conglomerado basal do Grupo Bauru, enquanto outros como unidade cenozóica inferior. Trabalhos que atribuem à Formação Itaqueri uma idade cenozóica inferior consideram-na não relacionada ao Grupo Bauru, e aos palinomorfos descritos para a Fazenda Nossa Senhora de Fátima. Esta contribuição consi-

dera que a idade proposta para o afloramento da Fazenda Nossa Senhora de Fátima não deveria ser considerada para todo o Grupo Bauru, sendo talvez mais útil para a compreensão da evolução da atual borda da bacia. Esta afirmação baseia-se no argumento de que tal afloramento com palinomorfos, provavelmente neo-santonianos, não possui ainda uma posição estratigráfica definida, nem apresenta litologias e, até o momento, fósseis típicos do Grupo Bauru. Grupos bióticos característicos do Grupo Bauru, tais como ostrácodes e vertebrados, indicam idades campaniana-maastrichtiana para determinados níveis das formações Araçatuba e Adamantina, e apenas maastrichtiana para algumas camadas do Membro Ponte Alta da Formação Marília. Reforça-se ainda que os palinomorfos de São Carlos são encontrados na borda atual da Bacia Bauru, muito próximos ao contato com os basaltos da Formação Serra Geral, pertencendo a um nível estratigráfico intercalado com conglomerados, de expressão geográfica restrita. Poderiam constituir, de um ponto de vista cronológico, um sistema deposicional contemporâneo a alguma fase da deposição do Grupo Bauru apenas pela presença de uma idade próxima. Não seria parte da Formação Itaqueri pela datação distinta, pois alguns autores mencionam pelitos com restos de gramíneas, surgidas no limite Eoceno/Oligoceno, e os palinomorfos de São Carlos seriam neo-santonianos. Deve ser considerado que a localização deste afloramento, e o contexto deposicional da Formação Itaqueri, incluem eventos tectônicos que poderiam alterar o que seria a borda original da Bacia Bauru. Ambientes continentais podem conter sítios onde a deposição e/ou preservação podem ser pontuais e localizadas. Significa dizer que não é possível, até o momento, incluir os sedimentos de São Carlos no Grupo Bauru ou na Formação Itaqueri.

102 GODOY, V.M.; ZAMBONI, J.C. & MARTINS-NETO, R.G. 1999. Primeiros resultados sobre a composição da paleoentomofauna da Formação Tremembé, bacia de Taubaté (Oligoceno do Estado de São Paulo). *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE PALEONTOLOGIA, 16, Crato, CE, 1999, *Boletim de Resumos*, p. 49.=
PAS/RS

*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 paleontomofauna, composta principalmente por dípteros (42,42%) e lepdoptera (30,30%), e a partir desta caracterização traçar um perfil peloecológico 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.

103 GONÇALVES, H.M.S. 1989. Sistemática e bioestratigrafia dos nanofósseis calcários do Neógeno e Quaternário (Pleistoceno inferior) da área central da Bacia de Santos. Porto Alegre, RS. Dissertação de mestrado, UFRGS, Porto Alegre, 3 vols.. Inédita.

IG-UFRGS

Compreende o estudo da sistemática dos nanofósseis calcários da área central da Bacia de Santos e realização do zoneamento bioestratigráfico, através da análise de quatro perfurações: 1-SPS-5, 1-SPS-8, 1-SPS-10 e 1-SPS-14A, realizadas pela Petrobrás, na plataforma continental do Estado

de São Paulo, em párea submersa, perfazendo 340 amostras, abrangendo o Neógeno e o Quaternário (Pleistoceno Inferior). Contudo as seis amostras relativas ao último poço foram descartadas em razão da contaminação.

Dentro da sistemática realizada foram identificados vinte e cinco gêneros, setenta e duas espécies e uma subespécie. Foram propostas emendas das diagnoses de nove gêneros, cinqüenta e uma espécies e uma subespécie.

O estudo da bioestratigrafia da área permitiu o reconhecimento de quatro zonas bioestratigráficas (Zona *Sphenolithus belemnus*, Zona *Helicosphaera ampliaperta*, Zona *Sphenolithus heteromorphus* e Zona *Discoaster brouweri*), utilizadas pela Petrobrás, no zoneamento da Plataforma Continental Brasileira, para o intervalo desde o Mioceno até o Pleistoceno. Reconhecimento e proposição de emenda das definições de três zonas biestratigráficas (Zona *Triquetrorhabdulus carinatus*, Zona *Discoaster hamatus* e Zona *Discoaster quinqueramus*) e proposta de revalidação da definição da Zona *Reticulofenestra pseudoumbilica*. Reconhecimento e proposição de três zonas bioestratigráficas (Zona *Discoaster kugleri*, Zona *Amaurolithus tricorniculatus* e Zona *Pseudoemiliania lacunosa*). Permitiu, ainda, o reconhecimento e a proposição de uma superzona (Superzona *Gephyrocapsa* spp.) e de vinte e duas subzonas.

104 GRAMINHA, C.A.; ATENCIO, D. & HARALYI, N.I.E. 1997. Caracterização física e química preliminar de resinas vegetais fósseis brasileiras. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, Rio de Janeiro, RJ, 69 (2): 281, *Resumos das Comunicações*.

SM/SP

Com o objetivo de apresentar um quadro analítico comparativo de resinas fósseis encontradas em diferentes contextos sedimentares brasileiros, os autores citam o estudo, entre outras amostras, de uma pertencente ao Estado de São Paulo, da cidade de Itatiba. As análises incluem microscopia petrográfica, difratometria de raios X, espectrometria de infravermelho (IRS), análise térmica diferencial (DTA) e solubilidade em álcool e éter. Conclusões não envolvendo todas as amostras são apresentadas.

105 GRAMINHA, C.A. & MELFI, A.J. 2000. Termitic activity and evolution of tropical soils. Case study around soil profiles under basic rocks in

São Paulo State. *In*: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PALEOARTROPODOLOGIA, 1, SIMPÓSIO SUDAMERICANO DE PALEOARTROPODOLOGIA, 1 e INTERNATIONAL MEETING ON PALEOARTHROPODOLOGY, 1, Ribeirão Preto, SP, 2000, FFCL-USP Ribeirão Preto/Sociedade Brasileira de Paleoartropodologia. *Boletim, Abstracts*, p. 123-124. UNISINOS/RS; SM/SP

*Termites are social insects from the Isoptera order which have existed since Early Cretaceous and dominate tropical soil fauna component in terms of diversity, density and biomass. Analyzing size, density and diversity of termite mounds it is not difficult to surmise that many areas of tropical land have reworked soil at the thousand years ago which promoted considerable alteration of textural, chemical, mineralogical, organic and stratigraphic soil properties. Particularly, in the old “lateritic caps” landscapes, which cover a large extension in tropical lands, cumulative effects should be taken into account. A termite compilation pointed out approximately 290 living species, distributed into 4 families and 68 genera. We observed that 34 genera of those present a direct relationship with soil, as substrate for nest building, as food source or both. Their principal effects on soils are caused by building behavior related with burrowing channels and chambers and building nests (epigeic, endogeic, arboreal or stumps). For building behavior the methods adopted by a wide variety of termites are similar and very efficient. Termite workers are single responsible for this activity and the tools are: their mandibles (strongly quitinized) able to dilacerate and comminute wood and soil material and the hypopharynx and cibarium used to mould pasty material and regurgitated as a pasty roll or pellet, on shapes ovoidal or cylindrical, range of 0.2 to 2mm in diameter and 0.2 to 3 mm in length. These pellets are elementar building units. Several places in São Paulo State, under basic rocks (basalts, diabases) covers (weathering and oxisols profiles) were investigated in order to recognize and to describe pedological features and structures which indicate a termitofauna action as soil evolution agents (actual or past). In the field investigation were done in profiles on the top or in the intermediate downhill (absence of colluvium). In the lab were used stereomicroscope and SEM (scanning electron microscope) observations. The mainly structures recognized in all profiles were: Abandoned endogeic nests along soil profiles (1.5 to 2 m depth); Intense microaggregation (on

esferoidal and elipsoidal shapes, ranging from 10 to 800 m in length and 10 to 600 m width) through soil profiles (Bw horizons) and inside discontinuities and plates on weathering rocks; Dense (2 to 3/cm²) circular pedotubules (from 0.2 to 1 mm diameter), circular to ellipsoidal chambers (from 0.5 to 2.5 cm in diameter), open or infilling as dense or loose, complete with ovoidal, esferoidal, fragmental or bacillo-cylinder pellets. Living endogeic termite activity on soil rock limit associated with ovoidal pellets. All profiles investigated shown a large presence of typical termitic structures and features that confirms the main role of soil termitofauna to the evolution and interactions rock-soil formation. Many authors showed this role to soil formation process at least since Holocene periods (confirmed by radiocarbon data), associated with paleoclimatic changes (dry-wet periods) and by the role of soil arthropodofauna (termites, ants, earthworms).

106 GUIMARÃES, M.M.; MARTINS-NETO, R.G. & GODOI, V.M. 1999. Uma nova perspectiva para a análise osteológica dos mesossaurídeos (Amniota, Proganosauria). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PALEONTOLOGIA, 16, Crato, CE, 1999, *Boletim de Resumos*, p. 49-50. PAS/RS; SM/SP

*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 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 sampaulensis* pudessem ser inferidas, o que possibilitou a montagem tridimensional parcial do esqueleto dos répteis mesossaurídeos.

107 HACHIRO, J. 1996. O Subgrupo Irati (Neopermiano) da Bacia do Paraná., Universidade de São Paulo (IGc-USP), Tese de Doutorado, 196 p.. Inédita.

IG-SMA/SP

Esta tese, de cunhos geológico, petrográfico, faciológico, estratigráfico, tectônico, fisiográfico, cicloestratigráfico, etc. do Subgrupo Irati, cita o conteúdo paleontológico já apontado e estudado por outros autores (muitos relativos ao Estado de São Paulo), situando as ocorrências em função de uma nova estratigrafia proposta.

108 HACHIRO, J. & COIMBRA, A.M. 1997. Estimativa do tempo de vida de mesossaurídeos do Neopermiano, com base em anéis de crescimento ósseo. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, 69 (2): 274, *Resumos das Comunicações*. SM/SP

*Os mesossaurídeos (*Mesosaurus brasiliensis*, *Stereosternum tumidum* e *Brazilosaurus sanpauloensis*) provavelmente são os fósseis mais importantes da Formação Assistência do Subgrupo Irati (Neopermiano). Estes répteis lacertiformes, com cerca de meio metro, habitaram o interior de corpos aquosos das bacias do Paraná e Karroo, respectivamente da América do Sul e do sul da África. Tal distribuição geográfica permitiu que Du Toit (1927), através de correlação geológica entre a América do Sul e a África, assinalasse a presença de mesossaurídeos como uma das provas da conexão entre os dois continentes no passado geológico.

O exame de lâminas petrográficas de seções transversais de ossos de membros, costelas e vértebras de espécimes atribuíveis a *Stereosternum*

contidos em rochas carbonáticas revelou a presença de anéis concêntricos, similares às estruturas atribuídas por Ricqles (1977) a ciclos anuais de crescimento.

A contagem de anéis de crescimento em ossos de répteis atuais e fósseis, em seis seções delgadas examinadas, indicou que os répteis poderiam ter idades entre quatro e sete anos quando morreram. A partir das espessuras, características de crescimento e número de anéis poder-se-ia avariar que a maturidade destes animais era atingida entre os três e quatro anos e que seu ciclo de vida máximo não ultrapassaria sete a oito anos.

NOTA DE P.C. VIEIRA: A citação de Du Toit (1927) está referenciada sob o número 070 no Boletim IG 14 “Bibliografia Analítica da Paleontologia do Estado de São Paulo – Parte II”.

109 HASHIMOTO, A.T. 1994. Considerações sobre o relacionamento da palinologia e a estratigrafia de seqüências: análise da seção do Cretáceo “Médio”/Superior da Bacia de Santos. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 38, Camboriú, SC, 1994, SBG. *Boletim de Resumos Expandidos*, vol. 1, Simpósios, p. 587.

IG-SMA/SP

O estudo de amostras de calha e testemunhos de dez poços abrangendo o Cretáceo Médio-Superior da Bacia de Santos, permitiu análise e discussão das variações das associações palinológicas no contexto da estratigrafia de seqüências, em comparação com o modelo teórico de Gregory e Hart (1992).

Com base na premissa de que os palinomorfos sujeitam-se às mesmas leis que atuam nos demais constituintes da matéria sedimentar, foram interpretadas as transformações ocorridas com os mesmos nos processos de transporte e sedimentação. As variações na abundância relativa dos principais constituintes continentais e marinhos, em associação com a matéria orgânica permitiram estabelecer padrão de empilhamento de associações, o que possibilita o reconhecimento dos principais tratos de sistemas e superfícies delimitadoras.

“Na seção analisada, por se tratar de um sistema predominantemente sicicliástico, os Tratados de Sistemas de Mar Baixo (TSMB) são caracterizados por associações palinológicas onde predominam os constituintes

continentais, a matéria orgânica é principalmente do tipo lenhosa ou herbácea e os elementos marinhos apresentam baixas concentrações. Os Tratos de Sistemas Transgressivos (TST), devido ao afogamento das áreas fontes e retenção dos sedimentos em áreas costeiras, mostram um aumento progressivo dos constituintes marinhos, juntamente com um aumento da matéria orgânica amorfa. Os Tratos de Sistemas de Mar Alto (TSMA) apresentam um padrão de diminuição progressiva dos constituintes marinhos, ocasionado pelo avanço do processo de progradação das fácies proximais. Concomitantemente, ocorre um aumento significativo na proporção de matéria orgânica lenhosa/herbácea”.

NOTA DE P.C. VIEIRA: Embora o autor não especifique os locais amostrados, o trabalho foi incluído nesta bibliografia por abordar a Bacia de Santos, que abrange a plataforma do Estado de São Paulo.

110 IANUZZI, R. 1999. Levantamento da composição e sucessão paleoflorística do Neocarbonífero-Eopermiano (Grupo Tubarão) do Estado de São Paulo – III: reavaliação da paleoflora carbonífera de Monte-Mor. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE PALEONTOLOGIA, 16, SBP, Crato, CE, 1999, *Boletim de Resumos*, p. 51-52.

PAS/RS

*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 Ne-

opaleozóico, 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. Dessa 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 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.

111 IANUZZI, R. & RÖSLER, O. 2000. Floristic migration in South America during the Carboniferous: phytogeographic and biostratigraphic implications. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, Elsevier, Holanda, 161 (1-2): 71-94, agosto de 2000.

IGc-USP

*New data on the Carboniferous flora of northern South America are combined with existing data for Gondwanaland to re-examine the floristic evolution of South America during the Carboniferous. The integration of paleobotanical, palynological, paleomagnetic and paleoclimatologic data, makes it possible to reconstruct the floristic evolution of South America during the Carboniferous as a dynamic process, that was mainly controlled by the northward movement of the South American plate towards the equator during the Carboniferous. Three Carboniferous floras, the “cold” *Archaeosigillaria-Lepidodendropsis-Frenguella* Flora, the temperate *Nothoracopteris* Flora and the tropical Euramerican Flora characterize South America. Intra-South American floristic migration is documented by the different

age and composition of the *Nothoracopteris* Flora. It is of late Early Carboniferous age in northern South America (Bolivia, northeastern Brazil and Peru) whereas it is of Late Carboniferous age in southern South America (Argentina and southern Brazil). The flora was adapted to warm temperate climatic conditions indicating that southern South America moved into this climatic zone during the Late Carboniferous. This migration explains the different ages recorded for the same taxa (e.g. *Nothoracopteris*) in northern and southern South America. Taxonomic differences between the northern and southern *Nothoracopteris* Flora reflect Viséan-Westphalian evolution.

NOTA DE P.C. VIEIRA: Por conter em sua área de estudo o Estado de São Paulo, o artigo foi incluído nesta bibliografia.

112 KELLNER, A.W.A. 1999. Exposição *No tempo dos dinossauros*. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PALEONTOLOGIA, 16, SBP, Crato, CE, 1999, *Boletim de Resumos*, p. 52-53.
PAS/RS; PCV/SP

*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 esses 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 Ciência 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 gerais. 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 Petrobrás, 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.

NOTA DE P.C. VIEIRA: Este trabalho foi incluído na presente bibliografia em virtude de o autor ter informado da existência, na exposição, de material do Grupo Bauru dos estados de São Paulo e Minas Gerais.

113 KELLNER, A.W.A. 2000. Brief review of dinosaur studies and perspectives in Brazil. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, RJ, 72 (4): 509-538.

IGc-USP

Com referência ao Estado de São Paulo é apresentada a relação das localidades com restos de dinossauros do Cretáceo tardio, com citação dos autores, das datas e do material encontrado.

114 KELLNER, A.W.A. & CAMPOS, D. de A. 1999. Vertebrate paleontology in Brazil – A review. *Episodes*, Journal of International Geoscience (IUGS), 22 (3): 238-281.

IGc-USP

Os autores fazem um apanhado sobre a diversidade dos fósseis vertebrados no Brasil. Com relação ao Estado de São Paulo há citação dos mesossaurídeos da Formação Irati da Bacia do Paraná, no Município de Rio Claro; dos icnofósseis de vertebrados da Formação Botucatu da mesma bacia, no Município de Araraquara; dos peixes e tetrápodes (anuros, tartarugas, dinossauros e crocodilídeos) do Grupo Bauru; dos peixes, pássaros, anfíbios, tartarugas, caimãs e mamíferos (morcegos e notoungulados) da Formação Tremembé da Bacia de Taubaté. Citam ainda depósitos pleistocênicos com mamíferos no Município de Álvares Machado.

115 KOUTSOUKOS, E.A.M. 1999. Microbiostratigraphic record and paleoenvironmental evolution of the early marine deposits in the Brazilian margin: a review. *In*: SIMPÓSIO SOBRE O CRETÁCEO DO BRASIL, 5 e SIMPÓSIO SOBRE EL CRETÁCICO DE AMERICA DEL SUR, 1, Serra Negra, SP, 1999. Eds.: D. Dias-Brito, J.C. Castro e R. Rohn, UNESP, Campus de Rio Claro, *Boletim*, p. 599-603. (Contribuição ao Projeto IGCP-381, South Atlantic Mesozoic correlations).

IGCE-UNESP/Rio Claro; SM/SP

É apresentado um exame sobre a evolução do conhecimento dos depósitos marinhos da margem brasileira, incluindo nordeste (Sergipe/Alagoas, Potiguar e Ceará) e leste (Florianópolis, Santos e Campos). A Bacia de Santos situa-se aproximadamente entre os paralelos 26° e 23° S, ao longo da costa dos estados de Santa Catarina, Paraná, São Paulo e Rio de Janeiro, sendo seus limites o Alto de Florianópolis, ao sul e o Arco de Cabo Frio, ao norte. “Biostatigraphic and paleoecological analyses of 4 offshore wells drilled on the Florianópolis High and Santos Basin, demonstrate the sedimentary record of the first marine incursions

north to the São Paulo Plateau (Koutsoukos, 1982).” “The southernmost portion of Santos Basin adjacent to the Florianópolis High, starts its sedimentary record in the Aptian. The lower sequence comprises shallow neritic carbonate deposits, containing foraminifers and dinoflagellates representing the record of the first marine incursions. It is coeval to the evaporitic phase of the central portion of the basin, defined as São Vicente Formation. The overlying sequence is represented by transitional clastic deposits, yielding ostracodes of paralic environments”.

NOTA DE P.C. VIEIRA: A citação de Koutsoukos (1982) está referenciada sob o número 119 no Boletim IG 14 “Bibliografia Analítica da Paleontologia do Estado de São Paulo – Parte II”.

116 KOUTSOUKOS, E.A.M. & DIAS-BRITO, D. 1987. Paleobatimetria da margem continental do Brasil durante o Albiano. *Revista Brasileira de Geociências*, SBG, São Paulo, 17 (2): 86-91.
PCV/SP

Os autores fizeram uma análise paleoecológica das bacias da margem continental brasileira, com base em foraminíferos o que mostrou que a sedimentação albiana ocorreu sob condições paleobatimétricas relativamente uniformes. Os ecossistemas predominantes foram os neríticos, diferenciados em duas fases, a Eo-mesoalbiana, com condições não mais profundas que cinquenta metros e a Neoalbiana, com paleobatimetria em torno de cem a duzentos metros (no Vraconiano podem ter existido áreas com profundidades maiores, de duzentos a trezentos metros).

Concluem que o oceano da margem continental brasileira era, no Albiano, um mar epicontinental estreito, com relativa estabilidade tectônica, estricte senso. Sua espessa sedimentação carbonática deve ter ocorrido pelo jogo sedimentação/subsidência, em cuja dinâmica a movimentação halocinética teve destacada participação.

O artigo cita os foraminíferos das fases albianas e seu quadro 1 apresenta as assembléias de microfósseis do Neoalbiano e do Eo-Mesoalbiano das bacias de Florianópolis e Santos (esta contendo a plataforma do Estado de São Paulo, razão pela qual o trabalho é aqui incluído).

117 KOWALEWSKI, M.; SIMÕES, M.G.; CARROLL, M. & RODLAND, D. 2000. Distribution of articulate brachiopods across a modern low-latitude

de shelf from the western South Atlantic. *In: GEOLOGICAL SOCIETY OF AMERICA ANNUAL MEETING, 2000, Reno. Abstracts with Programs, 2000, 32, p. A 96.*

Trabalho não disponível para consulta.

118 KOWALEWSKI, M.; SIMÕES, M.G. & FLESSA, K.W. 2000. High-resolution records preserved in time-averaged shell assemblages: Holocene macrofauna as a tool for reconstructing Recent History of coastal geosystems. *In: THE GEOLOGICAL OF AMERICA SPRING MEETING, 2000, American Geophysical Union, Eos, Transactions, Abstracts, 81, p. S89.* IGCE-UNESP/ Botucatu; SM/SP

*Temporal resolution of Holocene surficial shelly deposits from coastal environments has been studied intensely with the use of absolute dating techniques. Essentially all shell beds undergo substantial temporal mixing reaching from hundreds to tens of thousands of years (i.e., shells from single sites represent mixtures of individuals that lived anytime between now and the late Pleistocene). Moreover, time-averaging processes can produce a continuous record that includes shells for all centuries between now and earlier millennia.

An exciting corollary for studies of coastal geosystems is that complete physico-chemical records spanning centuries/millennia can be obtained by sampling shell concentrations along modern coasts. Benthic shells provide a diverse array of data including stable isotopes, trace elements, morphometric data, taphonomic parameters, predation traces, and sclerochronologic time-series.

We follow a two-step procedure for exploiting time-averaged accumulations. First, to establish a complete time-series for consecutive time-intervals, shells are dated using radiocarbon-calibrated amino-acid ratios. Subsequently, the dated shells are analysed for the parameters of interest (e.g., isotopes). Placed in a chronological context, such data provide powerful tools for studying ecological, environmental and climatic processes that have been taken place in coastal zones during recent millennia and for evaluating the effects of human-activities.

We are conducting two projects with this strategy. First, we employ oxygen isotopes from mollusk shells to reconstruct the recent history of

the Colorado River Delta. Amino-acid dating has demonstrated that shells from every 50-year interval for the last 1000 years are available for study and isotopic data indicate that the past 100 years of directly measured flow do not encompass the full range of natural variation in river discharge. Second, we employ brachiopod shells from the southern part of the Brazilian shelf (São Paulo State) to study the recent history of South Atlantic. Pilot analyses suggest that shells up to 20,000 years old are present at the sediment surface. They will provide powerful data for studying the environmental history of the region.

119 KOWALEWSKI, M.; SIMÕES, M.G. & FLESSA, K.W. 2000. Time-averaged bioclastic accumulations from modern coasts: multidisciplinary insights into ecological, environmental and climatic trends over recent millennia. *In: GEOLOGICAL SOCIETY OF AMERICA REGIONAL MEETING, 2000, Geological Society of America, Abstracts with Programs, 2000, 32, p. XX-XXX.*

Trabalho não disponível para consulta.

120 KOWALEWSKI, M.; SIMÕES, M.G.; TORELLO, F. de F.; MELLO, L.H.C. de & GHILARDI, R.P. 1999. Drilling predation in the Late Paleozoic: few holes in Permian brachiopods and bivalves. *In: THE GEOLOGICAL SOCIETY OF AMERICA ANNUAL MEETING, 1999, Geological Society of America. Program and Abstracts, 1999, 31, p. 173.*

_____ ; _____ ; _____ ; _____ & _____.
2000. Drill holes in shells of Permian Benthic Invertebrates. *Journal of Paleontology*, The Paleontological Society, Tulsa, Oklahoma, Estados Unidos, 74 (3): 532-543.

IGc-USP; IGCE-UNESP/Botucatu

*Newly discovered benthic fossils and specimens illustrated in the paleontological literature indicate that drilling predators (or parasites) were present in the Permian. New field data from southern Brazil document the first drill holes ever reported for Permian bivalve mollusks. In addition, a literature review revealed drill holes in shells of articulate brachiopods from

Russia, Greece, and West Texas. Holes range in size from 0.1 to 5.8 mm and are typically round, cylindrical, singular penetrations perpendicular to the valve surface. Incomplete, healed, and multiple holes are absent. Drilling frequency, a proxy for predation intensity, is very low: less than 1 percent (this estimate may be seriously affected by taphonomic and monographic biases). Literature data suggest that frequency of drilled specimens varied significantly among higher brachiopod taxa. The geography and stratigraphy of drilled specimens indicate that drilling organisms were worldwide in their occurrence and continuously present in marine ecosystems throughout the Permian. This report is consistent with other recent studies indicating that although drillers were continuously present throughout the Phanerozoic, drilling intensity was lower in the Late Paleozoic and early Mesozoic.

NOTA DE S. MEZZALIRA: Os autores utilizaram-se dos seguintes materiais e métodos:

“All drilled specimens of bivalve mollusks analyzed here were field-collected as part of a large project on the paleobiology, taphonomy, and paleoecology of bivalve-dominated assemblages of the Upper Permian deposits of Paraná Basin, Brazil (see Torello and Simões, 1994; Simões et al, 1996, 1998; Simões and Kowalewski, 1998 and references therein). The drilled specimens were collected from three localities of siliciclastic deposits of the Corumbataí and Terezinha Formations. These Late Permian formations may be either Kazanian or Tatarian in age (see Daemon and Quadros, 1970; Daemon, 1974; Valencio et al, 1975; Rohn, 1994; Simões and Kowalewski, 1998). The analysed specimens all are silicified body fossils extracted from large sandstone blocks or collected directly from outcrop walls (see Simões and Fittipaldi, 1992; Simões et al, 1996; Simões and Kowalewski, 1998 and references therein for procedural details). A total of 2,810 specimens of bivalves have been collected over the last several years and all specimens with holes of possibly predatory origin were set aside during the initial screening of samples. The drilled specimens were analysed and measured under a binocular microscope with the measurement accuracy of ± 0.1 mm. The specimens are housed in the Paleontological Collection of the Department of Zoology, Institute of Biosciences, São Paulo State University, Botucatu, Brazil (prefixed DZP-A1-G)”.

NOTA DE P.C.VIEIRA: As citações de Daemon (1974) e Daemon & Quadros (1970) estão referenciadas respectivamente sob os números 094

e 096 do Boletim IG 8 “Bibliografia Analítica da Paleontologia do Estado de São Paulo”; as citações de Rohn (1994), Simões & Fittipaldi (1992) e Torrello & Simões (1994) estão referenciadas respectivamente sob os números 218, 236 e 276 do Boletim IG 14 “Bibliografia Analítica da Paleontologia do Estado de São Paulo – Parte II”.

A citação de Simões & Kowalewski (1998) está referenciada sob os números 247 ou 248 (um ou outro) desta bibliografia; a citação de Simões *et al* (1996) está referenciada sob os números (um ou outro) 238, 246, 247 ou 250 do Boletim IG 14 acima citado; a citação de Simões *et al* (1998) está referenciada sob os números (um ou outro) 241, 247, 248 ou 251 desta bibliografia.

121 LEIPNITZ, I.I. 1987. Sobre uma espécie e uma forma nova de nodosarídeos (Foraminiferida) da plataforma continental brasileira. *Acta Geologica Leopoldensia* (Estudos Tecnológicos), UNISINOS, São Leopoldo, RS, *II* (25): 51-64, Publicação Especial n. 4.

IG-SMA/SP

Através de sondagens efetuadas na plataforma continental brasileira, encontrou-se o nodosarídeo (foraminífero) *Lingulinopsis tinocoi*, sp. nov., em material recente, na porção relativa ao Estado de São Paulo. É feita sua descrição, é estabelecida sua sistemática e são devidamente localizadas as sondagens com as profundidades das amostras.

122 LEIPNITZ, I.I. 1988. Nodosarídeos da Plataforma Continental Brasileira, taxonomia, distribuição batimétrica. *Acta Geologica Leopoldensia*, UNISINOS, São Leopoldo, RS, *II* (26): 15-54.

SM/SP

*O trabalho abrange o estudo taxonômico dos nodosarídeos (foraminiferida) recentes, provenientes de seis operações oceanográficas efetuadas na Plataforma Continental Brasileira pelo Laboratório de Ciências do Mar da Universidade de Pernambuco. Foram determinadas 46 espécies. Além do estudo taxonômico, o autor forneceu dados de ordem batimétrica.

NOTA DE S. MEZZALIRA: Das seis operações oceanográficas realizadas, somente duas alcançam a Bacia de Santos. São elas, a Saldanha Sul I, que abrange a plataforma costeira do Estado do Rio de Janeiro até Mar del Plata, com coleta de 45 amostras de sedimentos superficiais e a Saldanha Sul

II, que aborda somente a plataforma dos estados do Rio de Janeiro e de São Paulo, com dragagem de 16 amostras desses sedimentos de superfície.

Todas as espécies identificadas nas seis operações estão ilustradas e descritas.

123 LIMA, M.R. de. 1989. Fósseis do Brasil. T.A. Queiroz, EDUSP (Editora da Universidade de São Paulo, Biblioteca de Ciências Naturais, v. 14), 118 p., ilustrado.

IG-SMA/SP

“O objetivo é apenas o de mostrar alguns dos fósseis de nossas bacias sedimentares presentes em coleções científicas ou particulares, selecionados em função da sua importância científica, grau de preservação e acessibilidade. Um pequeno texto, baseado na literatura especializada, acompanha esta apresentação, procurando integrar, na medida do possível, estes fósseis ao contexto no qual eles foram encontrados. ...”.

NOTA DE P. C. VIEIRA: Alguns fósseis do território do Estado de São Paulo, pertencentes às bacias sedimentares do Paraná, Bauru e de Taubaté são ilustrados no trabalho.

124 LUNDBERG, J.; MARSHALL, L.; GUERRERO, J.; HORTON, B.; MALABARBA, M.C. de S.L. & WESSELINGH, F. 1998. The stage for neotropical fish diversification: a history of tropical South American rivers. *In*: Malabarba, L.R.; Reis, R.; Vari, R. & Lucena, C.A. (Org.). *Phylogeny and Classification of Neotropical Fishes*. 1ª ed., Porto Alegre, EDIPUCRS, p. 13-48.

PAS/RS

Os autores realizam extensa revisão sobre o cenário e a formação dos sistemas de rios sulamericanos desde o Cretáceo até os dias atuais, enfatizando suas relações com evolução, biogeografia e paleoambientes da ictiofauna registrada. Os sistemas de drenagem que se impuseram quando do desenvolvimento do sistema de “rifts” do sudeste (precursores dos rios Tietê e Paraíba do Sul) estavam associados e alcançavam o Oceano Atlântico. A fauna de peixes caraciformes da Formação Tremembé (e.g., *Lignobrycon ligniticus*, *Megacheiroduon unicus*) seria intimamente relacionada aos táxons recentes das cabeceiras do rio Tietê e das drenagens costeiras. A ocorrência de

espécies recentes comuns para as cabeceiras do Tietê e para drenagens costeiras do sudeste brasileiro (*Hollandichtys multifasciatus*, *Hyphessobrycon bifasciatus*, *H. reticulatus*, *Pseudocorynopoma heterandria* e *Gymnotus pantherinus*) corroboraria a conexão entre estes sistemas de drenagens durante o Oligoceno superior e o Mioceno inferior.

125 MACEDO, A.C.M. & FERNANDES, A.C.S. 1986. Operação Rio de Janeiro III, 1985, nota prévia sobre a ocorrência de ostracodes. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, Rio de Janeiro, RJ, 58 (3): 508-509. *Resumos das Comunicações*.

IG-SMA/SP

Este é o primeiro resultado do estudo da amostragem de fundo obtida durante a operação Rio de Janeiro III pelo navio H.10 Almirante Saldanha, em 1985, na área limitada pela ilha de São Sebastião (SP) e Cabo Frio (RJ). “Nesta primeira avaliação, foi enfatizada a coleção de crustáceos bivalves da ordem Ostracoda, em um universo pioneiro de sete amostras. Essa microfauna é dominada por gêneros da família Cytheridae (80%) sendo freqüentes: *Caudites*, *Quadracythere*, *Orionina*, *Bradleya*, *Puriana*, *Cytheropteron* e *Urocythereis*. Preservada também, significativamente, a família Cytherellidae (*Cytherella*). Compreende, em conjunto, uma constelação tipicamente marinha, cosmopolita e de distribuição estratigráfica caracteristicamente pós paleozóica. Secundariamente, ocorrem gêneros que suportam condições ambientais mais restritas como *Cyprideis*, *Cytherura* e *Loxococoncha*. A microfauna testemunhada representa fração de uma tanatocenose acumulada naturalmente em função da interação entre ações físicas de lâmina d’água e a natureza móvel do substrato. ... Dos gêneros reconhecidos, cerca de 60% foram descritos originalmente com base em indivíduos viventes (holocênicos); entretanto sua distribuição estratigráfica permite um trabalho de comparação morfológica e ecológica com formas fósseis, especialmente a partir do Cretáceo, enfatizando relações com faunas do Terciário médio marinho”. Este estudo é o resultado de intercâmbio científico entre a UERJ (Departamento de Oceanografia do Instituto de Geociências) e o Museu Nacional (Departamento de Geologia e Paleontologia).

126 MAGALHÃES-RIBEIRO, C.M. 2000. Microstructural analysis of dinosaur eggshells from Bauru Basin (Late Cretaceous). *In*: INTERNA-

TIONAL SYMPOSIUM ON DINOSAUR EGGS AND BABIES, 1, Isona, Espanha, 2000. *Extended Abstracts*, p. 117-121.

_____ & SOUTO, P.R.F. 1999. Fragmentos de cascas de ovos fósseis e coprólitos da Bacia Bauru (Ks); aplicação na interpretação paleoambiental. *In: SIMPÓSIO SOBRE O CRETÁCEO DO BRASIL, 5 e SIMPÓSIO SOBRE EL CRETÁCICO DE AMERICA DEL SUR, 1*, Serra Negra, SP, 1999. Eds.: D. Dias-Brito, J.C. Castro e R. Rohn, UNESP-Campus Rio Claro, *Boletim*, p. 501-507.
IGCE-UNESP/Rio Claro; SM/SP

Estes artigos descrevem fragmentos de cascas de ovos fósseis e coprólitos de dinossauros encontrados na Formação Marília ocorrente no Estado de Minas Gerais e no oeste do Estado de São Paulo. Os fragmentos das cascas são provenientes de Peirópolis, MG e referíveis ao Membro Serra da Galga da Formação Marília, enquanto que os coprólitos foram coletados nas localidades de Votuporanga, Ibirá e Jales, todas do Estado de São Paulo, em afloramentos referíveis à Formação Adamantina. Os coprólitos de Votuporanga foram coletados a cerca de seis quilômetros a oeste, no corte 128 da Estrada de Ferro Araraquarense e estão depositados em “camadas lenticulares de arenitos médios a finos intercalados a estratos conglomeráticos com clastos de argila”. Os de Ibirá foram coletados na Fazenda São João e na região de Serrinha, em estratos com associação de arenitos finos, siltitos e argilitos; os de Jales, em afloramentos dessa mesma litologia, nos arredores dessa cidade. Os exemplares aqui estudados apresentam morfotipos cilíndricos, ovóides e fragmentados, com textura lisa, mostrando “aspectos morfoestruturais diagnósticos indicadores de eventos de extrusão, além de deformações por esborramento”. Há breves interpretações dos paleoambientes envolvidos.

127 MALABARBA, M.C. de S.L. 1996. Relações filogenéticas de *Astyanax unicus*, um caraciforme do Terciário de São Paulo, Brasil (Ostariophysi: Caracidae). *In: SIMPÓSIO PALEOGENO DE AMÉRICA DEL SUR*, Buenos Aires. *Resúmenes*, p. 16.
PAS/RS

A autora redescreve *Astyanax unicus* e discute sua posição sistemática. *Astyanax unicus* foi originalmente descrito por Travassos & Santos

(1955) na Formação Tremembé, com base em apenas um único exemplar e cuja inclusão, a nível de gênero, deveu-se às estruturas craniais e pós-craniais, embora estas não tenham sido satisfatoriamente descritas. A partir do exame do holótipo e do achado de um novo espécime, a autora propõe uma nova hipótese de relações de parentesco para a espécie. Segundo a mesma, o holótipo apresenta caracteres derivados relacionados à forma e ao número dos raios procorrentes ventrais da nadadeira caudal, também observados em fêmeas de alguns gêneros recentes de Cheirodontinae e não verificados em outros caracídeos. O novo espécime apresenta características nos raios anais e procorrentes caudais igualmente presentes nos machos de alguns Cheirodontinae. Com base nessas observações e na ausência de outros caracteres de distinção, os dois espécimes são considerados como fêmea e macho, respectivamente, de uma espécie de Cheirodontinae, relacionada a *Spintherobolus*.

NOTA DE P.C. VIEIRA: A citação de Travassos & Santos (1955) está referenciada sob o número 468 do Boletim IG 8 “Bibliografia Analítica da Paleontologia do Estado de São Paulo”.

128 MALABARBA, M.C. de S.L. 1996. Reassessment and relationships of *Curimata mosesi* Travassos & Santos, a fossil fish (Teleostei: Characiformes: Curimatidae) from the Tertiary of São Paulo, Brazil. *Comunicações do Museu de Ciências e Tecnologia, PUCRS, Série Zoologia, Porto Alegre, 9*: 55-63. PAS/RS

A autora examina curimatídeos fósseis da Formação Tremembé, procedentes da Mina Nossa Senhora da Guia e da mina da Sociedade Extrativa Fazenda Santa Fé, no Município de Tremembé. Com base nas relações filogenéticas, a espécie *Curimata mosesi* é relocada ao gênero *Cyphocharax*, sendo apresentada também a emenda da diagnose da espécie.

129 MALABARBA, M.C. de S.L. 1996. Sistemática e filogenia dos caracíformes (Actinopterygii: Teleostei) fósseis da Bacia de Taubaté, São Paulo. Tese de doutoramento, Instituto de Geociências, UFRGS, Porto Alegre, RS, *Resumos de Teses* n. 486. Inédita. PCV/SP

Resumo na *Revista Brasileira de Geociências, SBG, São Paulo, 26* (1), p. 57, 1996:

*A tese é uma revisão da sistemática das espécies de Characiformes das rochas sedimentares de origem lacustre da Bacia de Taubaté, São Paulo. Com base em uma coleção proveniente da Formação Tremembé, as antigas espécies, *Astyanax unicus* Travassos & Santos, 1955, *Triportheus ligniticus* Woodward, 1898, *Brycon avus* Woodward, 1898 e *Curimata mosesi* Travassos & Santos, 1955, são redefinidas à luz de novos exemplares e ferramentas metodológicas.

Astyanax unicus é redescrito em um novo gênero de Cheirodontinae, relacionado aos gêneros *Spintherobolus* Eigenmann e *Serrapinus* Malabarba.

Com base em várias sinapomorfias é estabelecida monofilia dos gêneros atuais *Triportheus* Cope e *Moojenichthys* Miranda-Ribeiro. *Triportheus ligniticus* é redescrito no gênero *Moojenichthys*, formando o grupo-irmão de *Triportheus*.

Brycon avus resta numa politomia com outras espécies do gênero *Brycon* Müller & Troschel.

Curimata mosesi é redescrito no gênero *Cyphocharax* Fowler, numa relação de politomia com os gêneros *Steindachnerina* Fowler, *Pseudocurimata* Fernández-Yépez e *Curimatella* Eingenmann & Eingenmann.

Uma chave de identificação é fornecida para as espécies de caracíformes fósseis ocorrentes na Formação Tremembé. São tecidas considerações de cunho paleoambiental e paleobiogeográfico com base na composição e relações desta paleoictiofauna.

130 MALABARBA, M.C. de S.L. 1997. A new genus of Characiform fossil fish from Tremembé Formation, Tertiary of São Paulo, Brazil (Ostariophysi: Characidae). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PALEONTOLOGIA, SBP, 15, São Pedro, SP, 1997, *Boletim de Resumos*, p. 89.
PAS/RS; SM/SP; PCV/SP

*The Tremembé Formation shales were deposited in a lacustrine environment in the Oligocene-Miocene. Taubaté Basin is a hemigraben with origin and evolution associated with the opening of the Atlantic Ocean floor. Its fossil content is notheworthy, including plants, molluscs, crustaceans, insects, fishes, reptiles, birds and mammals. Although not diversified, the fishes are very abundant. At present eight teleost species are known in this

formation, among which four characiforms: *Astyanax unicus* Travassos & Santos, *Triportheus ligniticus* (Woodward), *Brycon avus* (Woodward) and *Curimata mosesi* Travassos & Santos.

Astyanax unicus Travassos & Santos (1955) was described based on a single specimen, collected at Tremembé Formation, Tertiary of São Paulo. According to Travassos & Santos (*op. cit.*) the inclusion of this species in the genus *Astyanax* was based on cranial and postcranial structures. The authors did not describe these structures, but they emphasize the similarity with the recent species *Astyanax scabripinis* (Jenyns).

The examination of the holotype and the finding of a new specimen (MCP 3086-V), allowed us to evaluate the present classification and to propose a new hypothesis of the relationships, for the species. The holotype of *A. unicus* (DGM 615-P) shows derived characters, concerning to form and number of procurrent ventral rays of the caudal fin, typical of some recent Cheirodontinae genera females. These features are not observed in others characids. By other hand, the new specimen (MCP 3086-PV) presents differences in the form and number of the caudal procurrent ventral rays and of the anal-fin rays, coinciding with that only present in the males of some Cheirodontinae genera. As these specimens can not be distinguished by other characters, but those regarding to sexual dimorphism, they are considered here as female and male respectively, from a species of a new cheirodontin genus related to *Spintherobolus* Eigenmann.

The relationships and geographic distribution of the new genus suggest that the extinct fish fauna of the Taubaté Basin may be more closely related to that from the upper Tietê River and coastal river drainages of Eastern Brazil, instead of that found in the river drainages Western of Serra Geral.

NOTA DE P.C. VIEIRA: A citação de Travassos & Santos (1955) está referenciada sob o número 468 do Boletim IG 8 “Bibliografia Analítica da Paleontologia do Estado de São Paulo”.

131 MALABARBA, M.C. de S.L. 1997. Phylogeny of fossil characiformes and paleobiogeography of the Tremembé Formation, São Paulo State, Brazil. *In*: INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON PHYLOGENY AND CLASSIFICATION OF NEOTROPICAL FISHES AND NEOTROPICAL ICHTHYOLOGICAL ASSOCIATION, 9, Annual meeting, 20-26 July, *Program and Abstracts*. Porto Alegre, RS, p. 16.

_____. 1998. _____. In: MALABARBA, L.R.; REIS, R.; VARI, R. & LUCENA, C.A. (eds.). *Phylogeny and Classification of Neotropical fishes*, 1ª edição, Porto Alegre, EDIPUCRS, p. 69-84.

PAS/RS

A Formação Tremembé é uma unidade lacustrina da Bacia de Taubaté, da região leste do Estado de São Paulo. Suas argilas betuminosas foram depositadas durante o Oligoceno (25-35 M.A.). O conteúdo fóssil inclui plantas, moluscos, crustáceos, insetos, peixes, répteis, pássaros e mamíferos. Os peixes são extremamente abundantes, com oito espécies de teleosteos, incluindo quatro caraciformes: *Astyanax unicus*, *Brycon avus*, *Triporthes ligniticus* e *Cyphocharax mosei*. *Astyanax unicus* apresenta caracteres derivados que a relacionam aos Cheirodontinae, gênero *Spintherobolus*.

A autora realiza a análise das relações das espécies fósseis da unidade com os gêneros recentes *Triporthes* e *Moojenichthys*. A análise filogenética de *Triporthes ligniticus* demonstrou sua relação mais próxima com a espécie recente *Moojenichthys myersi* do que com espécies do gênero *Triporthes*, ao qual havia previamente sido associada. Descrições sistemáticas de *Lignobrycon ligniticus* são detalhadamente apresentadas, incluindo a emenda da diagnose do último. *Lignobrycon* é removido da sinonímia de *Triporthes* e considerado sinônimo sênior de *Moojenichthys*, com duas espécies a ele combinadas: *L. ligniticus* e *L. myersi*.

As relações filogenéticas interpretadas para os caraciformes da Formação Tremembé suportariam a idéia de conexões antigas entre o rio Paraíba do Sul, as cabeceiras do rio Tietê e as drenagens costeiras do sudeste brasileiro. O material estudado é proveniente da mina de exploração de argilas de folhelho pirobetuminoso da Formação Tremembé, na Fazenda Santa Fé, bairro do Padre Eterno, Município de Tremembé.

132 MALABARBA, M.C. de S.L. 1998. Loricariid dermal plate and pectoral fin spines from the Tertiary of São Paulo, Brazil (Osteichthyes, Siluriformes). *Comunicações do Museu de Ciências e Tecnologia, PUCRS, Série Zoologia*, Porto Alegre, 1 (1-5): 5-12.

PAS/RS

Uma placa dérmica e três fragmentos de espinhos de nadadeiras peitorais foram registrados e descritos para a Formação Tremembé, pro-

cedentes de um afloramento da Fazenda Santa Fé, no Município de Tremembé, tendo sido atribuídos a Loricariidae, família de peixes siluriformes. Trata-se do primeiro fóssil de loricarídeo aqui encontrado.

133 MALABARBA, M.C. de S.L. 1998. *Megacheiroduon*, a new fossil genus of characiform fish (Ostariophysi: Characidae) from Tremembé Formation, Tertiary of São Paulo, Brazil. *Ichthyological Exploration of Freshwaters*, 8 (2): 193-200.

PAS/RS

A autora propõe um novo gênero de peixe caraciforme (Ostariophysi: Characidae) com base em material coletado em folhelhos escuros da Formação Tremembé aflorantes na Mina da Fazenda Santa Fé, no Município de Tremembé. O caraciforme fóssil *Astyanax unicus* Travassos & Santos, 1955, é transferido ao novo gênero *Megacheiroduon*, constituindo sua espécie-tipo *Megacheiroduon unicus*. O estudo osteológico da espécie evidenciou caracteres derivados similares em forma e número de raios das nadadeiras caudal e anal, presentes em alguns gêneros recentes de Cheirodontinae. Para a autora, estes caracteres indicam que o novo gênero é mais relacionado às espécies atuais de *Spintherobolus* e *Odontostilbe piaba* do que com espécies de outros gêneros de Cheirodontinae.

134 MALABARBA, M.C. de S.L. 2000. Os peixes da Formação Tremembé e paleobiogeografia da Bacia de Taubaté, Estado de São Paulo, Brasil. *Geociências*, Revista da Universidade Guarulhos (UnG), Guarulhos, SP, 5 (6): 36-46.

UnG/SP; PCV/SP

Há, na Formação Tremembé, nove espécies de peixes teleósteos, sendo cinco de caraciformes, duas de siluriformes e duas de perciformes, na seguinte conformidade:

CHARACIFORMES

Characidae

Megacheiroduon unicus Travassos & Santos 1955

Brycon avus Woodward 1898

Lignobrycon ligniticus Woodward 1898

Curimatidae

Cyphocharax mosesi Travassos & Santos 1955

Plesiocurimata alvarengai Figueiredo & Costa-Carvalho 1999

SILURIFORMES

Pimelodidae

Steindachneridion iheringi Woodward 1898

Loricariidae

Loricarídeo indeterminado Malabarba 1988

PERCIFORMES

Percichthyidae

Santosius antiquus Woodward 1898

Cichlidae

Tremembichthys pauloensis Schaeffer 1947

Relações filogenéticas permitiram o reconhecimento de grupos naturais e a determinação das relações de parentesco com espécies recentes. As relações históricas sugerem antigas conexões entre o antigo Rio Paraíba do Sul, as cabeceiras do Rio Tietê e as drenagens costeiras do sudeste do Brasil, provavelmente no Mioceno.

A autora fornece uma chave para identificação das espécies ocorrentes na Formação Tremembé e descreve a anatomia dos espécimes, de forma amplamente figurada.

135 MANDARIM-DE-LACERDA, A.F. & BERNARDES-DE-OLIVEIRA, M.E.C. 1997. Gimnospermas da Formação Tremembé, Paleógeno da Bacia de Taubaté (SP). *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, Rio de Janeiro, 69 (2): 279. *Resumos das Comunicações*.

IG-SMA/SP

*Diferentes táxons gimnospérmicos na forma de grãos de pólen, folhas, ramo folhoso e caule são assinalados em sedimentos da Fm. Tremembé, provenientes de duas localidades: Mina N. Sra. da Guia e Fazenda Santa Fé. Evidências da presença de gimnospermas, nessa formação, já foram registradas anteriormente, como grãos de pólen de Araucariaceae, Cheirolepidiaceae, Cycadaceae, Ephedraceae e Podocarpaceae (Wichert, 1974. Dis. Mestr. UFRJ, 69 p., inéd.); Podocarpaceae (Ferreira & Santos, 1982, *An. Acad. Bras. Ci.*, 54: 264); Podocarpaceae, Taxodiaceae, Pinaceae

e Ephedraceae (Lima *et al.*, 1985, 8^o. *Congr. Bras. Paleont.*: MME-DNPM, sér. Geol., 27, Paleont./Estratigr. 2: 379-393); Podocarpaceae e Taxodiaceae (Mandarim-de-Lacerda, 1985, Dis. Mestr. Univ. Paris VI, 139p., inéd.); Podocarpaceae e Ephedraceae (Yamamoto, 1995, Tese Dout. UNESP, 217p., inéd.), e como microfóssil de Taxodiaceae (Duarte & Mandarim-de-Lacerda, 1987 10^o. *Congr. Bras. Paleont.*, 2: 879-884). Os fitofósseis aqui registrados são identificados como grãos de pólen de Podocarpaceae, próximas de *Podocarpidites* sp 4 de Lima *et al.* (*op. cit.*) aderidos a cutícula de Lauraceae; duas folhas de ?Podocarpaceae, fragmentadas, incarbonizadas, piritizadas internamente, de forma acicular-laminada, sub-falcata, de ápice agudo, nervura mediana forte, medindo 5-10 cm por 7-5 mm, evidenciando certa espessura de mesófilo; um fragmento distal de macroblasto dicotômico de ?Cupressaceae, medindo cerca de 1,2 cm de comprimento por cerca de 4 mm de largura, com folhas escamiformes adpressas; e fragmentos caulinares de Araucariaceae, preservados tridimensionalmente, incarbonizados como fusinita, incrustados por película de pirita, sugerindo destilação natural anaeróbica, após soterramento. Esse material está sendo estudado do ponto de vista morfo-anatômico por MO e MEV. A presença de gimnospermas na paleoflora da Formação Tremembé caracteriza um tipo de vegetação mista.

NOTA DE P.C. VIEIRA: A citação de Wickert (1974) está referenciada sob o número 485 (como sendo de 1975) do Boletim IG 8 “Bibliografia Analítica da Paleontologia do Estado de São Paulo”; a citação de Ferreira & Santos (1982) está referenciada sob o número 122 no mesmo boletim; a de Lima *et al.* (1985), sob o número 176 também do mesmo boletim; a de Mandarim-de-Lacerda (1985), sob o número 142 do Boletim IG 14 “Bibliografia Analítica da Paleontologia do Estado de São Paulo – Parte II”; a de Yamamoto (1995), sob o número 284 do mesmo boletim 14; a de Duarte & Mandarim-de-Lacerda (1987) sob o número 111 do Boletim IG 8).

136 MANDARIM-DE-LACERDA, A.F. & BERNARDES-DE-OLIVEIRA, M.E.C. 1998. Primeiros resultados em microscopia óptica eletrônica de varredura de paleocutículas de nomófilos eoterciários da Formação Tremembé (SP), Brasil, afins às Lauraceae (Magnoliophyta – Magnoliopsida). *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, Rio de Janeiro, RJ, 70 (3): 690-691, *Resumos das Comunicações*.

IG-SMA/SP; IGC-USP

*Macrofitofósseis da Mina Nossa Senhora da Guia fazem parte do acervo paleobotânico da Divisão de Geologia e Mineralogia/DNPM-RJ e do Departamento de Paleontologia do Museu Nacional do Rio de Janeiro/UFRJ. Por estudos morfológico e biométrico comparados, duas compressões foliares (DGM 1786.Pb e 1788.Pb) foram atribuídas, anteriormente, à família Lauraceae. Caracteres diagnósticos diferenciais permitiram reconhecer duas formas taxonômicas distintas: *Ocotea* sp. (DGM 1788.Pb) e *Laurophyllum* sp. (DGM 1786.Pb). *Ocotea* sp. foi atribuída às espécies modernas *Ocotea pretiosa* Mez e *O. porosa* Barroso, enquanto *Laurophyllum* sp., às espécies *Aydendron brasiliense* Meissn., *A. floribundum* Meissn. e *Ocotea indecora* Schott. No presente trabalho, fragmentos milimétricos foram retirados do mesofilo de ambas as macroformas foliares com o objetivo de exame morfo-anatômico pela microscopia eletrônica de varredura (Lab. MEV-IFUSP) e microscopia óptica (Lab. Mineralogia/IG-USP). De cada macrofóssil foliar, as imagens obtidas pelo MEV revelaram : a) presença de ambas as paleocutículas; b) descaracterização organográfica do mesofilo, porém com evidências de células dos tecidos esclerenquimático e vascular xilêmico; e c) confirmação da presença da face adaxial, nos dois nomofilos (voltada para o observador). Os fragmentos paleocuticulares destinados ao estudo anatômico foram submetidos à preparação pelo método de Schultz, corados por safranina aquosa, montados em lâminas histológicas e fotografados. Fragmentos foliares recentes, de formas afins aos macrofitofósseis, foram dissociados pelo método do hipoclorito de sódio (30%), lavados, neutralizados, corados e montados em meio glicerinado (50%). O tipo estomático é o mesmo para as formas fósseis e recentes (braquiparácitico). As paleocutículas e as epidermes recentes foram agrupadas em conjuntos foliares com paredes anticlinais retilíneas (afins a *Ocotea* sp.) e conjuntos foliares com paredes anticlinais sinuosas (afins a *Laurophyllum* sp.). Este estudo permitiu confirmar a determinação taxonômica prévia das formas fósseis (mesma família, porém gêneros diferentes), além de refinar as afinidades entre formas paleo e neobotânicas.

137 MANDARIM-DE-LACERDA, A.F. & BERNARDES-DE-OLIVEIRA, M.E.C. 1998. Observações preliminares de micro- e ultra-estruturas anatômicas de lenho caulinar angiospérmico de taflofloras eoterciárias da Formação Tremembé, Bacia de Taubaté, Estado de São Paulo, Brasil. *Anais*

da Academia Brasileira de Ciências, Rio de Janeiro, RJ, 70 (3): 693-694. *Resumos das Comunicações.*

IG-SMA/SP; IGc-USP

*Espécimes lenhosos são freqüentes nos jazigos fossilíferos do topo da Formação Tremembé. A quantificação e análise das diferentes lignotaofloras objetivam extrair dados tafonômicos e taxonômicos. Preservados como carbonizações, carbonizações piritizadas e, raramente, como piritizações e/ou silicificações, os fragmentos apresentam-se em diferentes estágios compressivos. A microscopia eletrônica de varredura (Lab. MEV-IFUSP) e a microscopia óptica (Lab. Secç. Delg. & Lab. Mineral – IGUSP) vêm sendo utilizadas como meios de investigações morfológica e estrutural, visando obter planos anatômicos que possibilitem identificação taxonômica. Como resultado preliminar observa-se uma relação direta entre heterogeneidade de tecido vascular xilemático e estado de preservação dos exemplares, evidenciando espécimes caulinares de dicotiledôneas lenhosas.

138 MANDARIM-DE-LACERDA, A.F. & BERNARDES-DE-OLIVEIRA, M.E.C. 1998. Contribuição ao conhecimento da paleoflora pteridofítica eoterciária da Formação Tremembé, Bacia de Taubaté, Estado de São Paulo, Brasil. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, Rio de Janeiro, RJ, 70 (3): 695-696. *Resumos das Comunicações.*

IG-SMA/SP; IGc-USP

*A paleoflora traqueofítica da Formação Tremembé é composta, atualmente, por 127 *taxa*, dos quais, 87% referem-se à microflora. Sistematicamente, a proporção é a seguinte: 25% dos *taxa* representam pteridófitas, 14% relacionam-se às gimnospermas e 61% pertencem às angiospermas, sendo as dicotiledôneas, as mais diversificadas (65%). A microflora pteridofítica apresenta afinidades botânicas, majoritária, com famílias e/ou gêneros de filicófitas, particularmente entre as Schizaeaceae e Salviniaceae (*Azolla* spp. e *Salvinia* spp.). A macroflora pteridofítica está representada por um só espécime, reconhecido anteriormente, afim às Acrosticaceae. A nova forma (nº 401 a, b, Pb. DBAV-IB/UERJ), ora apresentada, refere-se a um folíolo incompleto (faltam base e ápice), de limbo ligeiramente assimétrico, oval a elíptico, com margem levemente ondulada, apresentando nervação secun-

dária partindo da nervura mediana, determinando um padrão dicotômico fechado, com, pelo menos, três séries de “alças”, cujas áreas decrescem em direção à margem. Os semi-limbos encontram-se fletidos. O padrão da venação é similar a dos folíolos emersos de espécies atuais de *Salvineaceae*. O exemplar foi coletado do mesmo estrato que *Luehea nervaperta* Duarte & Mandarim-de-Lacerda. Este nível situa-se acima do último de folhelho papiráceo, no jazigo Fazenda Santa Fé, Município de Tremembé, SP.

139 MANDARIM-DE-LACERDA, A.F. & BERNARDES-DE-OLIVEIRA, M.E.C. 1999. Estado d’arte da coleção de macrofitofósseis da Formação Tremembé na Bacia de Taubaté, Terciário do Sudeste do Brasil. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, Rio de Janeiro, RJ, 71 (4 parte 1): 835-836. *Resumos das Comunicações*.

IG-SMA/SP

*Os folhelhos pirobetuminosos e as argilas esmectíticas, característicos dos depósitos lacustres da Formação Tremembé (Grupo Taubaté, Paleógeno, Bacia de Taubaté, SP), encerram rica história de, pelo menos, três paleocomunidades eocenoicas do Sudeste do Brasil: aquática e terrestres de baixa e de alta altitudes. Desde o século passado conhece-se o conteúdo paleontológico da Formação Tremembé e, atualmente, há mais de cinquenta publicações sobre sua paleofauna e uma dúzia sobre a paleobotânica. Apesar da discrepância do número de trabalhos publicados, o número de espécies paleontológicas vegetais é uma vez e meia maior que o de animais. A paleoflora, dominada por angiospermas (61%), compreende cerca de 127 táxons reconhecidos e/ou descritos de traqueófitas, sendo que 81% dos táxons referem-se à paleomicroflora. As gimnospermas são as formas menos representadas, perfazendo 14% do total dos táxons, enquanto as pteridófitas, incluem 25% daquele total. A macroflora traqueofítica, representada principalmente por formas caulinares, foliares, cárpicas e espermicas, encontra-se, majoritariamente, fragmentada e preservada como compressão vegetal em diferentes estágios de conservação de suas formas e de seus tecidos constituintes. Esse material, pertencente a seis instituições de pesquisa do país (DNPM-RJ; MNRJ-UFRJ; UnG; UERJ; USP; UNESP-RC), vem sendo quantitativa e qualitativamente levantado. Trabalhos de campo realizados em 1996 e 1997 pela equipe do DPE-IG-USP,

com apoio da FAPESP (Proc. nº 95/4858-0), em diferentes afloramentos, ampliaram, substancialmente, o conhecimento estratigráfico, taxonômico e das associações microfossilíferas vegetais da Formação Tremembé. A coleção ora disponível no DPE/IG-USP tem “status” ímpar em relação às de outras instituições de pesquisa. Os resultados taxonômicos atuais indicam que a paleoflora nos folhelhos pirobetuminosos da Formação Tremembé representa uma “Paleovegetação Mista Sem *Nothofagus*”, segundo a Classificação Paleoflorística da América do Sul (Romero, 1986, *Paleogeography and climatology of South America. An. Missouri Bot. Gard.*, 73: 449-461).

140 MARANHÃO, M. da S.A.S. 1998. Estudo dos microfósseis da Formação Estrada Nova nos estados de São Paulo, Paraná e Santa Catarina. *In: REUNIÃO SOBRE PESQUISA AMBIENTAL NA SMA, 1, São Paulo, 1998, CINP/SMA, Resumos dos Projetos*, p. 96.

_____. 1999. _____. *In: REUNIÃO SOBRE PESQUISA AMBIENTAL NA SMA, 2, São Paulo, 1999, CINP/SMA, Resumos*, p. 49.

_____. 2000. _____. *In: REUNIÃO SOBRE PESQUISA AMBIENTAL NA SMA, 3, São Paulo, 2000, CINP/SMA, Resumos*, p. 71.
IG-SMA/SP

As reuniões sobre pesquisa ambiental realizadas no âmbito da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo têm como objetivo a divulgação dos projetos de pesquisa desenvolvidos nos institutos de pesquisa a ela vinculados. A autora apresenta as primeiras informações de projeto, desenvolvido no Instituto Geológico, cujo objetivo é o estudo micropaleontológico e o refinamento bioestratigráfico da Formação Estrada Nova nos estados de São Paulo, Paraná e Santa Catarina, com base em amostras de superfície e subsuperfície da Petrobrás. No primeiro resumo, são destacados os resultados obtidos nas regiões de Porangaba, Taguaí e Fartura, com a classificação de espículas de espongiários e identificação de ostrácodes (16 gêneros e 23 espécies novas), microinvertebrados, 10 morfotipos de ictiodontes, 4 tipos de escamas de paleoniscídeos, bivalves (6 espécies e 2 novos gêneros), estromatólitos e oogônios de carófitas.

141 MARANHÃO, M. da S.A.S. & GARDA, G.M. 1997. O comportamento dos elementos indicadores de ambiente deposicional ao longo de alguns perfis das formações Estrada Nova e Corumbataí, Estado de São Paulo, *In: SIMPÓSIO SOBRE CRONOESTRATIGRAFIA DA BACIA DO PARANÁ*, 3, Barra do Garças, MT, 1997, Faculdade de Geologia – UERJ. *Boletim de Resumos*, p. 26-27.

IG-SMA/SP

*Os fósseis são considerados os melhores indicadores de paleoambientes, particularmente quando são abundantes e/ou disseminados, e estão relacionados com formas modernas que se restringem ou ao ambiente marinho, ou ao de água doce. Entretanto, pode ocorrer que uma determinada espécie, inicialmente característica de um ambiente, tenha-se adaptado em outro, ou que a seqüência sedimentar seja muito pobre ou não contenha fósseis, devendo-se, assim, utilizar-se a geoquímica para estudos ambientais.

Keith & Degens (1959) citam, para o caso das rochas argilosas, que os elementos indicadores de ambiente marinho são B e Li em maiores concentrações, seguidos por F e Sr, e por Ni e Rb. Em particular, B é muito abundante na água do mar e praticamente ausente em água doce e fixa-se em certos argilominerais, substituindo o Al (Degens, (1965). Sr é considerado um elemento indicador dos calcários e dolomitos e dos fósseis compostos por carbonatos, pelo seu tamanho e carga iônicos comparáveis a Ca e Mg.

Potter *et al.* (1963) mencionam que nos sedimentos argilosos modernos B, Cr, Cu, Ga, Ni e V são mais abundantes naqueles marinhos. Além disso, não há diferença significativa nas concentrações de elementos traços de sedimentos argilosos antigos e modernos de mesmo ambiente, implicando que as concentrações de elementos traços em rochas argilosas não são fortemente modificadas por processos diagenéticos pós-deposicionais.

Maranhão (1995) apresenta as concentrações de MgO, CaO, Cr, Ni, V, Rb, Sr (fluorescência de raios X), Li (absorção atômica) e B (espectrometria óptica de emissão) de diversos níveis estratigráficos distribuídos ao longo de seis perfis realizados em afloramentos das formações Estrada Nova e Corumbataí (folhas Rio Claro, Conchas, Aracaçu, Sarutaiá e Carlópolis), com a finalidade de, a princípio, testar condições de salinidade. Observou que não existe um comportamento geoquímico definido, tanto dos elementos traços em relação às concentrações de MgO e CaO, como desses

elementos em relação às diferentes litologias, especialmente nos perfis que corresponderiam à borda da bacia. A autora concluiu que o fator transporte teve um papel importante na formação desses depósitos, não sendo possível, por exemplo, a caracterização de ambiente deposicional utilizando-se apenas um ou outro indicador de ambiente deposicional. A melhor hipótese para explicar estas variações, corroborada tanto pelos dados paleontológicos, petrográficos (este simpósio), como geoquímicos, é o ambiente de lago-mar, na concepção de Della Favera (1990), com águas rasas, sujeito a fluxos de alta energia (tempestitos).

NOTA DE P.C. VIEIRA: A citação de Maranhão (1995) está referenciada sob o número 151 do Boletim IG 14 “Bibliografia Analítica da Paleontologia do Estado de São Paulo – Parte II”.

142 MARANHÃO, M. da S.A.S. & PETRI, S. 1997. Novas ocorrências da Zona *Barbosaia angulata-Anhembia froesi* nas formações Corumbataí e Estrada Nova no Estado de São Paulo (Permiano da Bacia do Paraná). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PALEONTOLOGIA, SBP, 15, São Pedro, SP, 1997, *Boletim de Resumos*, p. 70.

PAS/RS; SM/SP

*Novas pesquisas realizadas em afloramentos da base da Formação Corumbataí na área de Rio Claro e em exposições da Formação Estrada Nova (Membro Serra Alta) situadas no centro-sul (regiões de Porangaba-Guareí), permitiram a coleta de espécimes de bivalves da Zona *Barbosaia angulata – Anhembia froesi* nessas unidades litoestratigráficas.

Na área de Rio Claro, no afloramento situado na estrada velha Ipeúna-Rio Claro, distante 8 km de seu cruzamento com a Rodovia Washington Luís, a 200 m da margem esquerda do rio Cabeças foi descoberta a 3,60 m do topo do Irati, malacofauna constituída por formas ainda não conhecidas na base da Formação Corumbataí. Propõe-se em face dos afloramentos clássicos onde foram coletados os bivalves característicos da Zona *Barbosaia angulata – Anhembia froesi* estarem atualmente encobertos ou destruídos, que esta seção seja considerada como estratótipo para essa biozona, inclusive pela passagem observada da Formação Irati para a Formação Corumbataí.

Os novos registros da Formação Estrada Nova mostram que a Zona *Barbosaia angulata* com maior número de ocorrências na área de Rio

Claro-Piracicaba, ultrapassa os limites regionais da área norte, com níveis correlacionáveis nos afloramentos do Membro Serra Alta, expostos no km 161,5 e km 163 da Rodovia Castello Branco (município de Porangaba) e na estrada Monte Cristo para Ribeirão Grande, a partir do km 25 da Rodovia Aristides Lobo, na direção Itapetininga-Guaireí (município de Guaireí).

No km 161,5 da Rodovia Castello Branco, foram encontradas a 8,6 m da base da seção, as espécies *Casterella* cf. *C. camargoi* e *Pinzonella illusa*. Análises micropaleontológicas desse nível revelaram a presença de quatro morfotipos de ostracodes, espículas de espongiários, dentes de paleoniscídeos e fragmentos biogênicos indeterminados. A 1,5 km desse local num nível situado a 1 m da base foi encontrada a espécie *Ferrazia simplicicarinata*, nesse nível não foram recuperados microfósseis. No afloramento situado na estrada Monte Cristo para Ribeirão Grande, foi descoberta a 4,4 m uma malacofauna constituída quase exclusivamente por *Barbosaia angulata* e algumas formas novas (em estudo). A preparação de amostras desse nível revelaram-se estéreis em microfósseis.

As novas ocorrências registradas mostram que a Zona *Barbosaia angulata* – *Anhembia froesi* apresenta distribuição horizontal ampla, estendendo-se do Norte até o Centro-Sul do Estado de São Paulo, sendo válida para correlações nos diversos pontos do Estado em território paulista.

143 MARCONATO, L. de P. & BERTINI, R.J. 1999. Análise da microestrutura dentária de Mesosauridae (Anapsida – Proganosauria), com utilização de microscopia eletrônica de varredura. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PALEONTOLOGIA, SBP, 16, Crato, CE, 1999, *Boletim de Resumos*, p. 64. PAS/RS; SM/SP

*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 mesosaurianos 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 e 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.

NOTA DE P.C. VIEIRA: A citação da Formação Corumbataí como um dos objetos da pesquisa, levou à inclusão deste trabalho na presente bibliografia.

144 MARCONATO, L. de P. & BERTINI, R.J. 1999. Avaliação preliminar do panorama icnofossilífero nas vias públicas da cidade de São Carlos, SP. Potenciais científico, cultural e didático. *In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PALEONTOLOGIA, SBP, 16, Crato, CE, 1999, Boletim de Resumos, p. 65. PAS/RS; SM/SP*

*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.

145 MARCONATO, L. de P. & BERTINI, R.J. 2000. Unusual mesosaurid (?) elements from the Assistência Member of the Irati Formation, southeastern Brazil. *In: PALEO 2000, Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Paleontologia, Núcleo de São Paulo, IBB-UNESP, Botucatu, SP, 2000, Boletim de Resumos e Programas*, p. 10; *Revista Brasileira de Paleontologia, SBP*, n. 2, julho/dezembro 2001, *PALEO 2000, Resumos*, p. 130-131.
PAS/RS; PCV/SP

*The objective of this communication is to notice the presence of some huge materials, belonging to a reptile (a bigger mesosaurid or a new taxon) collected in the transition between the Irati/Corumbataí formations. In recent years some unusual skeletal elements have been found in two quarries, the first about 9 km Southern Rio Claro City, the second 3 km Northeastern Ipeúna City. These materials are constituted by huge teeth, vertebrae, ribs and girdle/appendicular elements. There are hundreds of teeth, ranging from few millimeters (braked fragments) to 18 mm, associated to the skeletal remains mentioned above. A typical *Mesosaurus tenuidens* tooth would range from 4 until maximum 14 mm in length. The teeth have mesosaurid affinities, indicated by shape/sculptures, observed through scanning electron microscopy. There is a large and massively built proximal caudal vertebra, with huge diapophyses. The base of the neural spine, which is missing, is sub-circular. The neural spine in the caudal vertebrae are very elongated, much higher than the centrum. In *Stereosternum tumidum* and *Mesosaurus tenuidens* that structure has the same height, comparing to the centrum, or even greater, but not like this new material. It means there was a high tail, probably responsible to powerful propulsion in aquatic environment.

The ribs are heavily pachiostosed, with proportions resembling *Mesosaurus tenuidens*. But there is a very big rib, which is 8,35 mm width, and there are two low ridges, terminating in a process absent in typical mesosaurids, a structure possibly for muscle attachment. Compared with a mesosaurid, that element is enormous. There is a scapulo-coracoid which presents a deep notch in the anterior portion, similar to *Mesosaurus tenuidens*. But it seems excavated and not too round, comparing with the former. Though dimensions are not diagnostic to describe a new taxa, especially in amniote reptiles, these materials deserve attention. They were found in grey to green siltstones, between the top of the Assistência Member of the Irati Formation and contacting above Corumbataí Formation. There is an increase in granulometry to the higher stratigraphic levels of the prospected outcrops. The majority of these materials are found strongly disarticulated, with few partially associated skeletal elements in bad preservation, indicating an energetic paleoenvironment. This brings a problem, concerning difficulties to know if they pertain to the same clade. Around Rio Claro City *Brazilosaurus sanpauloensis* is preferentially found in the basal portion of the Assistência Member, while *Stereosternum tumidum* prevails in the middle of the sequence, and at the top *Mesosaurus tenuidens* is the represented taxon. This could indicate an increase in size during the evolution of the family. It is important to observe that mesosaurids survived after the transition Irati-Corumbataí formations. It is under investigation if some of these materials could belong to a new taxon of Mesosauridae, probably an assemblage of gigantic mesosaurids, chronologically and paleoecologically differentiated from previously described mesosaurids, or even a new species of amniote. With more field works and materials, besides morphological studies, it will be possible to detail some structures and skeletal remains, comparing them with the three former describes mesosaurs.

146 MARCONATO, L. de P.; TOLEDO, C.E.V. & BERTINI, R.J. 1999. A lito-estratigrafia e a peleobiota associada na transição entre as formações Irati e Corumbataí (Permiano-Grupo Passa Dois-Bacia do Paraná) na região de Rio Claro (SP). In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO SUDESTE, 6, São Pedro, SP, 1999, SBG, Núcleos de São Paulo e Rio de Janeiro/Espírito Santo, *Boletim de Resumos*, p. 75.

SM/SP; IGc-USP

*O Permiano da Bacia do Paraná é representado pelo Grupo Passa Dois, que no Estado de São Paulo é composto pelas formações Irati e Corumbataí.

O Membro Assistência da Formação Irati é constituído por ritmitos e folhelhos pirobetuminosos e calcários dolomíticos, e a unidade regional Corumbataí por siltitos e argilitos acinzentados, avermelhados e arroxeados, além de arenitos finos em corpos de geometria essencialmente lenticular.

A transição entre estas unidades, nas pedreiras nos arredores das cidades de Rio Claro (Distrito de Assistência) e Ipeúna, apresenta algumas características lito-sedimentológicas e paleobióticas, que serão analisadas nesta contribuição.

A rigor não existe, nas regiões de Rio Claro e Ipeúna, hiato deposicional entre estas duas unidades. A transição é marcada por camadas com maior incremento de material siliciclástico, ocorrendo a passagem de calcários e folhelhos para siltitos arenosos muito finos, com muita matriz silto-argilosa, de coloração esverdeada ou com maior frequência avermelhada.

Estes siltitos arenosos finos transicionais também apresentam nódulos de sílex em grande quantidade, por vezes em várias camadas, o que talvez pudesse evidenciar um retrabalhamento da unidade inferior, o Membro Taquaral da Formação Irati.

Os elementos bióticos nesta transição caracterizam-se por grande quantidade de crustáceos do gênero *Pygaspis*, restos de peixes e materiais ósseos sempre desarticulados de répteis mesossáuridos.

Pygaspis são mais comuns na parte superior desta transição, associados especificamente ao topo dos níveis de siltitos arenosos finos avermelhados.

Entre os restos de peixes predominam dentes e escamas de paleonisciformes e de crossopterígeos, mas eventualmente também são encontrados restos articulados dos primeiros.

Os restos reptilianos são constituídos por vértebras e costelas isolados, que parecem pertencer principalmente à espécie *Mesosaurus tenuidens*.

Ocorrem também espécimens muito grandes de mesossáuridos, que poderiam eventualmente pertencer a um novo táxon no âmbito dos proganossauros. São vértebras, costelas e especialmente material dentário, além de outros fragmentos que se encontram em estudo.

Mesossáuridos foram identificados, fora do âmbito do Membro Assistência, em sedimentos da base da Formação Corumbataí, nas

pedreiras da região de Santa Rosa de Viterbo, a nordeste de Rio Claro e Ipeúna.

A presença de mesossáuridos na transição entre o Membro Assistência e a Formação Corumbataí, como acontece nas regiões de Rio Claro e Ipeúna, e mesmo na base desta última unidade geológica, observável em Santa Rosa de Viterbo, indicaria que os ambientes definidos por estas duas unidades teriam sido parcialmente síncronos.

Os mesossáuridos aparentemente ocorrem apenas na base da Formação Corumbataí, como observado em Santa Rosa de Viterbo, Rio Claro e Ipeúna, talvez indicando que tenham sido estenotópicos, pois existem mudanças no tipo de sedimento e provavelmente houveram alterações nas condições físico-químicas das águas.

147 MARTINS-NETO, R.G. 1997. Dípteros (Insecta) da Formação Tremembé, Bacia de Taubaté, Oligoceno do Estado de São Paulo. III – Família Tabanidae. *Acta Geologica Leopoldensia*, UNISINOS, São Leopoldo, RS, 20 (44): 51-57. IG-SMA/SP; SM/SP

O estudo traz a descrição de uma nova espécie de inseto (Díptero) referível, tentativamente, ao gênero *Tabanus* Linneu. Foi encontrada no folhelho pirotetuminoso do topo da Formação Tremembé, na localidade da Mina Santa Fé, bairro Padre Eterno, Município de Tremembé, SP e recebeu a denominação de *Tabanus ? tremembeensis*. O autor, em suas considerações finais, afirmou: “a descrição de nova espécie de díptero para a Formação Tremembé vem atestar a grande diversidade do grupo ali presente e assinala o primeiro registro de uma mutuca fóssil para todo o Terciário do Hemisfério Sul. Tabanídeos demonstram ser antigos no registro geológico, sendo representados desde o Cretáceo Inferior até os dias de hoje”.

NOTA DE S. MEZZALIRA: A localidade acima, conhecida na literatura paleontológica como Fazenda Santa Fé, pertence ao Município de Tremembé, SP e não ao de Taubaté, como constou no trabalho. Esse estudo é mais uma contribuição ao projeto “A paleontologia da Formação Tremembé, Bacia de Taubaté, Oligoceno de São Paulo”, da Universidade Guarulhos.

148 MARTINS-NETO, R.G. 1997. A paleontomofauna da Formação Tremembé (Bacia de Taubaté), Oligoceno do Estado de São Paulo: descri-

ção de novos hemípteros (Insecta). *Geociências*, Revista da Universidade Guarulhos (UnG), Guarulhos, SP, 2 (6): 66-69.

SM/SP

Em seqüência aos trabalhos sobre a paleontomofauna da Formação Tremembé, o autor apresenta a descrição de novos hemípteros (Insecta). Os novos táxons descritos, são: *Taubatecoris quadratiformis* n. gen. et n. sp. (Hemiptera-Pentatomidae) e *Palaeohebrus tremembeensis* n. gen. et n. sp. (Hemiptera-Hebridae), constituindo, este último, o primeiro registro do gênero no estado fóssil. Ambos procedem da Fazenda Santa Fé, bairro Padre Eterno, Município de Tremembé, SP e foram encontrados no folhelho pirobetuminoso, topo da Formação Tremembé, Oligoceno do Estado de São Paulo.

149 MARTINS-NETO, R.G. 1997. A paleontomofauna da Formação Tremembé (Bacia de Taubaté), Oligoceno do Estado de São Paulo: descrição de novos lepidópteros (Insecta). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PALEONTOLOGIA, SBP, 15, São Pedro, SP, 1997, *Boletim de Resumos*, p. 59.

_____. 1998. _____. *Acta Geológica Leopoldensia*, UNISINOS, São Leopoldo, RS, 21 (46/47): 75-82.

PAS/RS; SM/SP

*A diversidade de insetos encontráveis na Formação Tremembé vem sendo paulatinamente demonstrada, sendo, à medida em que o estudo avança, sensivelmente ampliada com a descrição de novos táxons. O sistema lacustre do paleolago Tremembé exibe hoje um aparente contraste, já que os insetos predominantes são de pequeno porte: dípteros, homópteros, coleópteros e hemípteros. De médio a grande porte, somente lepidópteros, representada até o momento por dois gêneros de subfamílias distintas (microlepidópteros também foram detectados através de suas atividades minadoras). Na presente contribuição são descritos quatro novos gêneros e quatro novas espécies, todos representantes de mariposas, provenientes do folhelho pirobetuminoso do topo da Formação Tremembé.

NOTA DE S. MEZZALIRA: Os novos táxons de Lepidoptera descritos são: *Kleopathra noctodiva* n.gen. et n. sp. e *K. nemogypsia*, n. gen. et n.

sp., ambos Cossidae e *Philodarchia cigana* n. gen. et n. sp. Noctuidae, constituindo registro pioneiro desses fósseis no Cenozóico sulamericano. Todos são provenientes da Fazenda Santa Fé, bairro Padre Eterno, Município de Tremembé, SP e ocorrem no folhelho pirobetuminoso do topo da Formação Tremembé. Os cossídeos, no estágio larval, são brocas de madeira e os noctuídeos adultos atacam o milho e o algodão, constituindo verdadeiras pragas agrícolas.

150 MARTINS-NETO, R.G. 1998. Novos aportes ao conhecimento sobre a morfologia de *Bechleja robusta* Martins-Neto & Mezzalira, 1991, crustáceo carídeo da Formação Tremembé, Oligoceno do Estado de São Paulo. *Geociências*, Revista da Universidade Guarulhos (UnG), Guarulhos, SP, 3 (4): 62-65, 2 ests..

SM/SP

*Com o encontro de novo material de *Bechleja robusta* Martins-Neto & Mezzalira, 1991 (Crustacea, Caridea), novos aspectos morfológicos puderam ser revelados, ampliando assim o conhecimento sobre a espécie. O material é procedente da Formação Tremembé, Bacia de Taubaté (Oligoceno do Estado de São Paulo).

NOTA DE S. MEZZALIRA: O gênero *Bechleja* Housa, 1956, substituiu o gênero *Palaemon* proposto por Beurlen em 1950, quando descreveu o crustáceo da Mina Nossa Senhora da Guia. Essa substituição foi sugerida por Martins-Neto & Mezzalira em 1991, quando então foram descritas duas novas espécies, a *B. robusta*, procedente da Fazenda Santa Fé, distrito de Padre Eterno, no Município de Tremembé e outra, *Propalaemon longispinata*, procedente do quilômetro 11 da estrada que une a Rodovia Presidente Dutra à cidade de Campos do Jordão.

NOTA DE P.C. VIEIRA: A citação de Beurlen (1950) está referenciada sob o número 045 do Boletim IG 8 “Bibliografia Analítica da Paleontologia do Estado de São Paulo”; a de Martins-Neto & Mezzalira (1991) sob o número 162 do Boletim IG 14 “Bibliografia Analítica da Paleontologia do Estado de São Paulo – Parte II”.

151 MARTINS-NETO, R.G. 1998. A paleontomofauna da Formação Tremembé (Bacia de Taubaté) Oligoceno do Estado de São Paulo: novos Hemip-

tera, Auchenorrhyncha, Hymenoptera, Coleoptera e Lepidoptera (Insecta). *Geociências*, Revista da Universidade Guarulhos (UnG), SP, 3 (6): 58-70. SM/SP

*Novos materiais de insetos provenientes do nível de folhelho pirobetuminoso da Formação Tremembé (Bacia de Taubaté – Oligoceno do Estado de São Paulo) revelaram vinte novas espécies de dezoito novos gêneros distribuídos em quatorze famílias, várias delas assinaladas pela primeira vez em todo o Cenozóico do Hemisfério Sul, ampliando consideravelmente o conhecimento. Os seguintes novos táxons são aqui propostos: *Taubarixa macrocelata* n. gen. et n. sp., *Tauborixiellopsis breviclavata* n. gen. et n. sp., *Tauborixella santosae* n. gen. n. comb. (Hemiptera Corixidae), *Taubocicadellina breviptera* n. gen. et n. sp., *Tremembellina microcelata* n. gen. et n. sp., *Trulaxia primula* n. gen. et n. sp. (Auchenorrhyncha, Cicadellidae), *Tremembaetalion minutum* n. gen. et n. sp. (Auchenorrhyncha, Aetalionidae), *Tremembecarabus rotundus* n. gen. et n. sp. (Coleoptera, Carabaeidae), *Psephenella ferreirai* n. gen. et n. sp. (Coleoptera, Psephenidae), *Microbasis longinota* n. gen. et n. sp. (Coleoptera, Meloidae), *Taubatehymen minuta* n. gen. et n. sp., *Paratilgidopsis praecursora* n. gen. et n. sp. (Hymenoptera, Ichneumonidae), *Petisca dryellina* n. gen. et n. sp. (Lepidoptera, Pyralidae).

NOTA DE S. MEZZALIRA: O material estudado procede da localidade Fazenda Santa Fé, bairro Padre Eterno, Município de Tremembé, SP. Em suas considerações finais, afirmou o autor: “no momento atual do conhecimento, esses dados sugerem um ambiente de estresse, com vários indivíduos de uma única espécie, típico por exemplo de um brejo, ou uma lagoa rasa com abundante vegetação aquática, que atrairia dípteros e lepidópteros (os mais abundantes e diversificados na Formação Tremembé). Este tipo de lago é ideal para a existência de corixídeos, hidrofídeos e hebrídeos bem como para outros grupos ainda não revelados (como por exemplo, nepídeos, guerrídeos, notonectídeos e belostomatídeos, dentre outros)”. Assinalou ainda o autor “a absoluta falta de registro de Orthopteroida (grilos e gafanhotos) e típicos elementos aquáticos como Odonata e Ephemeroptera”.

152 MARTINS-NETO, R.G. 1999. Dípteros (Insecta) da Formação Tremembé, Bacia de Taubaté, Oligoceno do Estado de São Paulo. II – Famílias

Mycetophilidae, Empididae e Tipulidae. *Geociências*, Revista da Universidade Guarulhos (UnG), Guarulhos, SP, 4 (6): 116-128, 5 ests..

IG-SMA/SP

O presente trabalho tem como objetivo a descrição de oito novas espécies e três novos gêneros de dypteros provenientes do nível do folhelho pirobetuminoso da Formação Tremembé, oriundos da localidade Fazenda Santa Fé, bairro Padre Eterno, Município de Tremembé, SP. Os novos táxons propostos são: *Taubatemya oligocaenica* n. gen., n. sp., *Sackenia ? elongata* n. sp. (Mycetophilidae), *Prodiastatinops pulchra* n. gen. et n. sp. (Diastatidae), *Taubatempis trompetilia* n. gen. et n. sp., *T. gracilis* n. gen. et n. sp., *T. elongata* n. gen. et n. sp. (Empididae), *Tipula ? tremembeensis* n. sp. e *Helius ? oligocenicus* n. sp. (Tipulidae).

153 MARTINS-NETO, R.G. 2000. The Brazilian Mesozoic and Cenozoic paleontomofauna. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PALEOARTROPODOLOGIA, 1, SIMPÓSIO SUDAMERICANO DE PALEOARTROPODOLOGIA, 1 e INTERNATIONAL MEETING ON PALEOARTHROPODOLOGY, 1, Ribeirão Preto, SP, 2000, FFCL-USP/Ribeirão Preto/Sociedade Brasileira de Artropodologia, *Boletim, Abstracts*, p. 23.

SM/SP

*The Mesozoic Brazilian insect occurrences enclose the Triassic, represented in the Rio Grande do Sul and Santa Catarina States (Paraná Basin) and the Lower Cretaceous, represented in the States of Maranhão (Codó Formation), Ceará (Santana Formation) and Minas Gerais (Areado Formation), the represented orders in the Brazilian Triassic are Auchenorrhyncha and Blattoptera. In the Maranhão Lower Cretaceous just Hemiptera was found and in the Minas Gerais Lower Cretaceous just Coleoptera was found till now. The greater diversification, however, is present in the Araripe Basin (Lower Cretaceous, Northeast Brazil) with the following orders: Ephemeroptera, Odonata, Ensifera, Caelifera, Phasmatoptera, Blattoptera, Isoptera, Dermaptera, Hemiptera, Auchenorrhyncha, Coleorrhyncha, Neuroptera, Megaloptera, Raphidioptera, Coleoptera, Trichoptera, Lepidoptera, Mecoptera, Diptera and Hymenoptera.

The Tertiary record occurs just in small basins from Southeast Brazil: Taubaté Basin (Oligocene, São Paulo), Fonseca Basin (Oligocene, Minas Gerais) and Gandarela Basin (Oligocene, Minas Gerais). The represented orders are Blattoptera, Hemiptera, Auchenorrhincha, Coleoptera, Trichoptera, Lepidoptera, Diptera, Isoptera and Hymenoptera.

154 MARTINS-NETO, R.G. 2000. Review of the knowledge about Brazilian fossil Decapoda with description of new taxa. *In*: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PALEOARTROPODOLOGIA, 1, SIMPÓSIO SUDAMERICANO DE PALEOARTROPODOLOGIA, 1 e INTERNATIONAL MEETING ON PALEOARTHROPODOLOGY, 1, Ribeirão Preto, SP, 2000, FFCL-USP/Ribeirão Preto/

Sociedade Brasileira de Paleartropodologia, *Boletim, Abstracts*, p. 103. SM/SP

*Decapoda are well represented in Brazilian deposits with several described species, mainly from Cenozoic. Mesozoic decapods are known from Riachuelo Formation (Lower Cretaceous, Sergipe), Santana Formation (Lower Cretaceous, Ceará), Itamaracá Formation (Lower Cretaceous, Pernambuco), Beberibe Formation (Upper Cretaceous, Pernambuco) and Gramame Formation (Upper Cretaceous, Pernambuco). Cenozoic Decapoda was found in Maria Farinha Formation (Paleocene, Pernambuco), Cícero Dantas Formation (Eocene/Oligocene, Bahia), Pirabas Formation (Miocene, Pará), and finally Taubaté Formation (Oligocene, São Paulo). This paper reviews some taxa and proposes three new genera, four new species, and three new combinations.

NOTA DE S. MEZZALIRA: Ver o artigo da Revisão dos Isopoda publicado na Acta Geologica Leopoldensia, São Leopoldo, RS, 24 (52/53): 237-254, 2001, pelo mesmo autor (não constante desta bibliografia por ultrapassar o ano 2000).

155 MARTINS-NETO, R.G. 2000. Review of Isopoda from Brazilian deposits with description of new taxa. *In*: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PALEOARTROPODOLOGIA, 1, SIMPÓSIO SUDAMERICANO DE PALEOARTROPODOLOGIA, 1 e INTERNATIONAL MEETING ON PALEOARTHROPODOLOGY, 1, Ribeirão Preto, SP, 2000, FFCL-

USP/Ribeirão Preto/ Sociedade Brasileira de Paleoartropodologia, *Boletim, Abstracts*, p. 104.

SM/SP

*Fossil isopods are very rare in the Brazilian deposits with only five named species. From the Tatuí Formation (Permian, Southeast Brazil) Mezzalira & Martins-Neto (1992) describes the species *Pseudopalaega granulifera*, *P. microcelata*, *Protourda tupiensis* and *P.? circumscriptia*, probably the older isopod (the group is relatively abundant during Mesozoic and Cenozoic in several worldwide localities). Cretaceous deposits containing isopods was found in the Açu arenites, Apodi Group (Upper Cretaceous, Northeast Brazil) with a single species *Unusuropode castroi*, Duarte & Santos, 1962. Vicalvi et al. (1989) notices a peculiar unnamed arthropod from Irati Formation (Permian, Southern Brazil), collected of outcrops in Rio Grande do Sul, tentatively interpreted as isopod. Material very similar was collected in São Paulo outcrops. Despite the age differences, the figured specimens are similar to *Unusuropode* Duarte & Santos, having fused pleonites (Sphaeromidae?), however not visible in the photographs. This material probably represents a new genus and species of isopoda Sphaeromimidae. The knowledge about the Brazilian isopodfauna is enlarged with the description here of a new species of the genus *Pseudopalaega* Mezzalira & Martins-Neto, from Irati Formation (outcrop of São Paulo) and a new species of the genus *Palaega* Woodward, from Tremembé Formation (Oligocene, São Paulo).

NOTA DE S. MEZZALIRA: Ver o artigo da Revisão dos Decapoda publicado na Acta Geologica Leopoldensia, São Leopoldo, RS, 24 (52/53): 237-254, 2001, pelo mesmo autor (não constante desta bibliografia por ultrapassar o ano 2000).

NOTA DE P.C. VIEIRA: A citação de Mezzalira & Martins-Neto (1992) está referenciada sob o número 175 do Boletim IG 14 “Bibliografia Analítica da Paleontologia do Estado de São Paulo – Parte II”.

156 MARTINS-NETO, R.G.; BERNARDES-DE-OLIVEIRA, M.E.; RICARDI-BRANCO, F. & RÖSLER, O. 1999. Primeiro registro de Grylloblattida (Insecta, Pindeliidae), associado à tafoflora de Cerquilho, Paleozóico Superior da Bacia do Paraná. *In*: PALEO 99, Reunião Anual da Socie-

dade Brasileira de Paleontologia, Núcleo SP/PR, UnG, Guarulhos, SP, p. 5, *Revista Brasileira de Paleontologia*, SBP, n. 2, julho/dezembro 2001, PALEO 99, *Resumos*, p. 91-92.

PAS/RS; PCV/SP

*Impressão de fragmentos conectados, correspondentes à parte superior do corpo (pronoto e mesonoto) e das asas anteriores de um inseto da Ordem Grylloblattida (Família Pinideliidae Storozhenko 1997), foi encontrada na amostra n° GP/3E 1489 da Coleção de Paleobotânica do IG-USP. Trata-se de amostra proveniente do afloramento do Grupo Tubarão, situado no Sítio Itapema, Município de Cerquilha, SP, de nível litoestratigráfico discutível se incluído no Subgrupo Itararé ou na Formação Tietê.

Essa ordem, pela primeira vez detectada no Brasil, possui hoje apenas um gênero relictivo ocorrente nos Estados Unidos da América. Entretanto, foi relativamente bem representada no passado, ocorrendo a maioria de seus elementos fósseis no Carbonífero e Permiano russos.

A impressão não se encontra bem preservada, mas foi possível observar detalhes da malha de venação alar próximo à base de uma das asas, região de grande valor diagnóstico. A asa anterior direita, mais completa, tem comprimento preservado de 2,5 cm e encontra-se torcida na sua base (área de conexão ao mesonoto).

Essa impressão está associada à Taoflora de Cerquilha, taoflora inter ou pós-glacial, rica em protoglossopterídeas (*Rubidgea*, *Palaeovittaria*) e glossopterídeas (*Gangamopteris* e *?Glossopteris*) de possível idade eopermiana, correspondendo à Taoflora Transicional A-B da bacia do Paraná.

A presença de arquetídios, isto é, do tipo de malha de veias alares formando mosaico, é típica das formas carboníferas, pois esse caráter tende a desaparecer no Permiano. Por exemplo, insetos permianos provenientes do Subgrupo Irati não apresentam esse caráter, enquanto insetos permianos carboníferos do Grupo Tubarão em Boituva e Monte Mor (SP) exibem-no. A idade carbonífera é corroborada, pelas dimensões relativamente grandes da asa desse inseto, já que no Permiano tais medidas tornam-se sensivelmente menores para essa ordem. A malha de venação muito densa ou fechada é também indicadora de clima frio.

Essa discordância de idade entre os dados paleoentomológicos e paleobotânicos induz a pensar que, talvez, a taoflora possa ter sido um

pouco mais antiga do que o considerado ou a ocorrência brasileira dessa forma de inseto um pouco mais tardia do que na Rússia.

157 MARTINS-NETO, R.G.; BERNARDES-DE-OLIVEIRA, M.E.; RÖSLER, O.; RICARDI-BRANCO, F.; WEINSCHULTZ, L.C. & PERINOTTO, J.A.J. 2000. New Grylloblattida (Insecta) from the Paraná Basin (Carboniferous, Southeast Brazil). *In*: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PALEOARTROPODOLOGIA, 1, SIMPÓSIO SUDAMERICANO DE PALEOARTROPODOLOGIA, 1 e INTERNATIONAL MEETING ON PALEOARTHROPODOLOGY, 1, Ribeirão Preto, SP, 2000, FFCL-USP Ribeirão Preto/Sociedade Brasileira de Artropodologia, *Boletim, Abstracts*, p. 33.

SM/SP

*The Paleozoic insect record in the Brazilian paleontomofauna, apart of these which came from the Irati Formation, are still extremely scarce, and just found in three punctual localities: Monte Mor, São Paulo State, Cerquilha, São Paulo State and Mafra, Santa Catarina State, all they from Paraná Basin (Carboniferous). Insects of the Order Grylloblattida are by the first time recorded in the Brazilian deposits, represented in the Carboniferous and Permian Russian deposits. The Brazilian material consist of isolated fore wings, relatively well preserved, representing three new genus of three new specimens and, at least, two distinct families, marking the older record of insects in the Brazilian paleontomofauna.

158 MELO, M.S. de; COIMBRA, A.M. & CUCHIERATO, G. 1997. Fácies sedimentares da Formação Rio Claro, neocenoico da depressão periférica paulista. *Revista do Instituto Geológico*, São Paulo, SP, 18 (1/2): 49-63. IG-SMA/SP

“Durante os levantamentos de campo ora realizados foram observadas impressões de folhas e caules em diversos afloramentos (Figuras 11, 12 e 13). Todas as formas presentes nas amostras coletadas (examinadas pelo Paleontólogo Fernando Cilento Fittipaldi, do IG-SMA-SP) mostram provável relação taxonômica com formas atuais. A maioria das formas é atribuída às Magnoliopsida, aparecendo também prováveis fragmentos de Liliopsida sugerindo, com dúvidas, a família Typhaceae. Destaca-se uma folha atribuída

ao gênero *Maytenus*, já descrita anteriormente no jazigo de Vargem Grande do Sul por Duarte & Rezende-Martins (1983). Este gênero ocorre ainda hoje em todo o Brasil, predominando nas zonas tropical e subtropical”.

“No local CA-373 (Figura 13) foi encontrada, também, uma pista fóssil atribuída a um provável crustáceo anostráceo de água doce, o que seria um registro inédito no Terciário brasileiro (Fernandes & Melo, 1996)”.

“Delgados leitões centimétricos escuros, portadores de matéria orgânica decomposta, incluídos na litofácies Trem do local RC-09 (Figura 11), foram analisados quanto ao seu conteúdo palinológico, pelo Geólogo Mitsuru Arai (Petrobrás – CENPES). Infelizmente mostraram-se estéreis, apesar da presença de alguns restos orgânicos que poderiam ser palinomorfos severamente oxidados”.

“De modo geral, o conteúdo paleontológico dos depósitos atribuídos à Formação Rio Claro, apesar de não escasso, ainda não permitiu avançar muito com relação a interpretações cronológicas e paleoambientais, o que poderia ser realizado com estudos específicos”.

NOTA DE P.C. VIEIRA: Impressões de folhas e caules foram localizadas na Mineração Jundu, na localidade de Ajapi, ao norte da cidade de Rio Claro, também em cava abandonada próxima à cidade de Vargem Grande do Sul e finalmente na rodovia Paulínia-Cosmópolis, na margem direita do Rio Atibaia.

A citação de Duarte & Rezende-Martins (1983) está referenciada sob o número 113 do Boletim IG 8 “Bibliografia Analítica da Paleontologia do Estado de São Paulo”; a citação de Fernandes & Melo (1996) está referenciada sob o número 085 do Boletim IG 14 “Bibliografia Analítica da Paleontologia do Estado de São Paulo – Parte II”.

159 MELO, M.S. de; COIMBRA, A.M. & CUCHIERATO, G. 1997. Coberturas colúvio-eluviais neocenozóicas do centro-leste do Estado de São Paulo – Redefinição da Formação Santa Rita do Passa Quatro. In: CONGRESSO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESTUDOS DO QUATERNÁRIO, 6, 1997, Curitiba, PR, *Resumos Expandidos*, p. 199-203. CRGS/SP

Propõem os autores que, em alguns locais, os depósitos da Formação Santa Rita do Passa Quatro, contendo lateralmente carvões data-

dos de 6330 ± 50 anos A.P., formados por processos ligados ao colúvium ou remonte biológico, sejam recobertos por turfeiras datadas de 25790 ± 320 anos A.P., indicando processo genético prolongado podendo remontar ao Neógeno. Redefinem a Formação Santa Rita do Passa Quatro como sendo o conjunto de todos os depósitos colúvio-eluviais areno-argilosos descontínuos com mais de cinco metros de espessura, de idade neocenozóica, englobando depósitos originalmente atribuídos a essa unidade litoestratigráfica quanto a outros congêneres distintos da Formação Rio Claro.

160 MELO, M.S. de; PONÇANO, W.L. & AZEVEDO, A.E.G. de. 1987. Datações C^{14} em sedimentos quaternários da Grande São Paulo. In: CONGRESSO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESTUDOS DO QUATERNÁRIO, 1, Porto Alegre, RS, 1987, *Anais*, p. 427-436. CRGS/SP

“São relativamente raras as ocorrências de fragmentos de madeira e/ou carvão nos sedimentos quaternários da área estudada; eles são mais comuns em aluviões e turfas mais novos, e mais raros nos depósitos colúvio-aluvionares mais antigos, apesar de as exposições destes últimos serem muito mais numerosas”.

Os autores constataram ausência de datações no intervalo entre 5485 e 27480 anos BP, que compreende o último máximo glacial. A idade de 54000 anos BP de uma das amostras “vem de encontro a estudos palinológicos, que indicam idade eocênica para a Formação Itaquaquecetuba, mais antiga, portanto, que os 50000 anos inicialmente sugeridos para essa unidade”.

O resultado obtido com outra amostra indica idade de 50400 anos BP para sedimentos da Formação São Paulo e talvez explicável por contaminação de material mais novo. Resultados de 52000, 42500 e 30000 anos BP de outras amostras sugerem uma fase de processos de colúvium em condições climáticas mais frias e secas que as atuais, correspondentes ao peniglacial médio do último glacial europeu.

A datação de depósitos aluvionares antigos do bairro da Barra Funda, na cidade de São Paulo, em 27480 anos BP, registra evento com fase menos úmida e quente que a média glacial, porém mais fria que o Holoceno. Idades entre 2440 e 5485 anos BP caracterizam fase aluvionar mais recente.

Amostras constituídas por fragmentos de madeira, representam depósitos de turfa, situados estratigraficamente acima dos aluviões arenosos mais novos, com idades de 2025, 1310 e 1050 anos BP.

Há quatro gerações de sedimentos: Formação Itaquaquetuba, provavelmente eocênica, aluviões quaternários anteriores ao último glacial, aluviões quaternários arenosos pós-glaciais e aluviões quaternários finos, com turfa, mais novos que os anteriores, talvez até atuais.

161 MELLO, L.H.C. de. 1995. Revisão sistemática de *Casterella* Mendes, 1952 (Mollusca, Pelecypoda), Formação Corumbataí (Permiano Superior), Bacia do Paraná, Brasil. Curso (Ciências Biológicas – Zoologia), Botucatu, UNESP. Inédito.

Trabalho não disponível para consulta.

162 MELLO, L.H.C. de. 1999. Análise cladística dos bivalves do Grupo Passa Dois (Neopermiano), Bacia do Paraná, Brasil; implicações taxonômicas, evolutivas e paleobiogeográficas. Dissertação de mestrado, IGc-USP, 160 p.. Inédita.

_____. 1999. Análise cladística dos bivalves permianos, bacia do Paraná: implicações evolutivas e paleobiogeográficas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PALEONTOLOGIA, SBP, 16, Crato, CE, 1999, *Boletim de Resumos*, p. 71-72.
PAS/RS; SM/SP

Resumo da dissertação em *Paleontologia em Destaque*, Boletim da SBP, Rio de Janeiro, ano 14, n. 28, p. 77-79. Outubro, novembro, dezembro, 1999:

*No presente estudo são conduzidas, paralelamente, duas análises cladísticas envolvendo 76% dos bivalves conhecidos da malacofauna do Grupo Passa Dois (Neopermiano), da Bacia do Paraná, Brasil. A primeira análise inclui 14 gêneros da Família Megadesmidae Vokes, 1967, que são os elementos predominantes das assembléias de bivalves das formações Serra Alta, Terezina e Corumbataí (assembléias de *Anhembia froesi*, *Pinzonella illusa*, *Pinzonella neotropica*), que ocorrem em sucessão estratigráfica no Estado de São Paulo. Essa análise teve por objetivo avaliar a consistência da

Família Megadesmidae Vokes, 1967 e das duas subfamílias (Megadesminae Vokes, 1967 e Plesiocyprinellinae Simões *et al.*, 1997), recentemente proposto na literatura.

A análise inicial de máxima parcimônia resultou em 128 cladogramas igualmente parcimoniosos (L= 78; CI= 51; RI= 70), sendo que sua árvore de consenso estrito (L= 111; CI= 36; RI= 45) apresenta uma grande politomia basal envolvendo os táxons das duas subfamílias. Através da análise de pesagem sucessiva, foram obtidos 9 cladogramas (L= 283; CI= 85; RI= 91) e sua árvore de consenso estrito (L= 286; CI= 84; RI= 90) foi adotada como hipótese de trabalho, apresentando 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* + *Othoniella* + *Tambaquyra*⁺[= *Tambaquyra* + *Cowperesia* + *Runnegariella* + *Anhembia* + *Leinzia*].

Os resultados obtidos confirmam a consistência da Família Megadesmidae Vokes, 1967 e das subfamílias Megadesminae Vokes, 1967 e Plesiocyprinellinae Simões *et al.*, 1997. Além disso, suportaram o monofiletismo de *Roxoa* Mendes, 1952, sendo este gênero composto pelas espécies *Roxoa corumbataiensis* Mendes, 1952 e *Roxoa intricans* (Mendes), 1944. O monofiletismo de *Jacquesia* Mendes, 1944 não foi corroborado, devendo ser retomados os gêneros *Holdhausiella* Mendes, 1952 e *Favalia* Mendes, 1962, para abrigar os espécimes de *Jacquesia elongata* (Mendes), 1952 e *Jacquesia almeidai* (Mendes), 1952 e *Jacquesia arcuata* (Mendes), 1962, respectivamente. Os gêneros *Othoniella* Mendes, 1963 e *Guiratingia* Petri & Fúlfaro, 1966 (Formação Tatuí) podem ser considerados distintos, respectivamente, de *Plesiocyprinella* Holdhaus, 1918 e *Cowperesia* Mendes, 1952, contrariando sinonímias anteriores. Por sua vez, os gêneros *Religiicola* Rohn, 1985, *Tambaquyra* Simões *et al.*, no prelo b, *Anhembia* (Mendes), 1949 e *Leinzia* Mendes, 1949 são atribuídos, pela primeira vez, à Família Megadesmidae Vokes, 1967.

A segunda análise tem por objetivo esclarecer as relações de parentesco dos gêneros bivalves da Ordem Veneroida (*Pinzonella* Reed, 1932 e *Terraia* Cox, 1934 e *Nothoterraia* Rohn, 1985) comuns nas formações Terezi-

na, Corumbataí e Rio do Rasto (assembléias de *Pinzonella illusa*, *Pinzonella neotropica*, *Terraia curvata* e *Leinzia similis*). Foram obtidos 28 cladogramas (L= 104; CI= 44; RI= 102) através da análise de máxima parcimônia e sua árvore de consenso estrito (L= 116; CI= 39; RI= 67) apresenta uma grande politomia envolvendo aqueles gêneros. A análise de pesagem sucessiva resultou em 20 cladogramas (L= 318; CI= 77; RI= 91), e sua árvore de consenso estrito (L= 326; CI= 76; RI= 90) trás uma politomia envolvendo os táxons da Superfamília Crassatellacea, ao passo que as relações entre os táxons do Grupo Passa Dois (*Pinzonella* Reed, 1932, *Terraia* Cox, 1934 e *Nothoterraia* Rohn, 1985) estão bem resolvidas, tendo sido esse resultado adotado como hipótese de trabalho. Desta forma a topologia obtida para os táxons do Grupo Passa Dois apresenta os seguintes grupos, fora da Superfamília Crassatellacea: *Terraiopsis* {= *Terraiopsis curvata* + *Terraiopsis aequilateralis* = *Terraiopsis bipleura*}, *Nothoterraia*, *Terraia* {= *Terraia altissima*} e *Pinzonella* {= *Pinzonella illusa* + *Pinzonella neotropica*}.

O gênero *Pinzonella* Reed, 1932 é monofilético, pertencente à Família Pinzonellidae Beurlen, 1954. Porém, o gênero *Terraia* Cox, 1934 não teve seu monofilétismo corroborado (grupo parafilético), sendo atribuída a este táxon apenas a espécie *Terraia altissima* (Holdhaus), 1918, gênero tipo da Família Terraiidae Beurlen, 1957 a. Para as demais espécies, *i.e.*, *Terraia curvata* (Reed), 1929, *Terraia bipleura* (Reed), 1929 e *Terraia aequilateralis* Mendes, 1952, foi resgatado o gênero *Terraiopsis* Beurlen, 1953, sendo proposta a nova Família Terraiopsidae para abrigá-lo. Da mesma forma, o gênero *Nothoterraia* Rohn, 1985 mostrou-se válido e distinto de *Terraia* Cox, 1934 e *Terraiopsis* Beurlen, 1953, sendo, ainda, o único representante da nova Família Nothoterraiidae. As famílias Pinzonellidae Beurlen, 1954, Terraiidae Beurlen, 1957 a, Terraiopsidae fam. n. e Nothoterraiidae fam. n. formam um importante grado basal dentro da Ordem Veneroidea. Por sua vez, as famílias Schizodidae Newell & Boyd, 1975 e Pachycardiidae Cox, 1961, e Astartidae d'Orbigny, 1844 e Crassatellidae Férussac, 1822, não são monofiléticas não encontraram suporte na topologia obtida, muito embora a baixa representatividade de seus gêneros na análise possa ter conduzido a esse resultado, o qual poderá ser refutado em estudos ulteriores.

Adicionalmente, as análises cladísticas realizadas não comprovam as relações de parentesco entre os gêneros de bivalves do Grupo Passa Dois (*Pinzonella* Reed, 1932 e *Terraia* Cox, 1934) com os táxons do Triássico da América

do Norte, Europa e Nova Zelândia (*Balantioselena* Speden, 1962, *Trigonodus* Alberti, 1864, *Kaibabella* Chronic, 1952, *Pachycardia* Hauer, 1857 e *Heminajas* Neumayr, 1891), sugeridas por autores prévios, com base na semelhança morfológica. Desta forma, a similaridade morfológica de táxons típicos das assembléias de *Pinzonella illusa* e *Pinzonella neotropica* com elementos triássicos, deve-se, provavelmente, à homoplasia. Portanto, os modelos paleobiogeográficos que sugerem provável afinidade tethiana e uma idade triássica para os táxons do Grupo Passa Dois, com base nas relações de parentesco estabelecidas a partir da morfologia daqueles táxons, devem ser reexaminados.

O confronto dos resultados obtidos com os dois principais esquemas de classificação prévia, para os bivalves do Grupo Passa Dois, permite constatar (1) um aumento na diversidade da malacofauna do Grupo Passa Dois, com o resgate de 3 gêneros e o reconhecimento de 4 famílias novas; (2) um aumento no conhecimento morfológico de todos os táxons examinados, resultando na emenda das diagnoses genéricas de *Anhembia* (Mendes), 1949, *Leinzia* Mendes, 1949, *Jacquesia* Mendes, 1944 e *Othonella* Mendes, 1963, e descrições específicas de *Pinzonella Illusa* Reed, 1932, *Pinzonella neotropica* (Reed), 1928, *Terraiopsis aequilateralis* (Mendes), 1952 e *Terraiopsis curvata* (Reed), 1929 e (3) o esclarecimento do posicionamento taxonômico e das relações de parentesco entre os táxons da Família Megadesmidae Vokes, 1967 {*Guiratingia* Petri & Fúlfaro, 1966, *Jacquesia* Mendes, 1944, *Roxoa* Mendes, 1952, *Othonella* Mendes, 1963, *Tambaquyra* Simões *et al.*, no prelo b, *Reliogiicola* Rohn, 1985, *Leinzia* Mendes, 1949 e *Anhembia* (Mendes), 1949} e da Ordem Veneroidea (*Pinzonella* Reed, 1932, *Terraia* Cox, 1934 e *Nothoterraia* Rohn, 1985). Finalmente, o alto grau de endemismo da malacofauna do Grupo Passa Dois é novamente ressaltado.

163 MELLO, L.H.C. de; GHILARDI, R.P.; TORELLO, F. de F. & SIMÕES, M.G. 1998. Some biostratigraphic aspects of carbonate concretions from Serra Alta Formation (Late Permian), Paraná Basin, Brazil. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 40, SBG, 1998, Belo Horizonte, MG, *Anais*, p. 452.

PCV/SP

*In São Paulo State good exposures of the upper portion of Passa Dois Group (Serra Alta and Terezina formations/Late Permian) occurring

at Castello Branco (SP-280) highway are known since 70's. However, in those outcrops bivalve shells belonging to *Leinzia froesi* and *Pinzonella illusa* Biozones were only recently identified. These bivalves are typical benthic invertebrates of Passa Dois Group biota that are commonly found in Corumbataí Formation sediments (Late Permian) cropping out at central part of São Paulo State (Rio Claro region). In order to verify the taphonomic history of Passa Dois Group skeletal accumulations present in those sediments the main fossiliferous occurrences of Castello Branco (SP-280) highway, in western portion of São Paulo State, were revisited. The occurrence of bivalve shells preserved in carbonatic concretions (Serra Alta Formation/ Late Permian) cropping out at km 160,650 (23°14'47"S/48°06'56"W), is here reported by the first time. In this locality sediments of Serra Alta Formation are represented by a thick sequence of clay-rich siltstone and silty shales, predominantly massive, with some intercalation of thin laminae of fine grained sandstone. At least two well defined levels with carbonatic concretions, that are the main topic of this research, were identified both nearly 4,10 meters from the base. In these sediments calcite veins and clastic dykes are also clearly noticeable. The centimetric-metric fossiliferous carbonatic concretions are rounded or ovate in shape and oriented parallel to bedding plane. The carbonatic concretions include bivalve shells that are absent in surrounding host clay-rich siltstone and silty shales sediments. Bivalve shells within concretions show different size classes (2 to 11 cm) being disarticulated, butterflyed or closed articulated. The bioclasts are loosely packed in matrix, convex-up and down, parallel to bedding plane. All identified bivalves are shallow burrowing, suspension feeding and belong to *Leinzia froesi*, *Tambaquyra camargoi* nov. comb. and *Barbosaia angulata*. The examined sediments are interpreted by previous authors as being deposited below the storm wave base in distal offshore settings, never disrupted by traction currents. However, the occurrence of disarticulated and closed articulated shells of burrowing bivalves out of life position indicate that these benthic invertebrates were exhumed, reoriented and briefly transported prior the final burial, probably by traction currents generated during high energy events (storm). In fact, the occurrence of thin lense of argillaceous sandstones intercalated in the examined sediments (see above) reflects traction processes in a low energy environment. Here we show that combining the biostratigraphic, sedimentologic and stratigraphic evidences the complex

history of a parautochthonous-allochthonous assemblages could be better interpreted.

164 MELLO, L.H.C. de; MARQUES, A.C.; GHILARDI, R.P. & SIMÕES, M.G. 1998. Taxonomic position of the bizarre Permian genera *Anhembia* and *Leinzia* and the phylogenetic consistency of the extinct family Megadesmidae (Bivalvia, Anomalodesmata). In: MEETING OF THE WILLI HENNIG SOCIETY, 17, São Paulo, SP, 1998, USP. *Program and Abstracts*, p. 53-54.

IGc-USP; SM/SP

*The Permian bivalves *Anhembia* and *Leinzia*, like *Mesosaurus brasiliensis*, are one of the paleozoological novelties that arose in the epeiric settings of Paraná Basin, at the end of the Paleozoic Era. Although long known, the systematic position of these endemic taxa is not clear probably due to their amazing shell shape, including an anterior rostrum as noted to the recent unionid genus *Arconaia* and the poor knowledge of their musculature and hinge. Previous authors assigned these genera to subclass Heterodonta, order Veneroida (family uncertain) based on the misinterpretation of their hinge features. However, more recently N.J. Morris and collaborators reconsidered the position of *Leinzia* among the Veneroida, preferring consider *Leinzia* as an Anomalodesmata (family Sanguinolitidae – subfamily Sanguinolitinae). A detailed study of the holotypes of *Leinzia similis*, *Anhembia froesi* and *Anhembia gigantea*, and the examen of a new bivalve collection from Serra Alta Formation (Late Permian), Paraná Basin, Brasil, as well as the re-analysis of the data available in the literature, indicate that those genera do not have the typical veneroid hinge. In fact, *Anhembia froesi* have an edentulous hinge, and *Leinzia similis* have a triangular blunt tooth and external ornamentation similar to *Cowperesia* (Megadesmidae). According to our analysis they actually belong to the family Megadesmidae. This change is mostly surprising, because both families belong to even different subclasses: family uncertain of the order Veneroida is a Heterodonta, while Megadesmidae is an Anomalodesmata. Consequently we added these new data in order to test the Megadesmidae phylogeny recently proposed by M.G. Simões and collaborators. The strict consensus of 12 trees resulted from the parsimony analysis is more resolved than the previous published

hypothesis, showing the monophyletic Megadesmidae divided in a polytomy of three clades: A – (*Cowperesia* (*Runnegariella* (*Anhembia*, *Leinzia*))); B – (*Jacquesia* (*Plesiocyprinella*, *Ferrazia*) (*Itatamba* (*Casterella* (*Vacunella*, *Roxoa*)))) and C – ((*Astartila*, *Pleurikodonta*) (*Pyramus* (*Megadesmus*, *Myonia*, *Australomya*))). The successive weighting analysis resulted in four trees, and their strict and semi-strict consensus topologies are exactly the same as the previous hypothesis of M.G. Simões and collaborators with the two new genera included as shown above in clade. Furthermore, the two subfamilies (*Plesiocyprinellinae* and *Megadesminae*) proposed by those authors are corroborated.

NOTA DE P.C. VIEIRA: Conquanto os autores não se refiram aos locais de coleta dos espécimens estudados, trata-se de fósseis em parte também ocorrentes no Estado de São Paulo, pelo que o trabalho foi incluído nesta bibliografia.

165 MELLO, L.H.C. de & SIMÕES, M.G. 1997. Preliminary cladistic analysis of the bivalve family megadesmidae Vokes, 1967. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, Rio de Janeiro, 69 (2): 273.-274, *Resumos das Comunicações*.

SM/SP

*Phylogenetic relationships within the bivalve Family Megadesmidae Vokes, have been examined by cladistic analysis (*e.g.*, MacClade/Hennig-86) to determine the status of genera erected by previous authors and propose a preliminary phylogenetic hypothesis for the family. Traditionally, this family includes the genera *Megadesmus*, *Astartila*, *Pyramus*, *Myonia*, *Pleurikodonta*, *Vacunella*, *Australomya*, *Plesiocyprinella*, *Casterella*, *Ferrazia*, *Jacquesia*. Based on the analysis of 26 shell (external, internal) characters two monophyletic clades can be recognized, which are united by a suite of hinge features (*e.g.* , a blunt tooth in the centre of the hinge of the right valve, which fits a more or less well defined socket in the left valve).

The clade including *Megadesmus*, *Astartila*, *Pyramus*, *Myonia* and *Australomya* shows two notable synapomorphies: the presence of accessory muscle scars “a” and “b”. The second clade includes *Plesiocyprinella*, *Casterella*, *Ferrazia* and *Jacquesia* and has a more complex hinge apparatus. In these taxa the pedial elevators are absent. In general our results agree with

previous classification for Megadesmidae. However, at the moment, synapomorphies between *Vacunella* and the other megadesmids were not found. The possibility of *Cowperesia* being a junior synonym of *Pyramus* is doubtful, since *Cowperesia* does not possess the accessory muscle scars “a” and “b”.

NOTA DE P.C. VIEIRA: O trabalho foi relacionado para esta bibliografia por tratar da família Megadesmidae ocorrente no Estado de São Paulo.

166 MELLO, L.H.C. de & SIMÕES, M.G. 2000. Comments on the nature and scope of the genus *Bouchardia* (Brachiopoda, Terebratulidae). In: PÁLEO 2000. Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Paleontologia, Núcleo de São Paulo, IBB-UNESP, Botucatu, SP. *Boletim de Resumos e Programa*, p. 13.
PCV/SP

*This report presents a preliminary morphological analysis and some comments on the systematic of the species currently assigned to the genus *Bouchardia* (Brachiopoda, Terebratulidae). The evolutionary history of this genus can be traced back to the Late Cretaceous (Maastrichtian) through out the Cenozoic. The genus encompass, at least, the following species: *B. conspicua* Ferruglio (Late Cretaceous/Paleocene), *B. exigua* Camacho (Paleocene), *B. transplatina* Ihering (Miocene), *B. zitteli* Ihering (Miocene-Pliocene), *B. antarctica* Buckman (Miocene-Pliocene), and the living fossil *B. rosea* (Mawe) (Recent). The morphological analysis was based on data available both in literature and in the scientific collection of the Department of Zoology, Institute of Biosciences, São Paulo State University/UNESP, where more than 10000 specimens of *B. rosea* (fossil/modern) are housed. According to previous morphological studies three main remarkable features are shared by all species of the genus (synapomorphies, in a cladistic context): 1- the characteristic heavily thickened posterior region of ventral and dorsal valves, almost filling the posterior one third of the shell length; 2- a V-shaped groove which accommodates the diductor muscle; and 3- the incomplete loop, lacking the descending branches and crura, supported by a median septum. Such morphological characters are quite unusual for other terebratulid brachiopods making difficult the identification and interpretation of homologies. In fact, the posterior thickening of the valves and the V-shaped groove are present in all species. Thus, they could correspond to putative synapomorphies of the

genus. On the other hand, the typical incomplete loop of *B. rosea* could not be observed in other species, probably due to its fragile nature, being frequently preserved the median septum, the only indication of its former presence. Within the genus the species are distinguished mainly by the shell shape, outline, ornamentation pattern, and hinge features. Based on such morphological characters, plus the slightly sulcate anterior margin, carina on the pedicle valve, ephithyridid foramen, cardinalia elements and the number and shape of muscle scars, there is a noteworthy morphological similarity between *B. rosea* and *B. transplatina*. Only a few differences were noted, such as: 1- an erect condition of the incurvature of the umbo of *B. transplatina*, against a more suberect condition of *B. rosea*; 2- symphytium slightly broader and plane in *B. transplatina*; 3- a more prominent teeth and sockets in *B. transplatina*; and 4- a broader base of the median septum, anteriorly to the adductor muscle scar in *B. transplatina*. Thus, based on the morphological analysis of the hard parts, the status of *B. transplatina* is in check. Despite of the importance of this question to the scope of the Subfamily Bouchardiinae and to the stratigraphic range of *B. rosea*, at this stage, we can not go further because some internal characters of *B. transplatina* (e.g. loop) still remain unknown or inadequately illustrated in the literature.

NOTA DE P.A. SOUZA: Este trabalho foi colocado nesta bibliografia pois, conforme comunicação verbal do segundo autor, o gênero *Bouchardia rosea* é o braquiópode vivente mais abundante na costa brasileira, ocorrendo na parte relativa ao Estado de São Paulo.

167 MELLO, L.H.C. de; SIMÕES, M.G. & GHILARDI, R.P. 1997. On the validity of the genus *Favalia* Mendes, 1962 and *Holdhausiella* Mendes, 1952 (Mollusca, Pelecypoda, Megadesmidae). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PALEONTOLOGIA, SBP, 15, São Pedro, SP, 1997, SBP-RJ e UNESP-Rio Claro, *Boletim de Resumos*, p. 66.
PAS/RS; SM/SP

*This work deals with status of the genus *Favalia* Mendes, 1962 and *Holdhausiella* Mendes, 1952 (Passa Dois Group, Serra Alta, Terezina and Corumbataí formations, Late Permian, Paraná Basin), to which are assigned, respectively, the following species: *Favalia arcuata* Mendes, 1962; *Holdhausiella elongata* Mendes, 1952 and *Holdhausiella almeidai* Mendes, 1952. Some

authors (B. Runnegar and N. Newell, 1971 – Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 146:1) have pointed out the similarity among these genus and *Jacquesia* Mendes, 1944 [type species: *Jacquesia brasiliensis* (Reed), 1929], based on the shell shape and hinge features, suggesting that *Favalia* and *Holdhausiella* are junior synonym of *Jacquesia*. However, it was not entirely accept by subsequent authors. Previous works deals only with the external morphology of those pelecypods, so a morphological revision makes necessary, because the internal morphology of *Favalia arcuata* and *Holdhausiella elongata* is unknown. The exam of well preserved molds and silicified shells of *Jacquesia almeidai*, *Jacquesia elongata*, *Jacquesia arcuata* and *Jacquesia brasiliensis*, allowed the description of their internal morphology (e.g., muscles scars, hinge). As described bellow the anterior musculature of these species is similar in shape, number and arrangement of the muscle scars. The posterior margins, impressed near the margin of the shell, and posteriorly attached to a buttress ridge (well marked in *Jacquesia brasiliensis* and *Jacquesia arcuata*); posterior scar rounded (only present in *Jacquesia brasiliensis*), very slightly impressed near the umbonal ridge; anterior and posterior retractor muscle scars, small, slightly impressed and located above the adductor muscle scars and the pedal retractor muscle scar was not verified. The scar of the pedal elevator and the accessory muscles “a” and “b” are absent; pits of the internal surface of the valve not observed; palial line slightly impressed, continous, distant of the ventral margin; palial sinus absent. The hinge is edentelous (e.g., *Jacquesia arcuata*, *Jacquesia elongata* and *Jacquesia almeidai*) or with a blunt tooth and socket not strongly developed (e.g., *Jacquesia brasiliensis*). As occurs with the highly polymorphic Australian genus *Myonia* Dana, the main observed differences between *Jacquesia brasiliensis*, *Jacquesia arcuata*, *Jacquesia elongata* and *Jacquesia almeidai* are related to the shape and obesity of their shells, and probably not significant at the generic level.

NOTA DE P.C. VIEIRA: A citação de Runnegar & Newell (1971) está referenciada sob o número 419 do Boletim IG 8 “Bibliografia Analítica da Paleontologia do Estado de São Paulo”.

168 MELLO, M.R.; KOUTSOUKOS, E.A.M.; SANTOS-NETO, E.V. & SILVA-TELLES Jr., A.C. 1993. Geochemical and micropaleontological characterization of lacustrine and marine hypersaline environments from Brazilian sedimentary basins. *In*: Katz, B.J. & Pratt, L.M. (eds.) – Sourie rocks

in a sequence stratigraphy framework. American Association of Petroleum Geologists, *Studies in Geology*, 37: 17-34.

Trabalho não disponível para consulta.

169 MELLO, M.R.; SIMÕES, M.G.; MARQUES, A.C. & GHILARDI, R.P. 1999. Taphonomy, paleoecology and cladistics: a case study in Permian bivalves. In: THE GEOLOGICAL SOCIETY OF AMERICA ANNUAL MEETING, 1999, Denver, GEOLOGICAL SOCIETY OF AMERICA ANNUAL MEETING, *Program and Abstracts*, 1999, 31, p. 468.

Trabalho não disponível para consulta.

170 MENDES, J.C. 1945. Considerações sobre a estratigrafia e idade da Formação Estrada Nova. *Boletim* (Geologia), Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo (FFCL-USP), 2: 27-34.
IG-SMA/SP

Ao discutir a idade da Formação Estrada Nova, se permiana ou triássica, o autor cita espécimes de moluscos coletados no Município de Rio Claro, que levaram Reed a criar dois novos gêneros, *Pinzonella* e *Ferrazia*. Fala também de espécimes por si mesmo coletados no município referido, para os quais propôs os gêneros *Jacquesia* e *Pinzonellopis*, em discordância com as classificações anteriores de Reed, respectivamente como *Myophoriorpis* e *Pachycardia*. Estas novas classificações fortalecem a particularidade da malacofauna, como sendo permiana.

Adiante refere-se ao reconhecimento de Von Huene sobre a existência de dois horizontes malacofaunísticos distintos no mesmo município, confirmados pelo autor, que designou o inferior como Zona com *Pinzonella* e *Plesiocyprinella* e o superior como Zona com *Pinzonellopis* e *Jacquesia*; entre os dois existindo folhelhos variegados.

O autor não conclui quanto à idade permiana da unidade litoestratigráfica, embora mostre-se adepto da mesma.

171 MENDES, J.C. 1981. A pesquisa paleontológica no Brasil. In: Ferri, M.G. & Motoyama, S. (coords.) – História das Ciências no Brasil. São Paulo, EPU, Editora da USP (EDUSP), vol. 3, p. 43-71.

IG-SMA/SP; SM/SP

Trata-se do segundo capítulo do livro “História das Ciências no Brasil”, com o autor pretendendo “fornecer um quadro geral da evolução do conhecimento sobre a Paleontologia do Brasil, sem a preocupação de citar todos os autores que estudaram nossos fósseis e seus respectivos trabalhos”. O início foi com a contribuição dos viajantes europeus, até a data da edição do livro. Há referências ao Estado de São Paulo.

172 MENDES, J.C. & PETRI, S. 1971. Geologia do Brasil. Rio de Janeiro, Enciclopédia Brasileira, Biblioteca Universitária, Instituto Nacional do Livro, *tomo 9*, 207 p..

SM/SP

Trata-se de um compêndio sobre a geologia do Brasil, com suas unidades litoestratigráficas e seus fósseis mais importantes. O primeiro capítulo versa sobre a investigação geológica no país, inclusive a paleontológica, com fotos dos principais estudiosos, não só da geologia, como da paleontologia, suas áreas de atuação, dentro das respectivas instituições públicas e particulares. Há referências ao Estado de São Paulo.

173 MENDES, M. 2000. New Brazilian Cenozoic records and the potential of their outcrops. *In*: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PALEOARTROPODOLOGIA, 1, SIMPÓSIO SUDAMERICANO DE PALEOARTROPODOLOGIA, 1 e INTERNATIONAL MEETING ON PALEOARTHROPODOLOGY, 1, Ribeirão Preto, SP, 2000, FFCL-USP Ribeirão Preto/Sociedade Brasileira de Paleartropodologia, *Boletim, Abstracts*, p. 24.

SM/SP

*The Brazilian paleontological research have been centred in the Paleozoic and Mesozoic deposits, because are abundants and well preserved, specially the Araripe Basin ones. Although little known two importants Cenozoic deposits are increasing the knowledge about the Oligocene record: Taubaté Basin (São Paulo State) and Fonseca Basin (Minas Gerais State). The continued research in the Fonseca Basin reveals that insect diversification in this locality in greater than thinked and the potential of his

outcrops will be useful to future comparisons about the real diversity of the Brazilian Cenozoic insects.

174 MERLOTTI, S. 1999. Revisão taxonômica dos lenhos permianos da Bacia do Paraná, Brasil. *In*: PALEO 99, Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Paleontologia.

PCV/SP

Resumo na *Revista Brasileira de Paleontologia*, SBP, n. 2, julho/dezembro, 2001, PALEO 99, *Resumos*, p. 96:

*Os fragmentos lenhosos provenientes dos sedimentos permianos da Bacia do Paraná foram descritos a partir de meados do século XX. Tais lenhos compreendem 31 *taxa* publicados até o presente e dez *taxa* descritos em teses e dissertações. Dentre os publicados, oito *taxa* ocorrem na Formação Rio Bonito do Estado de Santa Catarina, 16 na Formação Irati do Estado de São Paulo e oito na Formação Serra Alta do Estado do Rio Grande do Sul, sendo um deles comum às três formações e dois registrados nas duas últimas formações citadas.

Apesar do expressivo número de formas identificadas, verifica-se que a intensificação deste tipo de investigação nas duas últimas décadas, apoiada por descrições genéricas progressivamente mais criteriosas e sistemáticas, conduz, necessariamente, à reavaliação da posição taxonômica de alguns destes gêneros através da anatomia comparada das formas consideradas problemáticas do ponto de vista sistemático.

Além de seu caráter eminentemente crítico, visando a redefinição e o enquadramento taxonômico mais adequado de determinados *taxa*, a presente revisão permite, adicionalmente, análise e avaliação do estudo atual do conhecimento da flora lenhosa permiana da porção meridional da Bacia do Paraná.

175 MERLOTTI, S. 2000. *Petalopitys rioclarensis*, uma nova espécie do Grupo Solenóide da Formação Irati, São Paulo, Brasil. *Acta Geologica Leopoldensia*, UNISINOS, São Leopoldo, RS, 23 (51): 43-51, 5 ests..

UNISINOS/RS

Procede, a autora, à descrição da estrutura anatômica e posição sistemática de um fragmento lenhoso, proveniente da Caieira de Henrique

Christofoletti, distrito de Assistência, Município de Rio Claro, SP e referível à Formação Irati, Grupo Passa Dois (Permiano Superior). “O fragmento do lenho apresenta medula lacunosa com grande canal central, contínuo, provavelmente de origem mucilaginosa e canais secretores periféricos”. Baseada no estudo anatômico propõe a autora a nova espécie *Petalopitys rioclarensis*, sp. nov.. “Desse modo verifica-se que o espécime descrito, ao revelar a presença de um grande canal central, provavelmente mucilaginoso, cujo aspecto transversal é variável entre a forma ovalada e petalóide, relaciona-se estreitamente ao gênero *Petalopitys*”.

NOTA DE S. MEZZALIRA: No texto encontra-se “o espécime em questão foi preliminarmente identificado por Monteiro (1979) em Dissertação de Mestrado com o gênero *Polysolenoxylon rio-clarense*”, tendo o exemplar sido encontrado em afloramento da Formação Irati, no Município de Rio Claro, SP. À falta de uma melhor explicação, cabe aqui uma observação: *Polysolenoxylon rio-clarense* Monteiro, 1979 e *Petalopitys rioclarensis* Merloti, 2000, são espécies distintas pertencentes a gêneros diferentes, ou são sinônimas? Nesse caso teríamos *Petalopitys rioclarensis* (Monteiro, 1979) Merloti 2000, a não ser que *Polysolenoxylon rio-clarense* fosse considerado “*nomen nudum*” por ter sido descrito em trabalho (dissertação de mestrado) de divulgação restrita.

176 MESQUITA, M.V. 1997. Aracnídeo da Formação Tremembé (Bacia de Taubaté), Oligoceno do Estado de São Paulo, Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PALEONTOLOGIA, SBP, 15, São Pedro, SP, 1997, SBP-RJ e UNESP-Rio Claro, *Boletim de Resumos*, p. 55.
PAS/RS; SM/SP

*O exemplar ora estudado é proveniente do nível de folhelho pirobetuminoso, topo da Formação Tremembé, procedente da Mina Santa Fé, Bairro Padre Eterno, município de Tremembé, Estado de São Paulo, localidade esta, clássica do Terciário Brasileiro.

Ao conhecimento paleontológico, diversos tipos de fósseis já foram descritos: vertebrados (peixes, répteis, aves e mamíferos); invertebrados (gastropodes, bivalves, ostrácodes, conchostráceos, crustáceos, insetos); vegetais (macro e microflora) e icnofósseis (coprólitos e pistas).

O presente trabalho visa uma análise preliminar de apenas um exemplar de aracnídeo da Ordem Araneae (Clerc, 1757), onde estão preser-

vados detalhes e estruturas extremamente importantes, como pedipalpos e pernas, ambas com grande concentração de pêlos e espinhos.

Lima *et al.* (1985) atribuíram a idade oligocena para estes sedimentos, com base na microflora.

NOTA DE P.C. VIEIRA: A citação de Lima *et al.* (1985) está referenciada sob o número 178 do Boletim IG 8 “Bibliografia Analítica da Paleontologia do Estado de São Paulo”.

177 MEZZALIRA, S. 1989. Os fósseis do Estado de São Paulo. Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, São Paulo, *Série Pesquisa*, 141 p., 1 mapa, 13 estampas.

IG-SMA/SP

“Os fósseis são apresentados partindo do período geológico mais antigo para o mais recente e, em cada formação geológica, iniciou-se com a Palinologia, prosseguindo com as plantas, os invertebrados e finalizando com os vertebrados sempre partindo dos seres da organização inferior para os de maior complexidade”.

O autor apresenta localização das ocorrências, litologia e sinonímia, além de comentar tópicos julgados necessários.

178 MEZZALIRA, S. 1998. Os fósseis do Estado de São Paulo. *In*: REUNIÃO SOBRE PESQUISA AMBIENTAL NA SMA, 1, São Paulo, SP, 1998, CINP/SMA, *Resumo dos Projetos*, p. 105.

_____. 2000. Os fósseis do Estado de São Paulo. Parte II. Período 1987 (Parcial) – 1996. Instituto Geológico da Secretaria do Meio Ambiente. São Paulo, SP, *boletim* n° 15, 70 p..

IG-SMA/SP

As reuniões sobre pesquisa ambiental realizadas no âmbito da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo têm como um dos objetivos principais a divulgação dos projetos de pesquisa desenvolvidos nos institutos de pesquisa vinculados a ela. Neste resumo, o autor apresenta a finalização dos trabalhos que resultaram na publicação do boletim n. 15 do Instituto Geológico, por título “Os fósseis do Estado de São Paulo. Parte II. Período

1987 (parcial) – 1996”, no qual as citações de fósseis do Estado são atualizadas e sistematizadas, compreendendo o conhecimento entre 1987 e 1996.

“Os fósseis são apresentados partindo do período geológico mais antigo para o mais recente e, em cada formação geológica, iniciou-se com a Palinologia, prosseguindo com os Vegetais, os Invertebrados e finalizando com os Vertebrados, sempre partindo dos seres de organização inferior para os de maior complexidade. Pela primeira vez, são relatados em capítulo à parte os fósseis identificados em poços exploratórios perfurados pela PETROBRÁS na Plataforma Continental Brasileira, Bacia de Santos, SP.”

179 MEZZALIRA, S. & DE-SIMONE, L.R.L. 1999. Two new species of *Castalia* (Mollusca, Bivalvia, Unionoida) in Cretaceous of Bauru Group, São Paulo State, Brazil. *Geociências*, Revista da Universidade Guarulhos (UnG), Guarulhos, SP, IV (6): 58-60.

UnG/SP; SM/SP

*Duas novas espécies de *Castalia* (Bivalvia, Unionoida, Hyriidae), *Castalia cretacea* n. sp. e *C. minuta* n. sp. são descritas para moldes cretáceos provenientes de sedimentos do Grupo Bauru (Senoniano), Formação Adamantina, São Paulo, Brasil.

NOTA DE P.C. VIEIRA: A localidade-tipo de *Castalia cretacea* é o Município de Pacaembu, próximo ao centro da cidade (donde vem seu holótipo); os parátipos são da localidade-tipo e do Município de Flórida Paulista, no quilômetro 16 da rodovia FEPASA, que liga os municípios de Adamantina e Pacaembu. Quanto a *Castalia minuta*, além do holótipo, também o parátipo vem da localidade-tipo, que fica no Município de Álvares Machado, no quilômetro 576 da rodovia que une Presidente Prudente a Presidente Epitácio.

180 MEZZALIRA, S.; MARANHÃO, M. da S.A.S. & VIEIRA, P.C. 1989. Bibliografia analítica da Paleontologia do Estado de São Paulo. Instituto Geológico da Secretaria do Meio Ambiente, São Paulo, SP, *boletim* n. 8, 235 p.. IG-SMA/SP

“Esta é a primeira tentativa que visa agrupar em um único volume toda a literatura paleontológica do Estado de São Paulo, com cunho analí-

tico, até outubro de 1987. O objetivo é facilitar o trabalho de pesquisa no estudo dos fósseis, assim como incrementar o conhecimento da Paleontologia e a formação de novos profissionais”.

“A obra segue ordem alfabética de autores, com citação do local onde podem ser encontrados os exemplares. É oferecido resumo para cada trabalho, assim como relação de co-autores e índice alfabético de assuntos”.

181 MILANI, E.J. 1997. Evolução tectono-estratigráfica da Bacia do Paraná e seu relacionamento com a geodinâmica fanerozóica do Gondwana sul-ocidental. Tese de doutoramento, UFRGS, 2 vols.; vol. 1 (texto), 255 p., vol. 2 (ilustrações). Inédita.

IG-SMA/SP

Ao discutir a chamada Superseqüência Gondwana I (à qual podemos atribuir as unidades litoestratigráficas do Paleozóico Superior), o autor cita a existência de conteúdo microfossilífero westphaliano em sedimentos paulistas da Formação Lagoa Azul (Daemon & França, 1993) (referência número 064 do Boletim IG 14 “Bibliografia Analítica da Paleontologia do Estado de São Paulo – Parte II”). Souza (1996) (referência número 260 do mesmo boletim) observou, em rochas do Subgrupo Itararé, em Araçoiaba da Serra, palinomorfos do Carbonífero da Argentina. O autor refere-se a Ragonha (1984) (referência número 366 do Boletim IG 8 “Bibliografia Analítica da Paleontologia do Estado de São Paulo”), que encontrou dentes de peixes elasmobrânquios na Formação Corumbataí. Almeida & Melo (1981) interpretaram a existência de restos de caules de *Lycopodiopsis derbyi* na Formação Pirambóia (num local apenas), como sendo material retrabalhado de estratos da Formação Corumbataí, pelo que Lavina (1991) os toma como autóctones.

Ao discutir a chamada Superseqüência Gondwana III (à qual podemos atribuir as unidades litoestratigráficas Botucatu e Serra Geral), o autor cita Almeida (1954) *apud* Bertini (1993) (referência número 024 do Boletim IG 14 op.cit.), referindo-se a uma ocorrência do conchostráceo *Estheriella* sp. em arenitos na porção basal da Formação Serra Geral, no Município de Rifaina.

São citadas pistas de vermes e pegadas de vertebrados, estas últimas correspondentes a dinossauróides bípedes, tridáctilos, a répteis quad-

rúpedes e provavelmente a um mamífero primitivo, formalizado sob o icnotáxon *Brasilichnium elusivum* (Leonardi, 1981, *apud* Bertini, 1993) (referência número 024 do Boletim IG 14 – op. Cit.).

Ao discutir a chamada Superseqüência Bauru, o autor fala de um único relato de ocorrência de pistas fósseis nos sedimentos Caiuá, atribuídas por Leonardi (1977), *apud* Almeida e Melo (1981), a um terápode de pequeno porte (*Therapsida*), ou a mamíferos primitivos (não nos foi possível verificar se se trata de local no Estado de São Paulo). Fala que o Grupo Bauru, principalmente nas formações Adamantina e Marília, possui variado conteúdo fossilífero, como algas, coníferas, crustáceos, ostrácodos, conchostráceos, moluscos, peixes e répteis (Mezzalira, 1980, *apud* Almeida & Melo, 1981).

NOTA DE P.C. VIEIRA: A citação de Leonardi 1981 (*apud* Bertini, 1993) corresponde à referência de número 166 do Boletim IG número 8 “Bibliografia Analítica da Paleontologia do Estado de São Paulo”. Trata-se de arenitos silicificados da Formação Botucatu, na Pedreira São Bento, local chamado de Ouro, no Município de Araraquara.

182 MILLAN, J.H. 1994. Sobre a ocorrência rara de “scale-leaves” na tafoflora de Cerquilha, SP, Formação Tietê do Grupo Tubarão da Bacia do Paraná. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, Rio de Janeiro, RJ, 66 (1): 118. *Resumos das Comunicações*.

IG-SMA/SP

*A tafoflora Itapema no município de Cerquilha, SP, desde a sua descoberta por Dolianiti & Millan em 1973, tem revelado em sua composição a presença de taxa inusitados quando comparada com outras tafofloras da Bacia do Paraná e outras bacias sedimentares gondvânicas.

Assim foi com o gênero *Stephanophyllites*, uma nova esfenófita descrita por Millan & Dolianiti em 1980, com o “fertiliger” tipo *Brasiloide*, uma nova forma reprodutiva de glossopterídeas descrita por Millan & Dolianiti em 1980 e com o gênero *Rubidgea*, uma forma protoglossopterídea descrita por Millan & Dolianiti em 1982, caracterizada pela abundância e diversificação de sua ocorrência.

Agora, essa tafoflora revela a presença incomum em nosso país de “scale-leaves” ou escamas foliares em associação, nos sedimentos e, sem conexão orgânica, com formas protoglossopterídeas, representadas pelo gê-

nero *Rubidgea* e com formas primitivas de glossopterídeas, como o gênero *Gangamopteris*. Alguns autores admitem, pela associação permanente com as glossopterídeas, seu relacionamento botânico com esse táxon. Entretanto, não há, até o momento, provas definitivas dessa afinidade natural pela ausência de conexões orgânicas.

As “scale-leaves” de Cerquilho, tipicamente diminutas e raras, apresentam uma nervação dicotômica na região lateral do limbo, que se origina de uma incipiente “midrib” ou “nervura mediana proeminente”. Esta constatação pode induzir a uma vinculação com as glossopterídeas, mesmo sem a evidência de conexão orgânica.

A sua presença, mesmo incomum, já foi assinalada em taflooras gondvânicas da Índia, Austrália, África do Sul, Argentina e no Brasil, na Bacia do Paraná, na Formação Corumbataí de São Paulo. Essa ocorrência, seguramente, é a primeira assinalada na Formação Tietê do Grupo Tubarão de São Paulo.

NOTA DE P.C. VIEIRA: As citações de Dolianiti & Millan (1973), Millan & Dolianiti (1980) e Millan & Dolianiti (1982) estão referenciadas respectivamente sob os números 109, 299 e 301 do Boletim IG 8 “Bibliografia Analítica da Paleontologia do Estado de São Paulo

183 MOLDAN, C.; SOUZA, P.A. de & CAMPANHA, V.A. 1997. Significado biocronoestratigráfico da palinoflora de Itaporanga (SP), (Subgrupo Itararé, Neopaleozóico da Bacia do Paraná). *In: ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA*, 6, São Paulo, 1997, CEPE/PUC-SP, *Livro de Resumos*, p. 60. PAS/RS

Em trabalho de iniciação científica desenvolvido pela primeira autora, é discutido o valor biocronoestratigráfico dos palinomorfos do Neopaleozóico da Bacia do Paraná, com base no material estudado do poço IG-01 (Pamec Ltda.), em Itaporanga, cadastrado pelo Instituto Geológico, das profundidades de 36,5; 37 e 76 metros. Gêneros de esporos (*Vallatisporites* e *Cristatisporites*) e grãos de pólen (*Plicatipollenites*, *Potonieisporites* e *Caheniasaccites*) foram citados, sendo os grãos de pólen monossacados mais abundantes. Acrítarcos também foram verificados (vide Bandeira *et al.*, 1997, referência número 020 desta bibliografia). Uma idade carbonífera tardia foi sugerida para os níveis estudados.

184 MORAES-REGO, L.F. de. 1930. A Geologia do Petróleo no Estado de São Paulo. Serviço Geológico e Mineralógico do Brasil, Rio de Janeiro, *Boletim*, n. 46, 110 p..

IG-SMA/SP

À página 25 o autor afirma que Derby encontrou madeiras fósseis em formações glaciais nos arredores do Município de Casa Branca.

À página 37 cita uma pedreira de calcário, a cerca de doze quilômetros ao norte da cidade de Itapetininga, com fósseis da unidade litoestratigráfica hoje conhecida como Formação ou Grupo Irati, descritos por Cope, que deduzimos tratar-se de mesossaurídeos.

À página 40 diz que ocorrem restos de invertebrados, possivelmente crustáceos, juntamente com répteis, no calcário de Monte Cristo (que deduzimos ser da unidade litoestratigráfica Irati). Diz ainda da existência de madeiras de coníferas, nos calcários do distrito de Assistência (Município de Rio Claro).

À mesma página, enumera locais do Estado de São Paulo com fósseis do Irati, a saber:

1 – Trinta quilômetros a oeste da cidade de Pirassununga (conchas de pelecípodes e madeiras silicificadas).

2 – Próximo à estação de Morro Grande, da Companhia Paulista de Estradas de Ferro (sílex com valvas silicificadas de pelecípodes).

3 – Próximo à estação de Batovi, da mesma estrada (conchas de pelecípodes em leitos de sílex).

4 – Arredores da estação de Recreio, da Estrada de Ferro Ituana (fósseis não especificados).

5 – Arredores de Piracicaba (fósseis não especificados).

6- Fazenda Santo Antônio (fósseis não especificados).

7 – Rio das Pederneiras, afluente do Rio Tietê (madeiras silicificadas).

8 – Margem do Rio Tietê, próximo à Vila dos Remédios (calcário com impressões de plantas).

9 – Rio Alambari, abaixo da ponte da estrada de ferro (calcário com valvas de pelecípodes).

10 – Rio do Peixe, na passagem da estrada de ferro (impressões de plantas).

11 – Arredores da serra do Bofete, no Rio Bonito (fósseis não especificados).

12 – Estação de Conchas, na Estrada de Ferro Sorocabana (calcário com valvas de pelecípodes, impressões de plantas, madeiras silicificadas, escamas e coprólitos de peixes).

13 – Arredores da vila de Pereiras (valvas de pelecípodes).

14 – Arredores da vila de Torre de Pedra (valvas de pelecípodes, madeiras petrificadas e espículas de esponjas).

15 – Serrinha, no divisor de águas Tatuí-Guaireí (madeiras silicificadas, impressões vegetais e valvas de pelecípodes).

16 – Rio Areia Branca, acima de Guaireí (valvas de moluscos, espículas de esponjas e esponjas).

17 – Guaireí (valvas de moluscos, esponjas e madeiras petrificadas).

18 – Estrada de Guaireí a Itapetininga, a dois quilômetros de Guaireí (madeiras silicificadas).

19 – Arredores de Angatuba (valvas de moluscos e impressões de plantas).

20 – Arredores de Bom Sucesso (madeiras silicificadas e impressões de plantas).

À página 50 atribui a Von Huene o encontro, entre os municípios de Rio Claro e Itirapina, de um leito do Grupo Passa Dois, com crustáceos. Nos arenitos da Formação Botucatu, no Município de Araraquara, atribui a Joviano Pacheco o encontro de restos de vermes arenícolas e túneis cavados na areia. Fala também da pegada de répteis que se encontra nas coleções da Comissão Geográfica e Geológica (atual Instituto Geológico).

O trabalho contém uma extensa nota sobre os arenitos Botucatu e Pirambóia, de autoria de Euzébio Paulo de Oliveira, na qual este autor cita o encontro, por parte de Gonzaga de Campos, de *Lepidodendron*, folhas de um feto (*Neuropterios* ?), dentes, escamas e coprólitos de peixes; um lamelibrânquio (*Posidonio* ?), impressões de stigmária e mal distintas folhas de *Cordaites*, em estratos carboníferos, após a estação de Conchas, no quilômetro 222,6 da estrada de ferro. Atribui ainda a Gonzaga de Campos a citação da ocorrência de *Lepidodendron* em calcário silicoso róseo, no Rio do Peixe, no quilômetro 244,2 da mesma estrada de ferro. No quilômetro 266,8 aparece, no Rio Alambari, um calcário com conchas silicificadas, dentes de répteis e escamas de peixes. Nas barrancas do Rio Tietê, junto ao local chamado de

Remédios, um calcário contém *Lepidodendron*. Todo esse material é atribuído ao Carbonífero.

Na mesma nota, Euzébio Paulo de Oliveira, ao citar publicação de Joviano Pacheco, de 1927, afirma que esse autor, falando do arenito Pirambóia, entre o meridiano quatro graus e os paralelos 23° 34' e 24° 38' o descreve como só tendo fósseis sem valor como indicadores de idade, como rastros de vermes arenícolas, restos de animais de organização superior, porém de pequeno porte, em virtude da pequena distância entre as pegadas.

Para o atual Grupo Bauru, Moraes Rego cita como fósseis identificados à ocasião, os répteis: Ordem Dinosauria [*Megalosaurus* (?) sp., *Ceratosaurus* (?) sp. e *Thecodontosaurus* (?) sp.]; Ordem Chelonia (*Podokinemes* sp.); Ordem Crocodilia (*Goniopholis* sp., *Pholidosaurus* sp.). Como peixes cita *Lepidotus* sp. e finalmente o molusco *Pleiodon priscus*, da ordem Pelecypoda.

Ao falar dos depósitos cenozóicos, Moraes Rego, discutindo a Bacia de Taubaté, faz comentários sobre seus folhelhos e cita como fósseis os peixes *Percichthys antiquus*, *Arius iheringi*, *Tetragonopterus aves* e *T. ligniticus*; um crodiliano, *Caiman parahybensis*, um quiróptero não classificado e cyprides.

Quanto à Bacia do Bonfim, cita a presença de folhas e raízes de fanerógamas, da família das rutáceas.

Ao falar dos depósitos cenozóicos de cavernas, na região do Rio Ribeira de Iguape, cita o encontro de fauna mamífera extinta, por parte de Krone.

Quanto à região costeira, diz da existência de areias a alguns quilômetros do mar, com valvas de moluscos pelecípodes de gêneros atuais, a alguns metros acima do atual nível marinho, que podem ser correlacionados a sambaquis.

Enfim, não se restringe Moraes Rego, quanto à parte fóssilífera de seu trabalho, a citar as ocorrências conhecidas até então; discute-as e as utiliza nas datações que faz das unidades litoestratigráficas.

185 MORAIS, R.M.O. de; COSTA, K.M. de R.; MELLO, C.L. & BARTH, O.M. 1999. Associação entre conteúdo palinológico e fácies sedimentares em depósitos fluviais recentes – Bananal (SP/RJ). *In*: PALEO 99, Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Paleontologia. PCV/SP

Resumo na *Revista Brasileira de Paleontologia*, SBP, n. 2, julho/dezembro, 2001, PALEO 99, *Resumos*, p. 95:

*Este trabalho apresenta uma correlação de aspectos faciológicos de depósitos fluviais recentes da região de Bananal, no médio vale do rio Paraíba do Sul (SP/RJ), à identificação do conteúdo palinológico associado, buscando-se reconhecer as relações existentes a fim de contribuir para os estudos voltados para a reconstrução paleoambiental da região. Foram elaboradas seções estratigráficas e feitas descrições faciológicas dos depósitos fluviais preservados nos baixos terraços (T2), sendo, então, coletados sedimentos para a caracterização, em laboratório, do conteúdo palinológico. Estes sedimentos receberam tratamento químico padrão visando a concentração dos palinomorfos e a montagem de lâminas delgadas para a sua identificação e contagem, com o uso de microscópio. Os depósitos fluviais estudados caracterizam-se por fácies siltico-argilosas e arenosas, típicas de ambiente fluvial meandrante (representando, respectivamente, fácies de planície de inundação e de canal fluvial), pertencendo à Aloformação Resgate (MOURA & MELLO, 1991, *Rev. Bras. Geoc.*, 21). Na localidade estudada, os depósitos analisados foram datados em torno de 300 anos A.P. (idade radiocarbono). Os resultados das análises palinológicas realizadas permitem observar que o conteúdo de palinomorfos nos sedimentos analisados varia de acordo com suas fácies deposicionais. Fácies siltico-argilosas de cor castanha, apresentam a maior quantidade e variedade de grãos de esporos e pólenes, além de grande quantidade de material carbonizado. Fácies siltico-argilosas com características de condições deposicionais mais redutoras (cores acinzentadas) apresentam uma quantidade elevada de cistos de algas e de esporos de pteridófitas, com raros grãos de pólenes de plantas superiores. Fácies siltico-argilosas de coloração rosada apresentam um decréscimo acentuado na quantidade e na variedade de palinomorfos. Do estudo aqui realizado, pode-se concluir que, quando analisadas em um perfil vertical, as variações no conteúdo palinológico dos sedimentos fluviais guardam relação com as variações nas condições deposicionais inerentes ao próprio sistema fluvial, registradas pelas diferentes fácies sedimentares. Esta observação é de grande relevância para uma interpretação mais adequada dos estudos voltados para a reconstrução ambiental com base em análises palinológicas, por não incluir, necessariamente, a existência de modificações externas, como, por exemplo, as variações climáticas.

186 MOURA, J.R. da S. de.; MELLO, C.L.; BARROS, M.A. de & BARTH-FIOCRUZ, O.M. 1993. O limite Pleistoceno-Holoceno no médio vale do

Rio Paraíba do Sul. *In: CONGRESSO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESTUDOS DO QUATERNÁRIO*, 4, 1993, São Paulo, SP, *Resumos*, p. 15. CRGS/SP

Datações por radiocarbono permitiram o reconhecimento de marcadores temporais significativos para o limite Pleistoceno-Holoceno no médio vale do Rio Paraíba do Sul.

“Particularmente no domínio das encostas, registra-se a ocorrência de um perfil de solo completo, com características de latossolo, desenvolvido em depósitos coluviais argilo-arenosos, amarelados, cujo paleo-horizonte A apresenta idades de 9.900 ± 260 anos A.P., 9.680 ± 90 anos A.P. e 9.300 ± 160 anos A.P., tendo sido datados a matéria orgânica do solo e restos vegetais carbonizados preservados neste nível. No registro sedimentar observado no domínio dos vales fluviais, são identificados depósitos argilosos, orgânicos, atribuídos a uma sedimentação flúvio-lacustre, cujo topo está invariavelmente delimitado por um nível de grande concentração de restos vegetais, apresentando idades de 9.570 ± 70 anos A.P. e 9.545 ± 75 anos A.P.. Troncos vegetais encontrados dentro desta seqüência de depósitos foram datados em 10.120 ± 160 anos A.P.”.

“Resultados iniciais de análises palinológicas realizadas nos depósitos argilosos mencionados indicam para o topo desta seqüência sedimentar a instalação incipiente de uma mata, caracterizada pela presença dos tipos polínicos *Alchornea*, *Carya*, *Alsophila*, *Symplocus*, meliáceas, anacardiáceas, euforbiáceas e rubiáceas. Registra-se, no entanto, em intervalos estratigraficamente abaixo deste nível, tipos polínicos indicadores de uma vegetação característica de ambiente aberto (poáceas e asteráceas), alternando-se com períodos de tentativas de instalação de uma vegetação mais fechada, com pioneiras do tipo polínico *Trema micrantha*, *Schinus*, *Celtis* e *Cecropia*. Intervalos com presença significativa de ciperáceas caracterizam ambiente local úmido. Pteridófitas encontram-se presentes em todos os níveis analisados”.

187 MUSSA, D. 1999. Ocorrência de gêneros referidos a caules pteridospérmicos no Gondwana brasileiro. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, Rio de Janeiro, RJ, 71 (1): 152, *Resumos das Comunicações*.

IG-SMA/SP

*O reconhecimento das pteridospermas como um grupo particular de plantas, na transição evolutiva entre pteridófitas e gimnospermas, ocorreu originalmente com base em estudos sobre a anatomia dos órgãos vegetativos nos finais do século XIX. Só algumas décadas mais tarde é que foram realmente constatadas as conexões entre as frondes pteridofíticas e os óvulos (“pré-óvulos”) ou semelhantes de tipo gimnospérmico. Tais formas pteridospérmicas têm sido reconhecidas no hemisfério norte a partir do Carbonífero Inferior e atingem o Triássico. Apesar de muitos gêneros compreenderem simplesmente fragmentos de órgãos vegetativos, sem conexões com as partes férteis, têm sido classificados entre as pteridospermas por suas evidentes características anatômicas. No hemisfério sul – Gondwana – as Glossopterídeas, conhecidas pela abundância de ocorrências de folhas, foram discutidas por muito tempo quanto à sua verdadeira posição taxonômica. O encontro, porém, de partes férteis conectadas às folhas apontou a sua real classificação entre as pteridospermas. Igualmente no Gondwana são abundantes as localidades fossilíferas contendo caules e ramos desconectados das demais partes das plantas. Ao longo dos anos foram descritos e comparados anatomicamente com os caules gimnospérmicos relativos às Coníferas. Entretanto, são planos anatômicos que, analisados quanto à estruturação estélica são mais estreitamente afins aos planos anatômicos pteridospérmicos, basicamente devido ao grande diâmetro medular, à configuração quase sempre mesárquea do protoxilema, à presença quase sistemática dos sistemas secretor e esclerenquimático e, em diversos espécimes, ao arranjo particular das pontuações radiais dos traqueídeos.

Neste trabalho são descritos os gêneros *Solidoxylon* (Fm. Rio Bonito) e *Kraeuselpitys* (Fm. Irati), assim como discute-se a natureza pteridospérmica de *Taxopitys*, *Abietopitys* e *Kaokoxylon*.

São muitas as espécies descritas relativas a folhas de glossopterídeas. Diversos autores tendem a reconstituir tais plantas como possuindo caules arbóreos. Tende-se a acreditar, conforme se discute no trabalho, que assim como há uma ampla diversificação de espécies, haveria também diversificação de hábitos de crescimento e, também, de estruturação de planos anatômicos.

188 MUSSA, D. & GARCIA, M.J. 2000. Planos estélicos pteridospérmicos do Gondwana do Brasil. *In*: REUNIÃO DE PALEOBOTÂNICOS E PALINÓLOGOS, 10, Guarulhos, SP, 2000. *Geociências*, Revista da Uni-

versidade Guarulhos (UnG), Guarulhos, SP, 5 (número especial): 53-56, ilustrações.

UnG/SP; IG-SMA/SP

“Aspectos morfológicos e anatômicos das amostras de ramos e caules coletados em diferentes localidades das Formações Rio Bonito e Irati (Bacia do Paraná, Brasil) leva-nos a concluir que muitos taxons de órgãos vasculares gondvânicos são realmente pteridospérmicos”. Consideram as autoras que “a ampla diversidade (genérica e inter-específica) das plantas glossopterídeas assinala, em igual proporção, uma prevista variabilidade a nível de gênero e espécie, para os órgãos vasculares encontrados nas formações gondvânicas em geral”. Tecem considerações sobre o Porte e o Hábito de crescimento dos caules que, na maioria das vezes, se apresentam descorticados e com configuração externa peculiar (cilíndrica, *strictu sensu* e subcilíndrica, abaulada na região dorsal dos caules e plana na região basal). Esboçam (figura 2) os vários modos de configuração do xilema primário nos espécimes do gondwana brasileiro e as principais configurações da região medular dos estelos de ramos e caules do gondwana (figura 3). Espécimes já identificados são citados para exemplificar as características abordadas. Assim temos *Antarticoxylon*, *Paulistoxylon* e *Vertebraria* (para porte e hábito de crescimento); *Parataxopitys americana* Barbosa 1957, *Brasilestiloxyton piracicabense* Mussa 1978, *Taxopitys alves-pintoi* Kraüsel & Dolianiti 1958, *Abietopitys perforata* Kraüsel 1928, *Taxopitys africana* Kraüsel 1928, *Solenoptys rusticana* Mussa, *Phyllocladopitys capensis* Kraüsel 1928 e *Antarticoxylon sewardii* Mussa 1980 (para o corpo primário do lenho e configuração do xilema primário). Concluem que “o conjunto das feições morfológico-macroscópicas e anatômicas são suficientemente significativas para estabelecer parâmetros na diferenciação dos planos anatômicos, estélicos, das gymnospermas atuais”.

NOTA DE S. MEZZALIRA: Barbosa 1957 (referência número 035 do boletim do IG número 8 “Bibliografia Analítica da Paleontologia do Estado de São Paulo”), não foi o autor que descreveu o espécime de *Parataxopitys americana*, como exposto acima. Ele somente propôs um acerto das designações *Spiroxylon americanum* Milanez & Dolianiti, 1950 (referência número 277 do mesmo boletim) e *Parataxopitys brasiliana* Maniero, 1951 (referência número 196 do mesmo boletim), dadas por esses autores quando estudaram

amostras provenientes de um único espécime. Assim, o correto e proposto por Barbosa 1957 é *Parataxopityx americana* (Milanez & Dolianiti), ficando a paternidade do gênero para Maniero e da espécie para Milanez & Dolianiti.

189 NOBRE, P.H. 2000. Morfologia pós-craniana de *Notosuchia* (Crocodylomorpha, Mesosuchia) do Cretáceo do Brasil. Dissertação de Mestrado, UFRJ, 81 p.. Inédita.
SM/SP

Resumo em *Paleontologia em Destaque*, Boletim da SBP, Rio de Janeiro, ano 15, n. 31, p. 58-59. Julho, agosto, setembro, 2000:

*Os *Notosuchia* são pequenos crocodylomorfos encontrados em rochas do Cretáceo da América do Sul, África e Ásia. Na América do Sul, estão registrados no Cretáceo Superior do nordeste do Uruguai (*Uruguaysuchus terrai* Rusconi, 1933 e *Uruguaysuchus aznarezi* Rusconi, 1933) e centro-oeste da Argentina (*Notosuchus terrestris* S. Woodward, 1896). No Brasil estão registrados no Cretáceo Inferior da Bacia do Araripe, Aptiano-Albiano – Formação Santana (*Araripesuchus gomesii* Price, 1959), Bacia do Paranaíba, Aptiano-Albiano – Formação Itapecuru (*Candidodon itapecuruense* Carvalho & Campos, 1988) e Cretáceo Superior da Bacia Bauru, Coniaciano-Campaniano – Formação Adamantina/Araçatuba (*Mariliasuchus amarali* Carvalho & Bertini, 1999).

As consideráveis especializações apresentadas por este grupo lhes conferem uma importância de caráter especial para a ciência, sendo fundamentais para o conhecimento evolutivo da ordem Crocodylomorpha. A maior parte dos trabalhos descritivos incluem apenas a descrição detalhada do material craniano, ficando o esqueleto pós-craniano com uma descrição simplificada, impedindo uma melhor comparação entre as espécies deste grupo.

No presente trabalho são apresentadas as descrições detalhadas do esqueleto pós-craniano das espécies de *Notosuchia* *Candidodon itapecuruense*, *Mariliasuchus amarali*, bem como uma comparação entre os *Notosuchia* do Brasil com o gênero africano *Malawisuchus* e o uruguaio, *Uruguaysuchus*. Conclui-se que o esqueleto pós-craniano pode contribuir de forma significativa para uma melhor definição taxonômica do grupo. As semelhanças entre *Candidodon* e *Malawisuchus* são reforçadas neste trabalho, com ênfase no esqueleto pós-craniano.

190 OLIVEIRA, E.V.; RIBEIRO, A.M. & BERGQVIST, L.P. 1997. A new Oligocene Cingulate (Mammalia: Xenarthra) from the Taubaté Basin, Brazil. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, Rio de Janeiro, RJ, 69 (4): 461-470, 2 pl.
IG-SMA/SP

Novos gênero e espécie de Cingulata, de médio tamanho e afinidades incertas, *Eocoleophorus glytodontoides*, “was established on the basis of isolated movable and buckler osteoderms, the material was collected associated with Deseadan mammalian fauna of Taubaté Basin, State of São Paulo, Brazil. This new taxon presents few apomorphic features, turning difficult its placement in a particular family or in a higher category within the Cingulata. This is suggestive than the evolution of this group was more complex than previously supposed”. Além de sistemática e descrição das placas, o trabalho apresenta considerações estratigráficas sobre a região, discussão e conclusões a respeito. O fóssil foi encontrado na camada de argila bentônica (?) existente na Fazenda Santa Fé, distrito de Padre Eterno, Município de Tremembé, SP e a descoberta deste único cingulata do Oligoceno brasileiro reforça a idéia de que nas áreas próximas dos trópicos, eventos evolutivos, muito importantes, podem ter ocorrido.

NOTA DE P.C. VIEIRA: Este artigo complementa o trabalho apresentado no 13º Congresso Brasileiro de Paleontologia e 1º Simpósio Paleontológico do Cone Sul, pelos mesmos autores, em 1993 (referência número 198 do Boletim 14 do IG, “Bibliografia Analítica da Paleontologia do Estado de São Paulo – Parte II”), no qual apenas são sugeridos gênero e espécie novos; nesta oportunidade os autores nomeiam o Cingulata como *Eocoleophorus glytodontoides*.

191 OLIVEIRA, J.B. 1996. Correlações entre foraminíferos e sedimentos sobrejacentes da enseada de Ubatuba. São Paulo, Dissertação de mestrado, Instituto de Geociências, USP, 231 p., 1995. Inédita.
IGc-USP

Resumo da dissertação no Boletim Instituto de Geociências, USP, 1996, (27), p. 230:

*Um estudo da distribuição de foraminíferos bentônicos realizado na Enseada de Ubatuba, Ubatuba, SP, permitiu a partir da análise de 104 amostras, classificar e descrever 81 espécies e relacioná-las aos sedimentos.

As assembléias de foraminíferos foram correlacionadas com vários parâmetros abióticos previamente obtidos.

Algumas espécies foram fotografadas ao microscópio de varredura eletrônica para uma classificação taxonômica mais precisa, e com base na quantificação das espécies foi possível aplicar índices ecológicos como riqueza de espécies, dominância, diversidade e equitabilidade.

Entre as espécies analisadas *Ammonia becarii* destacou-se por abundância numérica e diferenciação morfológica, refletindo variações de temperatura de correntes marinhas da área.

Os testemunhos revelaram diferenças entre si, como variações de litologia e de energia na deposição do pacote sedimentar.

192 OLIVEIRA, L.C.V. & COSTA, S.O. 1997. Proposal of new biostratigraphic units based on calcareous nannofossils for the Maastrichtian of the Santos Basin (Brazil). *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, Rio de Janeiro, RJ, 69 (1): 37-58.

IG-SMA/SP

A investigação bioestratigráfica, neste trabalho, está baseada em amostras das perfurações (1-BSS74, 1-BSS75 e 1-BSS76) realizadas na Bacia de Santos. Este estudo permitiu uma subdivisão mais detalhada do Maastrichtiano nessa bacia, na qual somente duas biozonas eram reconhecidas. Propõem os autores três novas unidades: Zona *Aspidolithus parvus* (N270), Subzona *Reinhardtites levis* (N290-1) e Subzona *Archangelskiella* spp. (N290-3) e, em adição, dois biohorizontes de potencial estratigráfico. São discutidas as últimas ocorrências de *Thanolithus phacelosus* e *Ceratolithoides aculeus*. O trabalho inclui uma revisão histórica do estágio Maastrichtiano, sua evolução conceitual, limites e seu reconhecimento por meio de nanofósseis calcários. Os autores tecem considerações sobre a variabilidade de *Reinhardtites levis* e *R. anthophorus*, com intenção de facilitar a identificação dessas duas espécies sob a luz do microscópio. São apresentados vários quadros, como bioestratigráfico, de evolução histórica, de correlação palinológica (nanofósseis calcários e foraminíferos bentônicos), de correlação de zoneamento dos diversos autores anteriores, assim como tabela de distribuição desses nanofósseis reconhecidos nas amostras estudadas, provenientes das perfurações acima referidas. Finalizam, os autores, com uma lista dos táxons mencionados no trabalho.

Os nanofósseis encontrados e descritos da Bacia de Santos, constantes desta contribuição, são mencionados no trabalho de Mezzalira *et al* (1996) por título: “Os fósseis do Estado de São Paulo, Parte III , Período 1997-2000” (Boletim IG nº 17 de 2006).

193 PALEARI, L.M. & SIMÕES, M.G. 2000. O Parque Temático “Parada de Botucatu”. *In*: PÁLEO 2000, Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Paleontologia, Núcleo de São Paulo, IBB-UNESP, Botucatu, SP, *Boletim de Resumos e Programa*, p. 14.

PAS/RS

*Considerando a presença de importantes afloramentos fossilíferos e a beleza cênica da região de Botucatu, além da presença de um campus universitário da UNESP, elaboramos um projeto que visa o desenvolvimento de um parque temático denominado de “Parada de Botucatu”. Concebido como espaço para atividades interativas, de entretenimento, de desenvolvimento da cidadania e consciência histórica do planeta Terra, além de um espaço destinado à divulgação do conhecimento científico, ele seria composto por um sítio paleontológico (*e.g.*, afloramento da Formação Teresina, Permiano) e um Parque da Ciência, no município de Conchas; um Museu de História Natural e Jardim Botânico, no Instituto de Biociências; além de um mini-sítio modelo e trilha ecológica, na fazenda Lageado. Todos esses ambientes, interligados por ferrovia, prestar-se-ão ao desenvolvimento de atividades de campo e em espaços construídos, de forma a permitir não só a formação de alunos de graduação e pós-graduação, como também o desenvolvimento de trabalhos de extensão, nos quais crianças e grupos de idosos encontrar-se-iam no tempo, entre a história remota e a contemporânea, por meio de observações, manuseio de peças e atividades lúdicas. Tendo como fundamento uma abordagem ecológica no desenvolvimento das atividades, um planejamento participativo será necessário para que possam ser definidos objetivos teóricos e operacionais específicos, que contemplem aspectos não só científicos, como também culturais, econômicos e políticos, entre outros, das comunidades circunvizinhas envolvidas.

194 PAULA-COUTO, C. 1952. As sucessivas faunas de mamíferos terrestres do continente americano. Rio de Janeiro, Museu Nacional, Publicação Avulsa, nº 11, 159 p..

Trabalho não disponível para consulta.

195 PAULA-COUTO, C. 1953. Paleontologia brasileira: Mamíferos. Rio de Janeiro, 515 p., ilus., (Rio de Janeiro, Instituto Nacional do Livro, Biblioteca Científica Brasileira, Série A-1).

Trabalho não disponível para consulta.

196 PERINOTTO, J.A.J. & RÖSLER, O. 1987. Raízes fósseis na lapa do carvão do Bairro Aliança (Cerquilha, São Paulo) e Mato Seco (Cesário Lange, São Paulo). *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE PALEONTOLOGIA, 10, Rio de Janeiro, RJ, 1987, *Anais*, p. 237-251.

SM/SP

O boletim volume 8 do Instituto Geológico “Bibliografia Analítica da Paleontologia do Estado de São Paulo”, de 1989, contém o resumo deste trabalho, sob a referência de número 343, o qual foi publicado no mesmo congresso, à página 21 do boletim de resumos das comunicações.

197 PETRI, S. 1971. O gênero *Ammonia* e as correlações dos sedimentos da parte superior do Cenozóico da faixa litorânea brasileira. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, Rio de Janeiro, RJ, 43 (supl.): 557-575.

SM/SP

Contém pequena citação de sondagens no Estado. Há trabalhos mais completos do mesmo autor e co-autores, publicados no boletim número 8 do IG “Bibliografia Analítica do Estado de São Paulo” sob as referências números 347 e 348).

198 PINTO, I.D. 1995. Paleobotanical and paleozoological age divergences in South American strata. *Pesquisas*, Instituto de Geociências (UFRGS), Porto Alegre, RS, 22 (1-2): 46-52.

IGc-USP

Com base em estudos feitos em insetos o autor passa para o Carbonífero vários estratos tidos até então como permianos tanto no Brasil quanto na Argentina.

Relativamente ao território do Estado de São Paulo cita a fauna de insetos encontrada por Mezzalira (1968) (referência número 259 do Boletim número 8 do Instituto Geológico “Bibliografia Analítica da Paleontologia do Estado de São Paulo”) em testemunhos de sondagem para água subterrânea no Município de Boituva. A paleontomofauna foi estudada por Pinto & Ornellas (referência número 352 do Boletim do Instituto Geológico acima citado), atribuindo a ela, o autor, idade carbonífera, através das espécies: *Narkemina rohdendorfi* Pinto & Ornellas, 1978b, três *Narkemina* spp. A, B e C e *Proedischia mezzalirai* Pinto & Ornellas, 1978b.

Conclui, para o Subgrupo Itararé no Estado de São Paulo, as seguintes idades: Namuriano para Westphaliano para os estratos de Buri, Monte Mor, Boituva e Itapeva, assim como Stephaniano tardio para os estratos de Cerquilha Velho.

199 PINTO, I.D. & ADAMI-RODRIGUES, K. 1995. A new upper Carboniferous insect from Itararé Subgroup, Paraná Basin, Brazil. *Pesquisas, IG-UFRGS, Porto Alegre, RS, 22* (1-2): 53-57.
SM/SP

“É apresentado o estudo do inseto *Cacurgulopsis sanguinettiae*, gen. et sp. nov. do Subgrupo Itararé, Carbonífero Superior da Bacia do Paraná, proveniente da localidade de Boituva, São Paulo. Este novo inseto pertence à família Cacurgidae Handlirsch, 1911, exclusiva do Carbonífero, constituindo-se, assim, em um novo dado para a determinação da idade dos sedimentos de Boituva”.

Trata-se de ritmitos coletados à profundidade de 205 metros, no poço semi-artesiano número 2, perfurado pelo Instituto Geográfico e Geológico (atual Instituto Geológico). O novo gênero apresenta similaridades com gêneros típicos do limite Mississipiano/Pensilvaniano (Namuriano) da Holanda (*Ampeliptera*, *Heterologopsis*), Pensilvaniano dos Estados Unidos (*Cacurgus*, *Heterologus*) e da Bélgica (*Omalia*), o que asseguraria idade pensilvaniana para esta porção do Subgrupo Itararé. O material foi coletado por Sérgio Mezzalira e as amostras pertencem ao Instituto Geológico do Estado de São Paulo.

200 PINTO, I.D. & ADAMI-RODRIGUES, K. 1998. A revision of South American Paleozoic insects. *In: INTERNATIONAL PALAEOENTOMO-*

LOGICAL CONFERENCE, 1, Moscou, Rússia, *Proceedings*, p. 117-124.
PAS/RS

Os autores fazem uma revisão dos insetos paleozóicos sul-americanos. Entre as localidades sul-americanas citadas como registrando insetos paleozóicos, são apresentadas, relativamente ao Estado de São Paulo, as dos municípios de Boituva, Piracicaba e Monte-Mor.

Em Boituva, a amostra é de um testemunho de sondagem à profundidade de 205,5 metros em poço semi-artesiano perfurado pelo Instituto Geológico, na Praça da Bandeira, compondo-se por ritmitos cinza-pretos, com pistas e plantas, pertencente ao Subgrupo Itararé, do Carbonífero Superior da Bacia do Paraná. Em Piracicaba, a amostra é de afloramento natural da Pedreira de Mineração Amaral Machado, do lado esquerdo da rodovia Tietê-Piracicaba, quilômetro dezenove antes desta última cidade, em folhelho siltico da Formação Irati, do Grupo Passa Dois, Permiano Superior da mesma bacia. Em Monte-Mor, a amostra é de material coletado a quatro metros abaixo do assoalho da antiga mina de carvão do Sítio da Mina, em sedimentos siltico-argilosos do Subgrupo Itararé, Carbonífero Superior da Bacia do Paraná.

Os autores apresentam estampas e sistemática do material destas e de outras localidades.

201 PINTO, I.D. & KOTZIAN, S.B. 1973. Observations on Ostracoda from the Arenito Botucatu (Mesozoic) of São Paulo. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE PALEONTOLOGIA, 1, Rio de Janeiro, RJ, 1973. Academia Brasileira de Ciências, *Resumos, palestras e comunicações*, p. 12.
ABC/RJ

*The study of the type material of ostracodes from the arenito Botucatu, of São Paulo, shows that the genus *Pachecoia* Almeida, 1950 presents characteristics like that of the genus *Chlamydotheca* Saussure, 1858. The species: *P. rodriguesi* sp. nov. and *P. acuminata* sp. nov. as the species of *Candonopsis* Almeida (*not Candonopsis*, Vavra, 1891), *C. pyriformis* gen. et sp. nov., are molt stages of the same species. Otherwise the specimen figured as *Candona* ? sp. belongs to the genus *Darwinula* Brady & Robertson, 1872.

202 POL, D. 1999. Posición filogenética de *Sphagesaurus* (Archosauria: Crocodyliformes) del Grupo Baurú (Cretácico Superior) del Brasil. *Jornadas Argentinas Paleontología de Vertebrados*, 15, La Plata, 1999, p. 22.

_____. 1999. _____. *Ameghiniana*, Revista da Asociación Paleontológica Argentina, Buenos Aires, Tomo 36, n. 4, Suplemento (*Resumos*), p. 18R-19R.

IG-SMA/SP

*Nuevos restos craneanos referidos al género *Sphagesaurus* provenientes del Grupo Bauru (Cretácico Superior) de Brasil brindan valiosa información concerniente a la posición filogenética de este taxón. Adicionalmente, estos restos presentan características morfológicas inesperadas para un crocodyliforme, tales como dientes maxilares postcaninos de sección triangular orientados oblicuamente, serie dentaria mandibular orientación reversa a la serie maxilar, superficies de desgaste que implican un patrón de oclusión alternado y con movimientos ánteroposteriores, reducción de dientes en serie premaxiliar, maxilar con pared posterior situada sobre el margen anterior de la fenestra suborbital, contacto basioccipital-cuadrado en la superficie occipital que excluye al exoccipital del margen ventral de dicha superficie craneana. Se analizan las relaciones filogenéticas de este género dentro del marco de la sistemática filogenética y en el contexto taxonómico de los Crocodyliformes. Los resultados de este análisis demuestran la presencia de caracteres derivados compartidos que llevan a agrupar a este género dentro de un clado monofilético junto con los géneros Cretácicos *Candidodon*, *Chimaeresuchus*, *Comahuesuchus*, *Malawisuchus*, *Notosuchus* y *Uruguaysuchus*. Junto con *Notosuchus* del Cretácico Superior de Argentina, *Malawisuchus* del Cretácico Inferior de Malawi y *Chimaeresuchus* del Cretácico Inferior de China, *Sphagesaurus* demuestra que numerosos caracteres mamalianos aparecieron en un diverso clado de Crocodyliformes terrestres registrados en el Cretácico.

NOTA DE P.C. VIEIRA: Embora neste resumo não seja citada a localidade do material estudado, é cabível a inclusão dos trabalhos nesta bibliografia, porquanto não só é grande a probabilidade de se tratar de material do Estado de São Paulo, quanto o estudo feito aplica-se aos fósseis aqui encontrados.

203 PRAXEDES, F.R.; MANDARIM-DE-LACERDA, A.F.; CRISTALLI, P.S.; TORELLO, F. de F.; RODRIGUEZ, J.Y.N.; BERNARDES-DE-OLIVEIRA, M.E.C.; RÖSLER, O. & FITTIPALDI, F.C. 1996. Fito-fósseis da Formação Pindamonhangaba, Neógeno da Bacia terciária de Taubaté, Estado de São Paulo, Brasil. *In: CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA*, 47, Nova Friburgo, RJ, 1996, *Resumos*, p. 496-497. FCF/SP

*De duas expedições acadêmicas à Formação Pindamonhangaba (Plio-Pleistoceno – cerca de 3,5 M de anos/Bacia Terciária de Taubaté, SP), foram extraídas 266 amostras de macrofitofósseis de camada siltico-argilosa, avermelhada, referente a fácies de planície de inundação. O material pertence ao acervo de coleções científicas do Depto. de Paleontologia e Estratigrafia, Instituto de Geociências/USP. A maioria dos fósseis vegetais refere-se a fragmentos foliares, alguns a fragmentos caulinares e apenas quatro, a pequenos frutos. De alguns macrofitofósseis, foi preservado o microrrelevo original. As impressões e compressões foliares referem-se, preponderantemente, às *Magnoliophyta-Magnoliopsida*, com expressiva variação dos caracteres forma do limbo, tipo de margem e padrões da arquitetura da nervação. Estes dados sugerem paleoclima tropical úmido. As formas referentes às *Magnoliophyta-Liliopsida*, com padrão arquitetônico paralelógrado isocalibrado e margem inteira, apresentam-se muito fragmentadas. Parte de uma fronde, composta e imparipenada, apresentando dezesseis pinas (15 laterais e 1 terminal), sugere afinidade taxonômica com o gênero *Lomariopsis* Fée (*Filicopsida*), presente, atualmente, na Mata Atlântica. Com o objetivo de discutir as afinidades entre a flora fóssil e seus afins hodiernos, 20 espécimes desta coleção são apresentados, associados a dados quantitativos, correspondendo a 7 taxa das traqueófitas: 5 relacionados às *Magnoliopsida*, 1 às *Liliopsida* e 1, às *Filicopsida*.

204 QUADROS, L.P. de; MARQUES-TOIGO, M.; LEMOS, V.B.; CAZZULLO-KLEPZIG, M. & PICARELLI, A. T. 1997. Considerações sobre o Permo-Carbonífero do Brasil com base em Paleontologia. (Paleontological considerations on the Brazilian Permo-Carboniferous). *In: REUNIÃO DE PALEOBOTÂNICOS E PALINÓLOGOS*, 9, Guarulhos, SP. *Geociências*, Revista da Universidade Guarulhos (UnG), Guarulhos, SP, 2 (número especial); 208. *Resumos*.

IG-SMA/SP

*A PETROBRÁS, por meio de seu Centro de Pesquisas e Desenvolvimento Leopoldo A. Miguez de Melo – CENPES, vem procurando detalhar a bioestratigrafia das seções neopaleozóicas com base em microfósseis recuperados de poços perfurados em bacias sedimentares brasileiras. Em função da variabilidade desses microfósseis (pólen, esporos, foraminíferos e acritarcos), tornou-se necessário o concurso de especialistas de universidades nacionais e internacionais para levar a bom termo a determinação e utilização de toda essa gama de microorganismos.

Os acritarcos têm demonstrado grande importância em correlações bioestratigráficas nas seções paleozóicas de bacias sedimentares marinhas.

Os miósporos são fundamentais no controle de retrabalhamento e também em datações bioestratigráficas e reconstrução paleogeográfica.

Os fusulinídeos e conodontes das Bacias do Amazonas e Solimões elucidam com grande precisão os paleoambientes. Nas datações de sedimentos do Carbonífero e Permiano, mostram-se particularmente eficientes, com a vantagem de apresentarem ampla distribuição geográfica.

Trabalhos pioneiros com base exclusivamente em palinologia evidenciaram-se importantes nas correlações bioestratigráficas locais (Bacias do Amazonas e Paraná). Em função da migração de floras e variabilidade nos paleoclimas, as datações com palinomorfos sofrem restrições. Dessa maneira, em fase inicial de modelagem de determinada bacia sedimentar, os fusulinídeos e conodontes examinados nas mesmas amostras que contenham os esporomorfos auxiliam na definição da idade. Em bacias sem fusulinídeos ou conodontes, o rastreamento de leitos marinhos depositados em condições anaeróbicas será fundamental para o estabelecimento de datações, desde que possuam palinomorfos ou macrofósseis de valor bioestratigráfico. Qualquer datação baseada exclusivamente em ferramentas bioestratigráficas únicas, estará fadada a intermináveis reavaliações. Na Bacia do Paraná, por exemplo, onde não ocorrem fusulinídeos ou conodontes, proliferam os artigos sobre o limite entre o Carbonífero e o Permiano. Os macrofósseis marinhos desses períodos, desde que estudados em escala mundial, poderão auxiliar na elucidação desse problema.

Os eventos de retrabalhamento são freqüentes na maioria das seções sedimentares. Na Bacia do Paraná, é comum a presença, na base do Grupo Itararé, de microfósseis devonianos como acritarcos e quitinozoários. Nesse caso, os miósporos mais jovens auxiliam na identificação dos

leitos permo-carboníferos. Na Bacia do Amazonas, os acritarcos e quitinozoários do Devoniano podem ser encontrados retrabalhados em sedimentos das Formações Oriximiná, Faro e Monte Alegre. A exemplo da Bacia do Paraná, somente os miósporos de surgimento mais recente permitem detectar esses retrabalhamentos.

Conclui-se que a combinação dos diferentes métodos paleontológicos é imprescindível para o estabelecimento de modelagens cronoestratigráficas, paleoecológicas e paleoambientais.

205 RAMOS, M.I.F.; WHATLEY, R.C. & COIMBRA, J.C. 1999. Zoogeografia e Paleozoogeografia dos ostracodes marinhos recentes e cenozóicos do sudeste do atlântico, desde o estado do Rio de Janeiro (sul do Brasil) até o estreito de Magalhães (sul do Chile). *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE PALEONTOLOGIA, SBG, 16, Crato, CE, 1999, *Boletim de Resumos*, p. 86. PAS/RS

*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 às 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-Uruguai-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.

NOTA DE P.C. VIEIRA: O presente trabalho está inserido nesta bibliografia, pois engloba a parte da plataforma continental relativa ao Estado de São Paulo.

206 RIBEIRO, A.M.; FERIGOLO, J. & BOND, M. 2000. Novos aportes sobre *Taubatherium paulacoutoi* e revisão preliminar da filogenia de Leontiniidae. *Ameghiniana*, Revista da *Asociación Paleontológica Argentina*, Buenos Aires, Argentina, tomo 37 (4) Suplemento: 32 R.

IGc-USP

“Com base em novo material e no reestudo de material publicado, a diagnose de *Taubatherium paulacoitoi* Soria e Alvarenga, foi revisada, tendo sido incluído em sua sinonímia *Taubatherium major*. Adicionalmente, uma análise filogenética foi realizada, a partir da modificação da matriz de 23 caracteres e 7 táxons de Villarroel & Coldwell-Danis. Na matriz aqui analisada se inclui a mais o táxon *Martinmiguellia fernandesi*, leontinídeo do Musterense do Noroeste argentino”.

Os autores revisam os caracteres propostos, efetuam cladogramas e formam outro clado composto por *Colpodon*, *Ancylocoelus*, *Leontina*, *Scarrittia* e *Martinmiguellia*, sugerindo a necessidade de reavaliação e inclusão de novos caracteres.

NOTA DE P.C. VIEIRA: Embora não tenha sido citado o local do novo material considerado, o presente trabalho foi incluído nesta bibliografia por cuidar de *Taubatherium*, gênero encontrado na Bacia de Taubaté do Estado de São Paulo.

207 RIBEIRO, G.C. & MARTINS-NETO, R.G. 1999. Registro fóssil dos Tipulidae (Insecta, Diptera) na América do Sul. In: PALEO 99, Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Paleontologia, Núcleo SP/PR, UnG, Guarulhos, SP, p. 2.

PAS/RS; PCV/SP

Resumo na *Revista Brasileira de Paleontologia*, SBP, n. 2, julho/dezembro, 2001, PALEO 99, *Resumos*, p. 76:

*A família Tipulidae Latreille, 1802 (sensu latu) é atualmente a maior família da ordem Diptera, com distribuição mundial e cerca de

14000 espécies descritas. Para a região Neotropical, foram descritas até o momento cerca de 3000 espécies, um número que deve corresponder, no entanto, a apenas uma pequena parcela da real diversidade do grupo nesta região. Os Tipulidae também constituem um dos maiores grupos de Díptera no registro fóssil. Os mais antigos fósseis atribuídos à família pertencem a umas poucas espécies do Triássico Superior asiático e americano. No entanto, centenas de espécies são conhecidas para depósitos Jurássicos, Cretáceos e Terciários da Ásia, África, Europa e América do Norte e Central. O objetivo deste trabalho é citar as ocorrências conhecidas de fósseis de tipulídeos na América do Sul, ressaltando o quão pouco é conhecido sobre a diversidade destes insetos no registro geológico, especificamente neste continente. Ao todo, são registradas pouquíssimas ocorrências de Tipulidae no registro fossilífero sul-americano, que incluem para o Cretáceo uma única espécie formalmente descrita: *Cratotipula latialata* Ribeiro & Martins-Neto e um espécime ainda em estudo, correspondente a um novo gênero e espécie, depositado no Laboratório de Paleontologia da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, SP, mais três espécimes do American Museum of Natural History, todos da Formação Santana, e para o Oligoceno um único espécime pobremente preservado, proveniente da Bacia de Taubaté, depositado no Departamento de Geociências da Universidade Guarulhos, SP, Brasil.

208 RICARDI-BRANCO, F.; AMARAL, P.G.C. do & SANTOS, P.R. dos. 1999. Nova ocorrência fitofossilífera no Subgrupo Itararé, Município de Campinas (SP). *In*: PALEO 99, Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Paleontologia, Núcleo SP/PR, UnG, Guarulhos, SP, p. 7. PAS/RS; PCV/SP

Resumo na *Revista Brasileira de Paleontologia*, SBP, n. 2, julho/dezembro, 2001, PALEO 99, *Resumos*, p. 76:

*Nesta nota é apresentada a identificação preliminar do material fitofossilífero ocorrente, possivelmente, na parte basal do Subgrupo Itararé. A assembléia é constituída principalmente, por abundantes megásporos, muito bem preservados, impressões de caules de tamanhos decimétricos e impressões de ramos foliosos. Essa provém de uma seção exposta em ambas as margens do Km 96 da Rodovia dos Bandeirantes, SP.

O contato com o embasamento cristalino não foi observado diretamente. A seqüência estratigráfica local, com cerca de 17 metros de espessura, é constituída por lamitos cinza escuros, maciços com intercalações milimétricas a decimétricas de arenito fino-muito fino, intensamente bioturbado, por vezes apresentando granodecrescência ascendente. As frequentes intercalações conferem ao afloramento um aspecto estratificado e rítmico.

Pelas suas características faciológicas e associação regional com arenitos maciços, provavelmente resultantes de processos de fluxos de grãos, a seqüência estudada parece ter sido depositada em um corpo aquoso relativamente profundo, onde se desenvolveriam fluxos gravitacionais de massa esporádicos com correntes de turbidez e fluxo de detritos.

Foram reconhecidos três níveis portadores de megásporos, os quais ocorrem em grande número junto com fragmentos vegetais. A abundância dos megásporos sugere a presença de uma formação vegetal, principalmente composta por licófitas.

209 RICARDI-BRANCO, F. & BERNARDES-DE-OLIVEIRA, M.E.C. 2000. *Gangamopteris roesleri* sp. nov., da taoflora eopermiana de Cerquilha (SP), Grupo Tubarão, Bacia do Paraná, Brasil. *In: REUNIÃO DE PALEOBOTÂNICOS E PALINÓLOGOS*, 10, Guarulhos. *Geociências* (Revista da Universidade Guarulhos (UnG), Guarulhos, SP, 5 (número especial): 44-48, 1 est.. UnG/SP; IG-SMA/SP

De afloramento no Sítio Itapema, situado a cerca de nove quilômetros a SE da cidade de Cerquilha, SP, foram estudados um só espécime em uma impressão e dois fragmentos de contra-impressão de um caule monopodial, com segmentação vertebrarióide, contendo folhas simples, pecioladas, obovadas, com ápice obtuso e base cuneada. “Margem inteira. Pecíolo curto e espesso. Feixe vascular mediano composto de veias laterais na porção médio-distal da lâmina. Veias laterais fortemente arqueadas na porção proximal, com retículo estreito e alongado na região marginal. Para a porção distal, veias laterais a ângulos progressivamente mais agudos.” Essas características morfológicas são referíveis ao gênero *Gangamopteris*. Em vista dessas características serem bem definidas e após comparação com outras formas de *Gangamopteris* do Gondwana, propõem as autoras uma nova espécie, a *Gangamopteris roesleri*. Litologicamente os fragmentos ocorrem em “siltito marrom sobreposto a leitos carbonosos em um pacote sedimentar intercalando arenitos grossos”.

210 RICARDI-BRANCO, F.; BERNARDES-DE-OLIVEIRA, M.E.C. & AMARAL, P.G.C. do. 1999. Levantamento da composição e sucessão paleoflorísticas do Neocarbonífero-Eopermiano, Grupo Tubarão, no Estado de São Paulo. I. Protoglossopterídeas e Glossopterídeas das camadas hulheíferas de Cerquilho (SP), Brasil. *In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO SUDESTE*, 6, São Pedro, SP, 1999, SBG, núcleos de São Paulo e Rio de Janeiro/Espírito Santo, *Boletim de Resumos*, p. 74.
IG-UNESP/Rio Claro; SM/SP

_____ ; _____ & _____. 1999. _____. *In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PALEONTOLOGIA*, SBP, 16, Crato, CE, 1999, *Boletim de Resumos*, p. 87-88.
PAS/RS

*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 Cerquilho.

Cerquilho 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 Tatuí.

Os fósseis vegetais, ora estudados, são provenientes da Unidade “C” do Subgrupo Itararé (Nagalli & Consoni, 1984 – Anais do 33º Congresso 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 foliares: *Noeggerathiopsis*, *Rubidgea*, *Paleovittaria*, *Gangamopteris* e frutificações femininas e masculinas do

tipo *Arberia*, *Arberioipsis*, *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 é considerada Piso Cerquilhense por Millan (1987, Anais do 10º Congresso 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.

NOTA DE P.C. VIEIRA: As citações de Millan (1987) e Rösler (1978) estão referenciadas respectivamente sob os números 294 e 400 do Boletim IG 8 “Bibliografia Analítica da Paleontologia do Estado de São Paulo”.

211 RICARDI-BRANCO, F. ; BERNARDES-DE-OLIVEIRA, M.E.C. & GARCIA, M.J. 1999. Novos elementos tafoflorísticos da Formação Assistência, Subgrupo Irati, Grupo Passa Dois, Bacia do Paraná, provenientes de Angatuba (SP), Brasil. *Geociências*, Revista da Universidade Guarulhos (UnG), Guarulhos, SP, 4 (6): 85-95.

SM/SP

_____ ; _____ & _____. 1999. Novos elementos tafoflorísticos da Formação Assistência, Subgrupo Irati, Permiano da Bacia do Paraná no município de Angatuba, SP, Brasil. *In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PALEONTOLOGIA*, SBP, 16, Crato, CE, 1999, *Boletim de Resumos*, p. 88-89.

PAS/RS; SM/SP

“Os fitofósseis ora estudados são provenientes das camadas Bairrinho, dolomitos do Membro Ipeúna, Formação Assistência, Subgrupo Irati, aflorantes na Pedreira Cinco Estrelas, localizada no bairro do Guareí Velho, Município de Angatuba (SP), no quilômetro 215 da Rodovia Raposo Tavares”.

“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”.

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

“O caráter fragmentar do ramo de conífera, com seu ápice ausente, sugeriria uma aloctonia de longa distância para esse elemento. Por outro lado, a integridade 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 kazaniiana/tatariana por sua composição palinológica. A idade neopermiana é confirmada pela presença de *Walkomiella*, gênero só conhecido nessa idade em todo o Gondvana”.

Os fitofósseis encontrados correspondem a impressões de uma folha de *Glossopteris mussae* sp. nov., portanto possível estrutura reprodutiva do tipo *Hirsutum* e de um ramo de conífera identificado como cf. *Walkomiella* sp.. Trata-se do primeiro registro dessas formas no Brasil.

O trabalho aborda ainda contexto geológico, conteúdo fitofossilífero do Subgrupo Irati (Formação Assistência), localizações geográfica e geológica, descrição e comparações dos novos espécimes com outros já conhecidos. Nas conclusões são feitas considerações sobre os aspectos tafonômicos, paleoclimáticos e estratigráficos.

NOTA DE P.C. VIEIRA: A citação de Rösler (1978) está referenciada sob o número 400 do Boletim IG 8 “Bibliografia Analítica da Paleontologia do Estado de São Paulo”.

212 RICARDI-BRANCO, F. & RÖSLER, O. 1999. A tafoflora de Figueira no contexto do Neopaleozóico da bacia do Paraná. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PALEONTOLOGIA, SBG, 16, Crato, CE, *Boletim de Resumos*, p. 89-90.

PAS/RS

Os autores, ao estudarem a taoflora da região de Figueira, no noroeste do Estado do Paraná, verificaram semelhanças, entre outras, com as taofloras do Subgrupo Itararé no Estado de São Paulo, assim discriminadas: A neocarbonífera de Monte Mor, através de *Brasilodendron pedroanum*, *Paracalamites australis*, *Paranocladus*, *Buriadia*, *Paranospermum cambuiensis*, *Lageniosporites scutiformis*, *Sublagenicula brasiliensis*; a eopermiana de Cerquilha, com apenas uma espécie em comum.

213 RICCOMINI, C. 1989. O rift continental do sudeste do Brasil. Tese de Doutorado, Instituto de Geociências da USP. 256 p., anexos. Inédita. IG-SMA/SP

O trabalho abrange as bacias sedimentares cenozóicas de Curitiba, São Paulo, Taubaté, Resende, Volta Redonda, Itaboraí e Bonfim, mais a depressão de Sete Barras.

Na discussão sobre o contexto geológico regional do “rift” continental do sudeste brasileiro, o autor argumenta quanto às idades das unidades litoestratigráficas, com base no conhecimentoossilífero, além de fazê-lo com base nas datações radiométricas, paleomagnéticas, etc..

Na discussão sobre o preenchimento vulcano-sedimentar, o autor faz referências sobre o conteúdoossilífero das fácies detectadas.

Há um tópico relativo à palinologia, cujas análises laboratoriais foram efetuadas por Mitsuro Arai, da PETROBRÁS. Os locais amostrados estão especificados na tese. Foram caracterizadas cinco assembléias microflorísticas, com os resultados abaixo.

Microflora de Resende: Alta frequência de amostras estéreis.

Microflora de Taubaté: Pólens dissacados (*Podocarpidites* e *Scyadopityspollenites*), derivados de coníferas. Ocasionalmente o conteúdo desses palinomorfos acha-se diluído pela predominância de elementos derivados de algas unicelulares clorofíceas (*Botryococcus*, *Pediastrum*) e filicíneas flutuantes das famílias Salviniaceae (*Azolla*), viventes no próprio ambiente deposicional.

Microflora de Santa Isabel: Esporos monoletes, derivados de pteridófitas e *Pseudoschizaea* (*Insertae sedis algae*).

Microflora de Itaquaquecetuba: Pólens colporados de pequenas dimensões, subordinadamente pólen porados e semicolporados, sugerindo predominância de angiospermas.

Microflora da Cidade Universitária (São Paulo): Esporos triletes e monoletes. Pouco freqüentes pólenes derivados de angiospermas e raríssimos pólenes dissacados. A rara ocorrência de *Pseudoschizaea* difere esta microflora da de Santa Izabel. A não ocorrência de *Podocarpidites* e *Scyadopityspollenites* difere esta microflora da de Taubaté. A baixa diversidade e freqüência de pólenes de angiospermas difere esta microflora da de Itaquaquecetuba.

Amostra de Itatiaia: Presença quase que exclusiva de fungos.

Amostra de Guararema: Conteúdo polínico semelhante à Microflora de Itaquaquecetuba, mas menos fértil.

Amostra de São Paulo (bairro da Barra Funda): Semelhante à Microflora de Taubaté.

O autor estuda as idades das microfloras com base no seu conteúdo palinológico.

214 RICHTER, A.J.; GOMIDE, J.; SHIMABUKURO, S. & ANTUNES, R.L. 1993. Bioestratigrafia dos nanofósseis cenozóicos da margem continental brasileira. Rio de Janeiro, PETROBRÁS, CENPES, DIVEX (Relatório interno). Inédito.

Trabalho não disponível para consulta.

215 RICHTER, M. 1983. The present state of the paleoichthyological research in the Brazilian Paleozoic. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE PALEONTOLOGIA, 8, Rio de Janeiro, 1983, SBP, Rio de Janeiro, RJ. *Resumo das Comunicações*, p. 22.

_____. 1987. Situação da pesquisa paleoictiológica no Paleozóico brasileiro. *In*: COLETÂNEA DOS TRABALHOS PALEONTOLÓGICOS (apresentados no 8º Congresso Brasileiro de Paleontologia). Brasília, DNPM, *Série Geologia*, 27, *Paleontologia e Estratigrafia*, 2: 105-110.

SM/SP

“Os trabalhos mais importantes sobre a paleoictiofauna paleozóica brasileira são comentados e seus resultados analisados em termos de sistemática, paleoecologia, bioestratigrafia e geocronologia. Esses resultados mostraram que as rochas paleozóicas no Brasil contêm elasmobrânquios,

holocéfalos, acantódeos, paleoniscídeos e celacantídeos, na sua maioria preservados como restos fragmentários de afinidades sistemáticas muitas vezes incertas. Os restos de paleoniscídeos são os mais freqüentes, seguindo-se os pertencentes a elasmobrânquios. Estes, no momento, fornecem as melhores definições com respeito à classificação taxonômica e as melhores inferências sobre o paleoambiente de deposição e geocronologia das formações. Estudos microscópicos e ultra-estruturais de elementos exo-esqueléticos de paleoniscídeos estão sendo progressivamente utilizados para classificação desses elementos em tipos morfológicos utilizáveis em bioestratigrafia”.

NOTA DE S. MEZZALIRA: O trabalho apresenta uma tabela de distribuição da paleoictiofauna do Paleozóico Brasileiro; nela encontram-se as formações geológicas existentes nos estados de Maranhão, Amazonas, Santa Catarina, Paraná, Rio Grande do Sul e São Paulo, portadoras dos restos fósseis examinados e discutidos no texto.

216 RIFF, D. & BERGQVIST, L.P. 1999. Primeira ocorrência de Anura na Bacia de Taubaté, SP (Oligoceno Superior). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PALEONTOLOGIA, SBG, 16, Crato, CE, 1999, *Boletim de Resumos*, p. 90-91.

PAS/RS; SM/SP

*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 fósilífera 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 e tarso direito. Dentre os moldes têm-se: ângulospenial, úmero e metacarpos direitos, tibiofíbula esquerda e direita e metatarsos esquerdos.

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, côtilos 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.

217 RIFF, D.; SUAREZ, J.M.; CAMPOS, D. de A. & KELLNER, A.W.A. 2000. Comments on a crocodylomorpha from the Brazilian Continental Cretaceous. *In*: PALEO 2000, Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Paleontologia, *Boletim de Resumos*.

PCV/SP

Resumo na *Revista Brasileira de Paleontologia*, SBP, n. 2, julho/dezembro, 2001, PALEO 2000, *Resumos*, p. 116-117:

*An almost complete skeleton of a crocodylomorpha (Metasuchia) was collected in 1988 by J.M. Suarez and regarded by him and D.A. Campos as closely related to *Baurusuchus pachecoi* Price, 1945. As reported before, it comes from an outcrop of the Adamantina Formation (Cenomanian-Campanian) in the Irapuru town, São Paulo state. It is housed in Departamento Nacional da Produção Mineral (DNPM) under number DGM 1477-R.

This fossil is very well preserved, a common condition among most specimens found in stratigraphic unit. The main difference of the present material is its completeness: all parts of the body are represented such as skull (almost complete), lower jaw (fragmentary), vertebral column (except for most of the tail), and limb elements. Along with this material we found evidence of another specimen: a second pair of isolated femurs. Since this is so far the only evidence of this second specimen, we still believe that most of the elements found belong to one individual. In any case, there is no difference in the morphology (and size) among the preserved femurs, suggesting that they represent the same taxon.

Despite being only partially prepared, several anatomical features can be observed.

This specimen is large-sized (length of the skull = 47 cm and femur = 34,5 cm) and with *Baurusuchus pachecoi* the presence of three premaxillary teeth and at least 5 maxillary teeth, all finely serrated, suggesting that both are closely related. As in some other metasuchians, DGM 1477 – R and *Baurusuchus* lack an antorbital opening. DGM 1477 – R further differs from *Baurusuchus* by being larger and having a comparatively longer, lower and less compressed rostrum, indicating that it represents a new taxon.

218 RIOS-NETTO, A. de M. 1997. Revisão bioestratigráfica, baseada em foraminíferos planctônicos do Paleoceno no Plateau de São Paulo (Atlântico Sul Setentrional), em testemunhos do Deep Sea Drilling Project (DSDP), Leg 39, Site 356. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PALEONTOLOGIA, SBP, 15, São Pedro, SP, *Boletim de Resumos*, p. 19.
PAS/RS

*É sabido que devido à distância da costa, sedimentos depositados em mar profundo apresentam seqüências estratigráficas mais completas que aquelas depositadas em plataformas, por estarem menos sujeitos às influências sedimentológicas das variações eustáticas. Por esse motivo, a história evolutiva dos organismos marinhos e do próprio oceano estão registradas de modo mais completo nesses sedimentos. O presente trabalho propõe-se a fornecer um arcabouço bioestratigráfico atualizado, como base para investigação da história evolutiva do oceano Atlântico Sul setentrional durante o Paleoceno, assim como para estudos sistemáticos de foraminíferos

planctônicos desse período, que estão sendo iniciados no Laboratório de Micropaleontologia/Depto de Geologia/UFRJ.

As amostras estudadas foram coletadas no Plateau de São Paulo, oceano Atlântico Sul, pelo Deep Sea Drilling Project (DSDP) e são extremamente ricas em tecas de foraminíferos planctônicos, o que tem permitido o estudo detalhado de variações morfológicas intra-específicas. As análises bioestratigráficas preliminares confirmam uma seqüência paleocênica quase completa, com a presença de todas as biozonas internacionalmente assinaladas para o intervalo.

219 ROCHA-CAMPOS, A.C. & ARCHANGELSKY, S. 1986. South-America. *In*: Diaz, C.M., Wagner, R.H.; Prins, W. & Granattos, J. (eds.) – *The Carboniferous of the world II: Australia, Indian Subcontinent, South Africa, South America and North Africa*. Instituto Geológico y Minero de España, Madrid, IUGS, *Publicación 20*, p. 175-297.

PAS/RS

Neste capítulo, que compreende parte de volume maior, os autores sintetizam o conhecimento estratigráfico (lito e bio) dos depósitos carboníferos da América do Sul. Com relação ao Estado de São Paulo, o primeiro autor, em seção separada, discute as evidências palinológicas que indicam a presença de estratos relativos ao Carbonífero na porção inferior do Subgrupo Itararé, equivalentes ao intervalo G-H₁, Microflora I, fase Pré-Striatti ou intervalo pré-G (biozonas informais previamente propostas por outros autores). Os autores mencionam a ocorrência da Tafoflora A em Monte Mor, como de idade carbonífera e da Tafoflora Transicional A/B, que estaria posicionada próxima ao limite Carbonífero/Permiano. Adicionalmente, relatam as correlações entre estratos carboníferos argentinos e da Bacia do Paraná, especialmente entre as zonas *Ancistrospora* e *Potonieisporites*, descritas na Bacia de Paganzo, com conjuntos palinológicos do Subgrupo Itararé no Estado de São Paulo.

220 ROCHA-CAMPOS, A.C.; ERNESTO, M. & SUNDARAN, D. 1981. Geological, palynological and paleomagnetic investigations on late Paleozoic varvites from the Paraná Basin, Brazil. *In*: SIMPÓSIO REGIONAL DE GEOLOGIA, 3, SBG, núcleos SP e PR, Curitiba, PR, 1981, *Atas*, vol. 2, p. 162-175. IG-SMA/SP

“Rhythmites associated with glacial diamictites of the Itararé Subgroup from three localities in the Paraná Basin, at Itu (São Paulo), Rio Negro (Paraná) and Itaú (Santa Catarina) quarries, display a set of sedimentary features analogous to that of Pleistocene and Recent varves, thus indicating the action of similar processes during their deposition. They may be considered as fossil equivalents of varves deposited by turbid underflow currents in glacial lakes or other suitable body of water and thus, may be called varvites”.

“Independent palynological analysis of the two lithologic components of couplets from Itu and Itaú, demonstrated that spores and pollen are mostly concentrated in the lighter coarser bands, the thinner darker ones being practically barren of plant elements. Repetition of this pattern in couplets of different stratigraphic position seems consistent with the concept of annual (seasonal) control of deposition of couplets, whose microfloral content reflects the varying availability of plant material throughout the year”.

“Histrograms of fig. 2 (Rocha-Campos & Sundaram, 1981) summarize the results of palynological analysis done separately on the lighter and darker bands of rhythmite couplets of the Itu and Itaú rhythmities. In analogy with what happens with Pleistocene varves (Terasmae, 1963), a marked difference was found in the palynomorph content of the couplets examined. Most of the pollen and spores of the couplets are concentrated in the light colored layers the darker ones being practically barren. The same pattern of distribution was found for the palynomorphs from the Rio Negro rhythmite though the small number of grains counted were insufficient for statistical treatment”.

“Additional comparison between the Pleistocene varves and the late Paleozoic rhythmities can be made with regard to the pollen/spore “spectra” found in the couplets. In spite of the well known limitations in the paleobotanical and paleoecological interpretation of the fossil microfloras, it seems that two different types of vegetation did exist in the vicinity of the depositional basins. A pteridophytic vegetation comprising lycopods, sphenopsids and filicales probably occupied a low ground or swamp area, while a nearby upland vegetation may also be suspected from the presence of monosaccate and dissaccate palynomorphs. A similar composition, including both dry upland and humid lowlands forms has been found in the palynological assemblages obtained from Pleistocene varves (Terasmae, 1963)”.

NOTA DE P.C. VIEIRA: A citação de Rocha-Campos & Sundaram (1981) está referenciada sob o número 392 do Boletim IG 8 “Bibliografia Analítica da Paleontologia do Estado de São Paulo”.

221 ROHN, R. 1994. Evolução ambiental da Bacia do Paraná durante o Neopermiano no leste de Santa Catarina e do Paraná. Tese de doutoramento, Instituto de Geociências da USP, São Paulo, SP, 1995, vol. 1: 250 p., vol. 2: 195 figs.. Inédita.

IGc-USP

“A presente tese aborda a lito-, crono- e bioestratigrafia do Grupo Passa Dois, particularmente das formações Teresina e Rio do Rasto (membros Serrinha e Morro Pelado), visando interpretar a história ambiental e deposicional da Bacia do Paraná durante o Neopermiano. Os resultados fundamentam-se nos dados paleontológicos e litofaciológicos levantados ao longo de 16 estradas do Paraná e de Santa Catarina, e nas análises de testemunhos e de perfis geofísicos de poços situados no leste da bacia”.

NOTA DE P.C. VIEIRA: Embora se refira aos estados de Santa Catarina e Paraná, a tese utiliza os poços 2-OL-1-SP, 2-LI-1-SP, 2-PP-1-SP e 1-SA-1-SP da Petrobrás e do extinto Consórcio Paulipetro, perfurados no Estado de São Paulo. Após concluir que o Membro Serrinha é fruto de ambiente deposicional lacustre raso e que o Membro Morro Pelado registra ambiente de crescente aumento da aridez, a autora afirma que a Formação Pirambóia deve representar o apogeu da aridização, podendo ter iniciado sua deposição no norte da bacia, ao mesmo tempo em que se acumulava a Formação Rio do Rasto nas porções mais centrais.

222 ROHN, R. 1997. Primeiras glossopterídeas da Formação Rio do Rasto no Estado de São Paulo (Permiano Superior, Bacia do Paraná), Brasil. *In*: REUNIÃO DE PALEOBOTÂNICOS E PALINÓLOGOS, 9, Guarulhos, SP, *Geociências*, Revista da Universidade Guarulhos (UnG), Guarulhos, SP, 2 (nº especial): 76-84.

SM/SP

*São descritas impressões de glossopterídeas da porção inferior do Membro Serrinha da Formação Rio do Rasto (Grupo Passa Dois, Per-

miano Superior, Bacia do Paraná) de um afloramento às margens da represa Xavantes (rio Itararé), a cerca de 10 km da cidade de Fartura. As folhas melhor preservadas são atribuídas a *Glossopteris farturensis* n. sp. Outros exemplares foram identificados como *Glossopteris* cf. *G. damudica* Feistmantel. O trabalho inclui breves discussões paleofitogeográficas e bio-cronoestratigráficas.

223 ROHN, R. & LAGES, L.C. 1999. Esfenófitas do Grupo Tubarão de Cerquilha, SP (Permiano Inferior, Bacia do Paraná). In: PALEO 99, Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Paleontologia, Núcleo SP/PR, UnG, Guarulhos, SP, *Boletim de Resumos e Programa*, p. 6.

PAS/RS; PCV/SP

_____ & _____. 2000. Lower Permian Sphenopsids from Cerquilha, Northeastern Paraná Basin. *Revue de Paléobiologie*, Genève, Suíça, 19 (2): 359-379.

Resumo do artigo superior na *Revista Brasileira de Paleontologia*, SBP, nº 2, julho/dezembro 2001, PALEO 99, *Resumos*, p. 94.

**Phyllothea australis* Brongniart, 1928, *Stephanophyllites sanpaulensis* Millan & Dolianiti, 1980 e *Paracalamites australis* Rigby, 1966 são esfenófitas do Grupo Tubarão do Sítio Itapema em Cerquilha (SP) descritas por J.H. Millan e E. Dolianiti. No presente trabalho, através da análise de novas amostras das coleções paleontológicas do IG/USP e do IGCE/UNESP, aprimorou-se a descrição das espécies e rediscutiu-se a sua classificação.

A maioria das amostras corresponde a *S. sanpaulensis*, a qual se caracteriza por folhas verticiladas, lanceoladas, soldadas entre si até além da metade do seu comprimento, formando uma bainha; esta ocorre adpressa ao eixo caulinar na sua parte basal, abrindo-se abruptamente até cerca de 110°. Os limbos foliares apresentam estrias ou rugas que formam um ângulo de 45-85° com a nervura mediana, muito semelhantes às de *Ranigranjia*, interpretadas como placas ou bandas do mesófilo. Também é notável sua semelhança macroscópica a *R. lanceolata* e *R. minima* do Permiano “Médio”, respectivamente da África do Sul e da Austrália, sugerindo-se alguma possível relação filogenética entre as formas. *S. sanpaulensis*, aparentemente,

também ocorre na Formação Bajo de Véliz na Argentina, próximo ao limite Carbonífero-Permiano.

Alguns exemplares de Cerquilho foram provisoriamente classificados como cf. *Stephanophyllites* sp. 1 a cf. *S.* sp. 4 devido a pequenas diferenças (talvez apenas tafonômicas ou ontogenéticas) na forma das folhas e/ou das bainhas, tamanho relativo da bainha ou ausência de estrias/rugas nos limbos foliares.

Um outro pequeno conjunto de amostras, caracterizado por folhas verticiladas lineares e bainha curta, foi classificado, com certa cautela, como *Phyllothea australis*. Na realidade, os critérios de classificação dessa espécie variam muito entre os autores. Os representantes de Cerquilho, preservados em posição lateral, apresentam bainha bem mais frouxa do que preconizado na diagnose original da espécie. Por outro lado, em toda a literatura sobre o assunto, a freqüente preservação dos verticilos em posição aberta (verticilos comprimidos verticalmente), deve significar que o ângulo de abertura da bainha pode ser bem maior. Este fato justifica a classificação aqui adotada.

Os limbos foliares de *P. australis* de Cerquilho também apresentam estrias quase transversais à nervura mediana, mostrando que houve algum controle tafonômico e/ou ambiental (xerofilia?) nas duas espécies para ressaltar as estruturas interpretadas como placas do mesófilo. É relevante o fato de *Phyllothea* estar restrito ao Permiano Inferior da Bacia do Paraná, pois este gênero é bastante comum no Permiano Superior de outras regiões do Gondwana. Esta distribuição, provavelmente, foi condicionada por clima mais seco no oeste do supercontinente.

Os caules de esfenófitas são relativamente variáveis em Cerquilho, porém quase todos podem ser classificados como *Paracalamites australis*, caracterizados por entrenós mais longos do que largos e por estrias longitudinais correspondentes aos feixes vasculares da cavidade da medula. Alguns raros caules apresentam superfície mais lisa, podendo possivelmente representar a sua porção externa.

224 ROHN, R.; LONGHIM, M.E.; BERNARDES-DE-OLIVEIRA, M.E.C. & NAVARRO, G.R.B. 2000. Nova ocorrência fitofossilífera Neocarbonífera-Eopermiana do Subgrupo Itararé, à margem esquerda do rio Capivari, município de Tietê, SP, Brasil. *In*: REUNIÃO DE PALEOBOTÂ-

NICOS E PALINÓLOGOS, 10, Guarulhos, SP. 2000. *Geociências*, Revista da Universidade Guarulhos (UnG), Guarulhos, SP, 5 (número especial): 57-61, 2 ests..

UnG/SP; SM/SP

Em afloramento localizado na margem esquerda do rio Capivari a cerca de 400 metros a montante da ponte existente na antiga estrada de Piracicaba-Tietê, SP, foi encontrada uma nova tafoflora neocarbonífera composta predominantemente de *Rubidgea*, *Gangamopteris*, *Noeggerathiopsis?*, *Samaropsis*, esfenófitas e algumas frutificações. Situa-se estratigraficamente no Subgrupo Itararé, Grupo Tubarão. É apresentado também um perfil litoestratigráfico do local, que só é possível de ser acessado em época de baixa pluviosidade, por que o piso do afloramento, na época das altas chuvas, fica submerso.

NOTA DE S. MEZZALIRA: Depois de Barbosa & Almeida (1949) (referência número 038 do Boletim IG 8 “Bibliografia Analítica da Paleontologia do Estado de São Paulo”), como citado no texto, o autor desta nota divulgou o encontro de *Hastimina* no mesmo local onde aqueles autores noticiaram a ocorrência de *Gangamopteris* e outros vegetais fósseis. Esse local, por equívoco de Mezzalira (1951 – Notas Prels. Ests., 52, da DGM-DNPM) (referência número 243 do mesmo boletim) saiu como situado na margem esquerda, quando o correto seria margem direita e está a cerca de 100 metros a juzante da mencionada ponte, na estrada velha Piracicaba-Tietê. Aqui acontece também que o piso carbonífero fossilífero só se torna visível na época de baixa pluviosidade.

225 ROHN, R. & MORALES, N. 1997. Pteridófilas e outros vegetais neopermianos permineralizados por sílica da Formação Terezina, em Piracicaba (SP). *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, Rio de Janeiro, RJ, 69 (2): 274. *Resumos das Comunicações*.

SM/SP

*Pteridófilas identificadas como *Pecopteris taguaiensis* Rohn & Rösler, bastante raras na Formação Terezina, foram descobertas em Piracicaba (SP), no bairro Santa Teresinha, a 1,3 km a noroeste do Terminal Vila Sônia. Tais folhas estão permineralizadas por sílica, o que representa

um fato inusitado para a Bacia do Paraná. Sua preservação tridimensional demonstra que o limbo foliar era espesso e fortemente encurvado para a porção abaxial, reforçando interpretações anteriores sobre a sua natureza xeromórfica. As pinas concentram-se numa brecha silixítica (cerca de 8 cm de espessura), a qual também inclui grande abundância de folhas de licófitas, algumas prováveis raques de filicíneas e outros restos vegetais, todos com o mesmo tipo de fossilização. Sua história bioestratinômica certamente abrangeu mais do que uma fase: os vegetais primeiramente depositaram-se em ambiente calmo e alcalino (hipersalino?), onde lentamente foram permineralizados por sílica; posteriormente, num intervalo de maior energia, eles foram retrabalhados e misturados com outros clastos. Caules de licófitas isolados encontrados no solo próximo ao afloramento devem ter pertencido à mesma camada brechóide. A brecha e arenitos associados correspondem ao topo de uma sucessão granodecrescente predominantemente síltica (>25m de espessura). O nível enfocado situa-se a cerca de 65m acima da Formação Irati e 20m abaixo da Formação Pirambóia, no intervalo abrangido pela Zona de *Pinzonella illusa-Plesiocyprinella carinata* da bioestratigrafia estabelecida com base em pelecípodes.

226 ROHN, R.; PERINOTO, J.A.J.; FÚLFARO, V.J.; SAAD, A.R. & SIMÕES, M.G. 1995. On the significance of the *Pinzonella neotropica* assemblage (Upper Permian) for the Paraná Basin: Brazil and Paraguay. In: SIMPÓSIO SUL-BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 6; ENCONTRO DE GEOLOGIA DO CONE SUL, 1, , Porto Alegre, RS 1995, *Boletim de Resumos Expandidos* (SBG), p. 260-261.
SBG/SP; IG-UFRGS

_____; SIMÕES, M.G.; FÚLFARO, V.J. & PERINOTTO, J.A.J. 1995. Broad paleobiogeographic and paleoecologic significance of the *Pinzonella neotropica* assemblage (Upper Permian) in Paraguay for the Paraná Basin. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PALEONTOLOGIA, 14, Uberaba, MG, 1995, *Atas, SBP, Resumo*, p. 110.
IG-SMA/SP

Os autores comparam a assembléia faunística da Formação Corumbataí do Estado de São Paulo com a da Formação Tacuary do Paraguai

e concluem que a interpretação resulta de uma abordagem estratigráfica, bioestratinômica e sedimentológica, adicionada a dados paleontológicos.

É destacada a importância da assembléia de bivalves de *Pinzonella neotropica* ocorrente no Grupo Passa Dois da Bacia do Paraná, nos estudos de interpretações paleogeográficas e estratigráficas.

“The *Barbosaia angulata* and *Pinzonella illusa* assemblages (sensu Runnegar & Newell, 1971; Simões, 1992) occur respectively in the Serra Alta Formation and in the lower portion of Terezina/Corumbataí formations in São Paulo State and rarely in Paraná and Mato Grosso states. The *Pinzonella neotropica* Assemblage has much larger distribution. It is found at the top of the Corumbataí Formation in São Paulo State, in the upper half of the Teresina Formation in Paraná and Santa Catarina states, in the Tacuary Formation of the Independencia Group in Paraguay and apparently in the Paso Aguiar Formation in Uruguay”.

Assinalam, os autores, novas coletas de *Pinzonella neotropica*, *Pyramus anceps*, *Jacquesia brasiliensis* e mais duas espécies raras, no Paraguai. Composição, diversidade e proporção dos *taxa* são idênticos a muitas assembléias de *Pinzonella neotropica* existentes no Brasil. Os autores tecem outras considerações sobre essa nova ocorrência e concluem que essa assembléia é um excelente marco para a correlação estratigráfica entre Brasil e Paraguai.

227 ROHN, R. & RÖSLER, O. 2000. Middle to Upper Permian Phytostigraphy of the Eastern Paraná Basin. In: REUNIÃO DE PALEOBOTÂNICOS E PALINÓLOGOS, 10, Guarulhos, SP, 2000. *Geociências*, Revista da Universidade Guarulhos (UnG), Guarulhos, SP, 5 (número especial): 69-73. UnG/SP; IG-SMA-SP

São definidas as Zonas de *Lycopodiopsis derbyi*, *Sphenophyllum paranaense* e *Schizoneura gondwanensis*, para as formações Terezina e Rio do Rasto, de Santa Catarina, Paraná e São Paulo, de idade meso a neopermiana. “The chosen biozones correspond to the approximate vertical and lateral total ranges of two selected species (*Lycopodiopsis derbyi*, *Schizoneura gondwanensis*) and the intermediary interval between the ranges of these species characterized by another species (*Sphenophyllum paranaense*). Other taxa resulted not to useful (e.g. pecopterids, sphenopterids) or their

identification at the species level is very subjective (*e.g.* glossopterids)". Para cada zona proposta são apresentadas definição, outras plantas (megafósseis) ocorrentes, distribuição geográfica, idade e possíveis correlações com outras zonas gondwânicas.

228 RÖSLER, O. 1997. As plantas fósseis e o Carbonífero na Bacia do Paraná, Brasil. (Fossil plants and the Carboniferous in Paraná Basin, Brazil). In: REUNIÃO DE PALEOBOTÂNICOS E PALINÓLOGOS, 9, Guarulhos, SP. *Geociências*, Revista da Universidade Guarulhos (UnG), Guarulhos, SP, 2 (número especial), p. 207. Resumos. UnG/SP; IG-SMA/SP

*Como se sabe, embora seja rica a documentação de floras permianas na Bacia do Paraná, o mesmo não acontece com a de idade carbonífera. Contudo, as poucas evidências existentes são fundamentais para as interpretações cronoestratigráfica e paleoflorística, mesmo porque algumas dessas evidências conflitam (aparentemente ao menos) com as de outros indicadores.

Ao aceitar o convite para participar da Mesa Redonda *Sucessões Paleoflorísticas das Bacias Carboníferas da América do Sul*, tenho como meta reanalisar o que os diferentes autores (incluindo eu mesmo nos últimos 30 anos) têm apresentado sobre o assunto. Como resultado apresentarei um quadro atualizado da questão, bem como sugestões para debatê-las em confronto com as demais evidências.

NOTA DE P.C. VIEIRA: Observar a referência número 290 desta bibliografia, de autoria de Souza, Rösler e Bernardes-de-Oliveira, (1998).

229 SALLUN FILHO, W. 1999. Análise dos estromatólitos do Grupo Itaiacoca (Proterozóico) ao sul de Itapeva, São Paulo. Dissertação de Mestrado, Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, 1 v., 126 p., 16 est., 58 fig., 13 tab., 5 anexos. Inédita . IGc-USP

O autor efetuou estudos de estromatólitos em nove localidades ao sul do Município de Itapeva em metacalcários dolomíticos cinza-claros e metacalcários calcíticos cinza-escuros do Grupo Itaiacoca, que é uma uni-

dade vulcano-sedimentar mesoproterozóica da Faixa Ribeira. Diferenciou cinco formas colunares, a mais comum consistindo de colunas coniformes não ramificadas, com diâmetros e alturas centimétricos a decimétricos, atribuídas ao gênero *Conophyton*, provavelmente *C. garganicum*; as outras quatro formas, com laminação convexa e parabólica não coniforme, diferindo em tamanho, silhueta e estilo/frequência de ramificação.

Os diferentes comportamentos tectônicos entre o metacalcário dolomítico (que é mais puro) e o calcítico (que é mais argiloso), aquele mais competente, determinaram diferenças na preservação dos estromatólitos.

Agrupamentos em dois tipos principais de bioermas de *Conophyton* aparecem nos melhores afloramentos, sem indícios de exposição ou retrabalhamento sub-aéreo ou por ondas, evidenciando ambiente calmo e relativamente profundo, provavelmente abaixo do nível de base das ondas, com talvez dezenas de metros de profundidade.

Um dos agrupamentos é tabular, desenvolvido nos metacalcários dolomíticos, sendo mais extenso e comum; o outro, dômico/lenticular, nos metacalcários calcíticos, é raro e isolado.

O autor assemelha o *Conophyton* de Itapeva a estromatólitos coniformes próximos a Abaeté, no Estado do Paraná (também do Grupo Itaiacoca) e a formas da antiga União Soviética, geralmente encontradas no Mesoproterozóico ou no Neoproterozóico Inferior. Diferiu-o entretanto de outras formas, incluindo *Conophyton cylindricum* e *C. metulum* de unidades proterozóicas associadas à margem oeste do Cráton do São Francisco (Grupo Paranoá).

230 SALLUN FILHO, W. & FAIRCHILD, T.R. 1999. Reestudo dos estromatólitos do Grupo Itaiacoca (Proterozóico) ao sul de Itapeva, SP. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PALEONTOLOGIA, SBP, 16, Crato, CE, 1999, *Boletim de Resumos*, p. 94.
PAS/RS; SM/SP

*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 deforma-

da, 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 estromatolíticas 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*, 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*.

NOTA DE P.C. VIEIRA: As citações de Almeida (1944) e Fairchild (1977) estão referenciadas respectivamente sob os números 003 e 117 do Boletim IG 8 “Bibliografia Analítica da Paleontologia do Estado de São Paulo”.

231 SALLUN FILHO, W. & FAIRCHILD, T.R. 2000. Stromatolites in the Mesoproterozoic Itaiacoca Group (SE Brazil): Paleoenvironmental inferences and comparisons with other similar forms. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, Rio de Janeiro, RJ, 72 (4): 602-603, *Resumos das Comunicações*. IG-SMA/SP

*Stromatolites have long been used as paleoenvironmental markers and for correlation within and among diverse Proterozoic basins. Coniform stromatolites of the Mesoproterozoic volcanosedimentary Itaiacoca Group in the Ribeira Belt of southeast Brazil form two types of bioherms south of Itapeva (São Paulo), one tabular and widespread and the other lenticular and isolated. In both cases the predominance of *Conophyton* together with the rarity of other forms and with the absence of such shallow-water sedimentological indicators as micro-unconformities, stromatolitic intraclast, and crinate stratiform stromatolites suggests a relatively deep depositional setting below fairweather wave base. Morphological differences between the stromatolites apparently reflect differing degrees of luminosity in these two settings. In the more widespread bioherm, the composition (dolomite minimally contaminated by siliciclastics), larger diameters, and frequent lateral coalescence of the columns may all have been favored by relatively well lit, clear, possibly shallower waters. In the isolated bioherm, the generally narrower width and rare lateral coalescence of the stromatolites, plus the abundance of impurities in these calcite limestones and the very lenticularity of the bioherm, suggest predominantly vertical light-seeking growth, presumably within poorly lit, more turbid or deeper setting.

These and closely similar stromatolites, also from the Itaiacoca Group about 130 km to the southwest, are attributed to *Conophyton garganicum*. They differ significantly in their axial zones and lamination from other forms of *Conophyton* in the Paranoá Group known from the São Francisco Craton 500 km or more to the north. Apparently, *Conophyton* in these two regions formed in different depositional settings and/or at different times.

232 SANTOS, P.R. dos; SAAD, A.R.; CARVALHO, R.G. & LIMA, M.R. de. 1972. Intercalações marinhas na seqüência glacial neopaleozóica (Subgrupo Itararé) da parte norte da Bacia do Paraná, Brasil. In: CONGRESSO LATINOAMERICANO DE GEOLOGIA, II, Caracas, 1972. *Resúmenes*, p. 219-220. PAS/RS

*A seqüência glacial da parte norte da Bacia do Paraná examinada caracteriza-se pela repetição cíclica de um conjunto de litologias representando depósitos relacionados com mecanismos de avanços e recuos das geleiras neopaleozóicas.

Ao longo da seção examinada na estrada Sorocaba-Itapetininga vários ciclos, a maioria incompletos, incluem mistitos, lamitos, arenitos e folhelhos ou ritmitos e arenitos.

Concreções calcíferas recentemente coletadas nos lamitos contêm uma fauna marinha constituída de escamas e dentes de peixes cartilaginosos, coprólitos, inclusive do tipo *Enterospiron*, braquiópode e abundante microfauna contendo pelo menos, quatro gêneros de foraminíferos arenáceos. Associação semelhante foi recentemente identificada nos folhelhos da parte superior da Formação Dwyka da África Austral. Os fósseis presentes na associação indicam somente uma idade neopaleozóica (Permocarbonífera) para a seqüência. O ambiente sedimentar era provavelmente marinho raso.

A natureza marinha dos lamitos, sua repetição na seqüência e associação com as outras litologias permite tentar reinterpretar os mecanismos responsáveis pela sedimentação cíclica durante a deposição do Subgrupo Itararé na região sul do Estado de São Paulo e fornece evidências para elucidar o problema da preservação dos sedimentos glaciais neopaleozóicos da Bacia do Paraná.

NOTA DE P.A. SOUZA: O material fossilífero citado é proveniente do afloramento do quilômetro 121,9 da Rodovia Raposo Tavares, anotado como 122,5 por Lima *et al.* (1983) e Souza (1996) (respectivamente referência número 173 do boletim IG n. 8 e referência número 260 do boletim IG n. 14, “Bibliografia Analítica da Paleontologia do Estado de São Paulo”), que divulgaram o estudo palinológico das amostras.

233 SANTOS NETO, E.V. dos & CERQUEIRA, J.R. 1993. Aplicação da geoquímica orgânica na cronoestratigrafia e paleogeografia da Formação Irati, Bacia do Paraná. *In: SIMPÓSIO SOBRE CRONOESTRATIGRAFIA DA BACIA DO PARANÁ*, 1, Rio Claro, SP, *Resumos*, p. 71.
PCV/SP

*A geoquímica orgânica nos últimos anos vem se revelando como uma importante ferramenta auxiliar nos estudos de cronoestratigrafia e pa-

leogeografia de seqüências sedimentares. Sob esta ótica foram analisados os extratos orgânicos e a fração carbonática de folhelhos e de carbonatos do Membro Assistência, Formação Irati, no estado de São Paulo. O intervalo amostrado, em afloramentos e em poços, é composto por dolomitos calcíferos, em sua parte basal, sobrepostos por folhelhos pretos, com elevado teor de carbono orgânico e por dolomitos calcíferos maciços.

A parte basal da seqüência estudada (banco de dolomitos) apresenta indicadores geoquímicos típicos de ambiente com elevada salinidade tais como gamacerano em grande abundância, predomínio do pristano sobre o fitano e elevadas razões terpanos/esteranos sugerindo que no paleoambiente deposicional existiu uma biota específica constituída de organismos resistentes a elevada salinidade, i.e. arqueobactérias. A presença de isoprenóides de cadeia longa com ligação cabeça-cabeça e de alginita degradada corroboram a interpretação do forte *input* bacteriano. A identificação de esteiras algálicas e de estruturas do tipo *tepee* sugerem um ambiente marinho raso com episódios de intensa evaporação. O cimento isópaco fibroradial, a presença de glauconita e as razões isotópicas da fração carbonática ($\delta^{13}\text{C}$ entre $-1,95$ a $1,16\%$ e $\delta^{18}\text{O}$ entre $-5,65$ a $-4,27\%$) indicam um ambiente marinho permiano.

Na litofácies superior (folhelhos pretos betuminosos e de dolomitos calcíferos) a presença de gamacerano, dos isoprenóides $i\text{-C}_{25}$ e $i\text{-C}_{30}$ indica que a salinidade do corpo d'água ainda estava elevada, porém o aumento das razões pristano/fitano e hopanos/esteranos sugere uma diminuição da salinidade, relacionada à entrada de água continental na bacia. O aumento do teor de argila, da abundância relativa do terpano tricíclico em C_{24} e dos diasteranos corrobora esta interpretação. A intensa anoxia registrada deve-se à estratificação do corpo d'água, causado por águas de diferentes densidades.

Nesta seção, foram identificados os compostos C_{30} esteranos (24-n-propilcolestanos) originados de algas marinhas *Chrysophyta*. Porém, a baixa concentração destes compostos, aliada a presença de raros fósseis tipicamente marinhos, indicam condições de mar restrito inóspito para a biota marinha normal.

A ausência de dinosteranos, indicadores de ambiente marinho, relaciona-se à idade da seção pois os precursores de tais compostos (dinoflagelados marinhos) somente aparecem de forma contínua no registro geológico a partir do Rhaetiano, Neotriássico.

234 SANTUCCI, R.M. & BERTINI, R.J. 2000. Unusual titanosauridae (Sauropoda, Saurischia) vertebrae from the Upper Cretaceous Bauru Group, São Paulo, Brazil. *In: INTERNATIONAL GEOLOGICAL CONGRESS, 31, Rio de Janeiro, RJ, 2000, SBG, Congress Program, Poster Session – Timetable, p. 103, 08/08/00, Booth F 20 (CD Room).*

UnG/SP

*The Bauru Group, Upper Cretaceous of Southeastern Brazil, is composed of sandstones, conglomeratic sandstones and siltstones, with some carbonate, related to lake, braided river and alluvial fan deposits. It contains vertebrate remains, including fishes, turtles, crocodylomorphs, dinosaurs and mammals. Six articulated procyclic anterior caudal vertebrae of a titanosaurid sauropod from the lower portion of the Adamantina Formation were collected between Adamantina and Flórida Paulista, western São Paulo state, together with a left femur, questionably belonging to the same individual as the vertebrae. Although briefly mentioned previously, this caudal series has not been classified, even though it is significant, showing features unlike those of any other titanosaurids from the Bauru Group. The caudal vertebrae have short centra, with concave lateral and ventral faces. The transverse processes are laterally projected but not long. The neural arch is low, situated on the anterior half of the vertebral body. The prezygapophysis is short and projects forward and upward, with wide faces, inclined 45 degrees to the sagittal plane. The neural spine is high, wide and straight, with strong distal expansion, projecting backward slightly on posterior vertebrae. These features distinguish these remains from *Aeolosaurus* and *Titanosaurus*, previously mentioned in São Paulo state, thereby revealing a considerably varied fauna of titanosaurids in the Upper Cretaceous of the Paraná Basin.

235 SANTUCCI, R.M. & BERTINI, R.J. 2000. O misterioso caso das vértebras caudais com pleurocelos, e pouco procélicas, do Grupo Bauru: eram todos os titanossauros realmente titanossauros? *In: PALEO 2000, Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Paleontologia, Núcleo São Paulo, IBB-UNESP, Botucatu, SP, 2000, Boletim de Resumos e Programa, p. 18; Revista Brasileira de Paleontologia, SBP, n. 2, julho/dezembro 2001, Paleo 2000, Resumos, p. 150.*

PAS/RS; PCV/SP

*Ainda que freqüentemente mal preservados e desarticulados, restos de titanossauros são relativamente comuns em depósitos do Grupo Bauru, principalmente na Formação Adamantina (Álvares Machado, Adamantina, São José do Rio Preto e Monte Alto – SP); Formação Marília (Membro Echaporã em Monte Alto e Membro Serra da Galga em Peirópolis – MG); e mais raramente na Formação Uberaba (Uberaba – MG). Embora parte de sua fauna seja endêmica, o apreciável número de ocorrências faz dos titanossauros uma importante ferramenta de correlação, não apenas entre as unidades do Grupo Bauru, como também com outras bacias sul-americanas. Os materiais, objeto desta contribuição são provenientes da Formação Adamantina, apresentando uma distribuição geográfica bem marcada, abrangendo as cidades de São José do Rio Preto, Uchôa e Ibirá, com uma única exceção coletada na Formação Uberaba. Como características em comum apresentam ápice localizado acima do eixo do corpo vertebral; face ventral relativamente plana; seção transversal do corpo vertebral quadrada ou retangular. Em materiais melhor preservados, são observadas pequenas, porém bem definidas, concavidades ou depressões nas faces laterais dos centros das vértebras caudais anteriores, chamados pleurocelos, aqui citados pela primeira vez para vértebras sauropodias do Grupo Bauru. Embora ainda não avaliados sob um ponto de vista cladístico, estes caracteres são encontrados em algumas formas basais de titanossauros argentinos, entre eles *Andesaurus* e um espécimen não descrito, com vértebras caudais médias anfipláticas. Trabalhos recentes consideram que uma das sinapomorfias características da Família Titanosauridae é a presença de vértebras caudais fortemente procélicas. Desta forma, titanossauros basais, ou seja, com vértebras caudais pouco procélicas, ou com caudais médias anfipláticas, entre outras características, constituiriam o clado supra-familiar Titanosauria, em conjunto com seus descendentes. Previamente havia sido proposta a Família Andesauridae, como grupo-irmão parafilético. Além de fornecer novas evidências de uma associação mais direta entre titanossauros argentinos e brasileiros, estes materiais do Grupo Bauru levantam algumas questões. Seria possível, assim como demonstrado na Argentina, através de raras ocorrências, que alguns destes titanossauros basais estivessem presentes no Campaniano/Maastrichtiano brasileiro, retendo em sua morfologia básica grande número de plesiomorfias? Ou representariam uma linhagem de saurópodos um pouco mais antiga, como ocorre com a grande

maioria de representantes da Família Andesauridae, também encontrados na Argentina? E a presença de pleurocelos em vértebras caudais seria uma autapomorfia para esta linhagem de titanossauros basais, ou um caráter plesiomórfico, ausente em titanossauros posteriores? Pleurocelos em vértebras caudais são registrados em alguns diplodocidos do Neo-Jurássico, como *Diplodocus* e *Barosaurus* (mas não em *Apatosaurus*) sugerindo que se trate de sinapomorfia entre os dois primeiros gêneros. Entretanto, há registros de uma estrutura semelhante nos titanossauros basais argentinos *Chubutisaurus* e *Epachosaurus*, levando entretanto a crer que este caráter, pleurocelia em vértebras caudais anteriores, teria surgido pelo menos duas vezes entre os Sauropoda. Embora existam boas evidências, ainda não é possível afirmar, com total segurança, que alguns materiais encontrados no Grupo Bauru não são realmente titanossauros *sensu stricto*.

236 SARKIS, M. de F.R. 1997. Ocorrência e distribuição dos grãos de pólen dissacados não estriados na microflora brasileira. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE PALEONTOLOGIA, SBP, 15, São Pedro, SP, *Boletim de Resumos*, p. 2.

PAS/RS

*Este trabalho teve por objetivo realizar o levantamento dos grupos de grãos de pólen dissacados não estriados, produzidos por gimnospermas, a fim de analisar a ocorrência e distribuição dos mesmos nas bacias sedimentares brasileiras ao longo do tempo geológico.

Assim, foi registrado com base neste estudo, 17 gêneros e 63 espécies, para o Paleozóico, revelando uma microflora bem característica e diversificada, distribuídas principalmente na bacia do Paraná e com menor frequência nas bacias do Amazonas e Acre. É importante ressaltar que uma significativa parcela desta microflora foi extinta na passagem Permiano-Triássico.

Para o Mesozóico registramos o surgimento de novas formas morfológicas a partir do Cretáceo, com espécimens delicados e de reduzido tamanho, totalizando 16 gêneros e 65 espécies distribuídos ao longo desse período.

O Cenozóico, mais precisamente o Terciário, está representado por novas formas e outras remanescentes do Cretáceo. Atualmente, a ocorrência de gimnospermas produtoras de grãos de pólen dissacados é muito pequena em relação à abundância e diversidade de formas encontradas no

passado geológico. São registradas apenas três espécies do gênero *Podocarpus* para a flora brasileira: *P. sellowii*, *P. lambertii* e *P. roraimae*.

NOTA DE P.C. VIEIRA: O presente trabalho foi incluído nesta bibliografia em função da citação da Bacia do Paraná como uma região de distribuição dos grãos de pólen dissacados não estriados, o que, infere-se, compreende também o território do Estado de São Paulo.

237 SARKIS, M. de F.R. & SOUZA, C.R. de. 1997. Ocorrência de clastos de estromatólitos em depósitos aluvionares na margem do rio Paraná, fronteira Mato Grosso do Sul/São Paulo. *In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PALEONTOLOGIA, SBP, 15, São Pedro, SP, Boletim de Resumos*, p. 34. PAS/RS; SM/SP

*Os depósitos de ruditos são freqüentes nos vales dos rios Paranaíba, Grande, Paraná, Paranapanema e na bacia hidrográfica do Rio Araguaia, onde ocorrem clastos silicosos tais como: sílex, quartzo, arenito silicificado, ágata de basalto, além de estromatólitos e oólitos.

Este trabalho tem por objetivo registrar a ocorrência de estruturas biossedimentares, ou seja, clastos de estromatólitos, em depósitos aluvionares sobrepostos aos arenitos da Formação Santo Anastácio, aflorantes na margem do rio Paraná, nas localidades de Porto Independência, município de Três Lagoas, MS e Ilha Comprida, município de Castilho, SP.

Com base em análises petrográficas de seções delgadas e observações macroscópicas preliminares, foram identificados dois tipos de estromatólitos: SH (*Stacked Hemispheroids*), conhecido como estromatólito colunar e SS (*Stacked Spherioids*), conhecido como oncóide. É importante salientar o alto grau de silicificação destas estruturas biossedimentares.

Atribuímos a área fonte ao Grupo Passa Dois na Serra Caiapó. Assim, a ocorrência de estromatólitos em cascalheiras atuais nos vales dos rios da região e em depósitos aluvionares provêm de erosão e retrabalhamento de rochas do Grupo Passa Dois em Goiás.

238 SIMÕES, M.G. 1998. Tafonomia “time-averaging” e resolução espacial de concentrações fossilíferas internamente complexas: um estudo de casos do Permiano, Bacia do Paraná, Brasil e suas implicações paleoeco-

lógicas. Tese de livre-docência, Botucatu, SP. Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, UNESP. 160 p.. Inédita.

Trabalho não disponível para consulta.

Referência à página 19 da Acta Geologica Leopoldensia, 23(51), 2000.

239 SIMÕES, M.G. 1999. Mergulho no Permiano. *Notícias*, FAPESP, São Paulo, n. 45, agosto de 1999, p. 20-22.

IG-SMA/SP

Na reportagem o Prof. Marcello Guimarães Simões cita a coleção de moluscos bivalves da UNESP de Botucatu, com cinco mil exemplares, do Grupo Passa Dois. Em São Paulo esse grupo ocupa as regiões de Porangaba-Bofete, Rio Claro-Piracicaba e Tambaú-Leme, com as formações Serra Alta, Terezina e Corumbataí. Fala que esses moluscos viveram num mar epicontinental e comenta ligeiramente a história da pesquisa desses animais na Bacia do Paraná. A seguir narra os estudos tafonômicos que desenvolve com sua equipe, os quais acabaram por discordar das idéias do Prof. Josué Camargo Mendes quanto à existência de um ambiente de água doce para a vida dos moluscos; na realidade, o ambiente oscilaria entre alta e baixa salinidade.

Grande proporção dos animais encontrados no Estado de São Paulo é formada por escavadores de areia, o que sugere um mar interno relativamente raso. Os estudos do Prof. Simões reforçam a teoria da antiga união da América do Sul com a África, constituindo o continente Gondwana.

No projeto foram acionadas três áreas de estudo simultaneamente, a sistemática (com a evolução), a paleoecologia e a tafonomia.

No Estado de São Paulo novas concentrações fossilíferas foram localizadas em Santa Rita do Passa Quatro, Leme e Tambaú. Na Rodovia Castelo Branco, entre os quilômetros 160 e 165, no sentido capital-interior, foi descoberta nova ocorrência, cabendo salientar que, na região, os registros anteriores indicavam a presença desses fósseis permianos apenas em Piracicaba, Rio Claro e Angatuba. À relação das espécies conhecidas, foi acrescentada a de *Tambaquyra camargoi*.

240 SIMÕES, M.G.; ANELLI, L.E. & ROCHA-CAMPOS, A.C. 1995. Paleobiogeography and evolution of Late Paleozoic pelecypod faunas (Pa-

raná Basin) from Brazil. *In: THE FIFTH CANADIAN PALEONTOLOGY CONFERENCE AND INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON THE PALEOBIOLOGY AND EVOLUTION OF THE BIVALVIA, JOINT MEETING, Drumheller, Canadá, 1995, Royal Tyrrel Museum of Palaeontology, Program and Abstracts, p. 31.*

MGS/SP; SM/SP

*Late Paleozoic marine invertebrate assemblages (Tubarão and Passa Dois Groups) in the Paraná Basin are dominated by pelecypods that evolved in an epicontinental sea having a complex geological and ecological history associated with a transgressive/regressive cycle. Tubarão Group assemblages (transgressive phase) are more diversified with pelecypods, subordinate brachiopods, gastropods, echinoderms, and rare arenaceous foraminiferans. In the upper Tubarão Group, the Rio do Sul Formation assemblages (Rio da Areia, Baitaca) show a high proportion of epifaunal, filter-feeding forms (mainly pectinids) together with elements of byssate semi-infauna and shallow infauna. Locally, in an organic-rich substrate (Passinho Assemblage), infaunal, detritivorous taxa dominate. Overlying the Rio Bonito and Palermo formations, assemblages are mostly composed of infaunal filter-feeding and semi-infaunal byssate elements, but epifaunal shells are sometimes locally abundant. A contrasting pattern is shown by Passa Dois Group assemblages (regressive phase), which are dominated by infaunal, shallow, intermediate-and deep-burrowing, filter-feeding pelecypods associated with rare epifaunal, filter-feeding, byssate elements. As a whole, these pelecypods may have evolved *in situ*, from ancestors present in the Tubarão Group and in other Upper Paleozoic marine sequences in South America. Their evolution may have resulted from interruption in larval dispersion, leading to allopatric speciation. Rare elements, however, show wide distribution in the Paraná Basin suggesting dispersion of planktotrophic larvae during a short-lived flooding episode within the predominant regressive cycle.

NOTA DE P.C. VIEIRA: Conquanto o resumo não se refira especificamente ao Estado de São Paulo, o trabalho foi referenciado por que seu assunto enfoca também a área pertencente ao mesmo.

241 SIMÕES, M.G.; ANELLI, L.E. & ROCHA-CAMPOS, A.C. 1998. Paleocology and evolution of Permian bivalve assemblages (Paraná Basin) from Brazil. *In: JOHNSTON, P.A. & HAGGART, J.W. (eds.) Bivalves – An*

Eon of evolution: palaeobiological studies honoring Norman D. Newell. Calgary, Canadá, University of Calgary Press, p. 443-452.

Trabalho não disponível para consulta.

242 SIMÕES, M.G. & COSTA, P.M. 1992. Morfologia funcional e modo de vida de *Coxesia mezzalirai* Mendes (Mollusca, Pelecypoda), Formação Corumbataí (Neopermiano), Bacia do Paraná, Brasil. In: CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UNESP, 4, Araçatuba, SP, 1992, UNESP, *Resumos*, p. 160-161.

IGCE-UNESP/Botucatu; SM/SP

**Coxesia mezzalirai* Mendes é um raro pelecípode da assembléia de *Pinzonella illusa* Reed, situada na parte média da Formação Corumbataí (Neopermiano), e de distribuição paleobiogeográfica restrita, até o momento, à região de Rio Claro, SP. Sua concha equivale, de forma triangular, com extrema redução da porção anterior e margem ventral achatada, revelam um modo de vida especializado na epifauna bissada. Entretanto, a assembléia de *Pinzonella illusa* é dominada por pelecípodas escavadores rasos, suspensívoros, que viveram, provavelmente, em águas marinhas rasas, de fundo instável, sob condições de alto “stress” ambiental, no geral desfavoráveis aos animais da epifauna. Assim, é possível que *Coxesia mezzalirai* tenha ocupado as porções de fundos duros e estáveis, restritos a “hard grounds” provenientes do acúmulo de conchas de pelecípodas mortas. Embora evidências de feições ligadas à escavação pedial estejam ausentes nas conchas de *Coxesia mezzalirai*, elas são geralmente encontradas em associação a conchas de pelecípodas escavadores rasos (e.g., *Roxoa*), em parte desarticuladas. Tal fato sugere remobilização do substrato, exumação das formas escavadoras, transporte, reorientação e mistura das conchas, possivelmente, sob a ação de eventos de sedimentação episódica.

243 SIMÕES, M.G. & FITTIPALDI, F.C. 1988. Utilização dos moluscos dos sambaquis de Piaçaguera e Mar Casado (Planície de Santos, SP) como indicadores paleoambientais. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOLOGIA (SBZ), 14, Juiz de Fora, MG, Departamento de Biologia, *Resumos*, p. 214; *Revista da Universidade Mackenzie*, 2, p. 135-156.

FCF/SP

*O presente trabalho trata dos diversos aspectos paleoambientais e paleogeográficos relacionados aos moluscos (bivalves e gastrópodos principalmente) encontrados nos sambaquis de Piaçagüera e Mar Casado, na ilha de Santo Amaro, no litoral paulista. As diferentes espécies de moluscos encontrados nos sambaquis ocupam ambientes específicos, às vezes bastante restritos (*Melampus coffeus* e as diversas espécies de *Crassostrea*, por exemplo). Portanto, os moluscos, cujas conchas serviram para a construção dos sambaquis, podem ser utilizados como indicadores paleoambientais, com base no postulado de que as comunidades pescadoras não os transportavam para longe do local de coleta. Pela primeira vez no estudo de sambaquis brasileiros foi aplicado um modelo paleoecológico na forma apresentada por AGER (1963), MABESOONE & TINOCO (1973) e CAMPANHA & MABESOONE (1974). A determinação paleoambiental fornecida pelos moluscos foi perfeitamente compatível com a determinação sugerida pelos dados arqueológicos, indicando ambiente de mangue para o sambaqui de Piaçagüera e de mar aberto, baía e laguna para o Mar Casado. Desta forma, o trabalho mostrou a importância dos moluscos como indicadores paleoambientais, bem como sua utilidade como elementos adicionais no estudo de sambaquis.

244 SIMÕES, M.G. & FITTIPALDI, F.C. 1989. Bivalves. *In*: Paleontologia da Bacia do Paraná, 1ª edição, Curitiba, PR, SBP, 1989.

Trabalho não disponível para consulta.

245 SIMÕES, M.G. & FITTIPALDI, F.C. 1990. Técnica de impregnação de bivalves fósseis e sub-fósseis em resina sintética com vistas ao estudo da estrutura da concha. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOLOGIA (SBZ), 17, 1990, Londrina, PR, Universidade Estadual de Londrina. *Resumos*, p. 461.

IB-USP; FCF/SP

“O estudo da estrutura das conchas dos moluscos tem sido de grande interesse, visto que a mesma é influenciada pelas condições ambientais, estando também relacionada à história filogenética destes organismos. No Brasil, entretanto, pouca atenção tem sido dispensada a estudos desta

natureza, não se conhecendo, até o momento, nenhuma técnica semelhante à aqui descrita, com exceção daquela de RAGONHA (1984) voltada, porém, a microfósseis ou fósseis de frágil estrutura. Para o presente estudo, foram processados cerca de 30 espécimes de bivalves, incluindo exemplares coletados na parte média da Formação Corumbataí (Permiano Superior da Bacia do Paraná) na região de Rio Claro, SP, e no sambaqui Branco (3790 + - 110/AP) na Ilha Comprida, SP”.

“Por fim, vale ressaltar que, embora o estudo da estrutura das conchas de bivalves paleozóicos seja bastante difícil, devido aos problemas de preservação das conchas aragoníticas, alguns dos espécimes de megadesmídeos (*Plesiocyprinella carinata* Holdhaus e *Casterella gratiosa* Mendes) atualmente estudados por um dos autores, apresentam, a estrutura da concha preservada, o que permitirá, no futuro, comparações mais seguras com espécies de megadesmídeos do Permiano da Austrália, cuja estrutura é conhecida. Tal fato tem implicações, também, no entendimento dos fatores tafonômicos que atuaram durante a gênese e preservação de algumas concentrações de conchas da Formação Corumbataí, mostrando, inclusive, que nem todos os bivalves silicificados desta unidade estratigráfica, podem ser considerados como pseudomorfos, conforme sugerido por autores prévios”.

NOTA DE P.C. VIEIRA: A citação de Ragonha (1984) está referenciada sob o número 365 do Boletim IG 8 “Bibliografia Analítica da Paleontologia do Estado de São Paulo”.

246 SIMÕES, M.G. & GHILARDI, R.P. 2000. Protocolo tafonômico/paleoautoecológico como ferramenta nas análises paleossinecológicas de invertebrados: Exemplos de aplicação em concentrações fossilíferas do Paleozóico da Bacia do Paraná, Brasil. *Pesquisas em Geociências*, Instituto de Geociências, UFRGS, Porto Alegre, RS, 27 (2): 3-13.
IG-SMA/SP; IGc-USP; IG-UFRGS

*Paleoecology is a discipline that deals with interactions of fossil organisms in their ancient environments. Intrinsically, all paleoecologic interpretations require information on the time resolution of individual samples (hours, days, months, years, centuries). However, one of the major obstacles in dealing with any form of data derived from fossil collections is the effects of time-averaging, which are the result of mixing the remains of

organisms that did not lived together. In other words: individual fossils found preserved together in a given geological strata are not necessarily contemporaneous, influencing the paleoecologic conclusions. Here a seven steps taphonomic/autoecologic protocol is proposed in order to standers some field (*e.g.*, collecting) and laboratory procedures. The protocol emphasizes the need for the recognizance of the time-averaging phenomena in a given paleontologic collections. This is particularly true for the Paleozoic fossil concentration where an absolute age of the bioclasts can not be obtained by radiometric dating. For Paleozoic purposes sampling size must be large and precise enough (bed-to-bed) to generate collections including the full range of taphonomic signatures showed by each individual fossil from the same bedding plane. A sampling strategy of large oriented blocks (0,05 m³) is here proposed, but this collecting methodology seems to be more appropriated applicable for fossil accumulations, such as the internally complex concentrations (*e.g.*, bioclastic sandstones and coquinas) represented by tridimensional bodies that are easily recognized in the geological record.

NOTA DE S. MEZZALIRA: O exemplo citado é o do arenito bioclástico de Ferraz, da região de Rio Claro, Estado de São Paulo e referível à Formação Corumbataí, Biozona *Pinzonella illusa*. Mereceram referências, também, os arenitos bioclásticos de Taió (Formação Rio Bonito) e o de São Sepé (Formação Palermo), ocorrentes na região sul do Brasil.

247 SIMÕES, M.G. & KOWALEWSKI, M. 1998. Genetic complexity and geobiological implications of a “simple” shell beds: an example from the Upper Permian of the Paraná Basin, Brazil. *Journal of the African Earth Sciences*, 27 (1 A): 179-180. *Special abstracts issue Gondwana 10: Event Stratigraphy of Gondwana*, Cape Town, South Africa.

IGCE-UNESP/Botucatu

Análises microestratigráficas, sedimentológicas e tafonômicas da camada de conchas de Ferraz, região de Rio Claro, Estado de São Paulo, pertencente à Formação Corumbataí, mostraram que ela é constituída por quatro unidades microestratigráficas distintas e o seu bioclasto é representado exclusivamente por moluscos bivalves (*Pinzonella illusa* e *Terraia aequilateralis*, predominantes), além de *Plesiocyprinella carinata* e *Casterella gratiosa*.

Os autores apresentam comparações da camada Ferraz com outras do Permiano da Bacia do Paraná, tais como as numerosas camadas do Grupo Passa Dois (formações Terezina e Corumbataí) e do Grupo Tubarão (formações Rio Bonito e Palermo). Afirmam que “the Ferraz shellbed illustrates the fact that even ‘simple’ shell beds are genetically complex, time-averaged, and highly heterogeneous paleontological records of spectra of ecosystems that existed in depositional areas over long periods of time (most likely 10^2 - 10^4 years)”. “Their complexity is indicated by the heterogeneous preservation of fossils, the co-occurrence of taxa with different habitat preferences and the microstratigraphical discontinuity surfaces”.

248 SIMÕES, M.G. & KOWALEWSKI, M. 1998. Shell beds as paleoecological puzzles: a cases study from the Upper Permian of the Paraná Basin, Brazil. *Facies*, Erlangen, Germany, 1998, 38: 175-196, pl. 47.

IGCE-UNESP/ Botucatu

*Microstratigraphic, sedimentological, and taphonomic features of the Ferraz Shell Bed, from the Upper Permian (Kazanian-Tatarian?) Corumbataí Formation of Rio Claro Region (the Paraná Basin, Brazil), indicate that the bed consists of four distinct microstratigraphic units. They include, from bottom to top, a lag concentration (Unit 1), a partly reworked storm deposit (Unit 2), a rapidly deposited sandstone unit with three thin horizons recording episodes of reworking (Unit 3), and a shell-rich horizon generated by reworking/winnowing that was subsequently buried by storm-induced obrution deposit (Unit 4). The bioclasts of the Ferraz Shell Bed represent exclusively bivalve mollusks. *Pinzonella illusa* and *Terraia aequilateralis* are the dominant species. Taphonomic analysis indicates that mollusks are heavily time-averaged (except for some parts of Unit 3). Moreover, different species are time-averaged to a different degree (disharmonious time-averaging). The units differ statistically from one another in their taxonomic and ecological composition, in their taphonomic pattern, and in the size-frequency distributions of the two most common species. Other Permian shell beds of the Paraná Basin are similar to the Ferraz Shell Bed in their faunal composition (they typically contain similar sets of 5 to 10 bivalve species) and in their taphonomic, sedimentologic, and microstratigraphic characteristics. However, rare shell beds that include 2-3 species only and are do-

minated by articulated shells preserved in life position also occur. Diversity levels in the Permian benthic associations of the Paraná Basin were very low, with the point diversity of 2-3 species and with the within-habitat and basin-wide (alpha and gamma) diversities of 10 species, at most. The Paraná Basin benthic communities may have thus been analogous to low-diversity bivalve-dominated associations of the present-day Baltic Sea. The “Ferraz-type” shell beds of the Paraná Basin represent genetically complex and highly heterogeneous sources of paleontological data. They are cumulative records of spectra of benthic ecosystems time-averaged over long periods of time (10^2 - 10^4 years judging from actuatistic research). Detailed biostratigraphic reconstructions of shell beds can not only offer useful insights into their depositional histories, but may also allow paleoecologists to optimize their sampling designs, and consequently, refine paleoecological and paleoenvironmental interpretations.

NOTA DE S. MEZZALIRA: O presente trabalho detalha as unidades microestratigráficas da “Ferraz Shell Bed” já mencionadas por esses mesmos autores em resumo apresentado no *Journal of African Earth Sciences*, 27 (1-A): 179-180, de 1998 (referência número 247 desta bibliografia). Contém ilustrações das análises quantitativas faunísticas, tafonômicas e da distribuição “size-frequency”, com discussão do modelo deposicional, acompanhada das devidas implicações gerais e regionais, finalizadas por conclusões.

249 SIMÕES, M.G. & KOWALEWSKI, M. 2000. Recent brachiopods from the Brazilian Continental Shelf (South Atlantic): a preliminary report. *In: THE MILLENIUM BRACHIOPOD CONGRESS*, 2000. The Natural History Museum, London, Inglaterra. *Abstracts*, p. 80.
IGCE-UNESP/Botucatu; SM/SP

*For well over a century, marine biologists and geologists have believed that the present-day South Atlantic brachiopod fauna from the Brazilian continental shelf is limited to two species only: the inarticulate *Disciniscia* sp. and the articulate *Bouchardia rosea* (Mawe). This report, based on the preliminary examination of a large collection of marine invertebrate from the Brazilian shelf off the coast of the state of São Paulo, shows that the South Atlantic brachiopod fauna is much richer than previously thou-

ght. The analyzed samples are part of the invertebrate collection obtained within the scope of the REVIZEE/Score Sul/Bentos sampling program. In 1997 and 1998 numerous sediment samples were collected from the Brazilian shelf using the van Veen and Box-core grab samplers. The material was acquired from various depths ranging from 60 to 808 meters. A total of 9678 specimens of articulate brachiopods were recovered from the samples. The brachiopods are housed in the Paleontological Collection of the Department of Zoology (Institute of Biosciences, São Paulo State University/UNESP). The screening of the material revealed the presence of following taxa: Family Platidiidae (*Amphithyris* sp.), Family Megathyrididae (*Megathyris* sp., *Argyrotheca* sp.), Family Chlidonophoridae (*Eucalathis* ? sp. and one undetermined genus) and Subfamily Bouchardiinae (*Bouchardia rosea*). *Bouchardia rosea* seems to be the most common element of the fauna. The genera *Amphithyris*, *Megathyris*, *Argyrotheca*, *Eucalathis* ? and undetermined and the Chlidonophoridae are reported here for the first time from the Brazilian shelf. The overwhelming majority of brachiopods (9385 specimens or 97%) was recovered from shallower parts of the shelf (100m to 200m). The brachiopods are increasingly scarce at greater depths: 284 specimens were obtained from a 200 to 300 meter depth range and 9 specimens were reported from a 300 to 500 meter depth range. No brachiopods were found below 500 meters. Notably, the brachiopod fauna from the Indian and Atlantic shelves of the southern Africa (the genera *Megathyris* and *Argyrotheca*) is also reported primarily from waters shallower than 200m, and only chlidonophorids are deep-water elements there. With the exception of the endemic genus *Bouchardia*, all genera reported here are also known from the Atlantic (*Amphithyris*, *Megathyris*, *Discinisca*) and Indian (*Argyrotheca*, Chlidonophoridae) shelves of the southern Africa. Thus, the current biogeographic knowledge suggests that the Brazilian brachiopod fauna is a mixture of endemic (*Bouchardia rosea*) and cosmopolitan taxa.

250 SIMÕES, M.G.; KOWALEWKI, M.; MELLO, L.H.C. de; ROLDLAND, D. & CARROLL, M. 2000. Present-day terebratulid brachiopods from the southern Brazilian shelf: Paleontological and biogeographic implications. *In*: GEOLOGICAL SOCIETY OF AMERICA MEETING, 2000, Reno, Estados Unidos. *Abstracts and Programs*, 32, p. A-14.

Trabalho não disponível para consulta.

251 SIMÕES, M.G.; KOWALESKI, M.; TORELLO, F. de F. & ANELLI, L.E. 1998. Long-term time-averaging despite abrupt burial: Paleozoic obrution deposits from epeiric settings of Paraná Basin, Brazil. *In: THE GEOLOGICAL SOCIETY OF AMERICA ANNUAL MEETING*, Toronto, Canadá, 1998, Assembly of a Continent. *Abstracts with Programs*, p. 384.
SM/SP

“Obrution horizons, created in abrupt depositional events, are believed to provide fossil assemblages that are exceptionally well resolved temporally (hours and days) and thus offer brief “anapshots” of ancient seafloor conditions and communities. However obrution horizons from the Paleozoic epeiric deposits of Paraná Basin, Brazil, often mix invertebrate populations killed in an obrution mass mortality event together with residues of older shells that were time-averaged and affected by taphonomic processes (including taphonomic feedback)”.

Como exemplos no Paleozóico do Brasil, são citadas uma seqüência marinha da Formação Ponta Grossa, do Devoniano do Estado do Paraná, onde encontram-se misturadas conchas do braquiópode *Australospirifer*, com valvas desarticuladas do bivalve *Nuculana* sp. e uma ocorrência na Formação Corumbataí, do Permiano do Estado de São Paulo, onde as conchas de *Naiadopsis lamellosus* são fragmentadas, desarticuladas e cobertas por fina e maciça camada argilosa.

“Both examples show that taphonomically altered and substantially time-averaged skeletal remains, dominated by infaunal bivalves, were colonized by epifaunal or semi-infaunal suspension-feedings brachiopods or bivalves (*Australospirifer* sp. and *Naiadopsis lamellosus* respectively) and thin preserved together in obrution horizons abruptly buried by fine-grained massive sediments”.

252 SIMÕES, M.G.; KOWALEWSKI, M.; TORELLO, F.de F. & GHI-LARDI, R.P. 1999. Devonian and Permian benthic marine invertebrates preserved in life position: taphonomic feedback in a Paleozoic epeiric sea. *In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PALEONTOLOGIA*, SBP, 16, Crato, CE, 1999, *Boletim de Resumos*, p. 109-110.
PAS/RS

*Epifaunal and semi-infaunal benthic invertebrates preserved in life position are rare in Paleozoic sediments of Paraná Basin. The recent dis-

covery 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 (~7.8 cm), 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 (3 cm) 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 specimens of *Naiadopsis lamellosus* with the commissure plane inclined about 45 degrees to the bedding plane, occur on the top of a thin (~10 cm) bioclast-rich concentration, intercalated in a siltstone. The underlying shell layer was buried to a depth of ~1.6 cm. Normally, the shells are buried until the umbonal carena. Both shell accumulations are textbook examples of positive taphonomic feedback: the old shells apparently serve as initiation sites for the formation of epifaunal (*Australospirifer iheringi*) and semi-infaunal (*Naiadopsis lamellosus*) colonies, respectively. Noteworthy, despite the preservation of shells in the 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.

253 SIMÕES, M.G.; KOWALEWSKI, M.; TORELLO, F. de F.; GHI-LARDI, R.P. & MELLO, L.H.C. de. 2000. Archaic and modern shell beds in a Permian epeiric sea: implications for the long-term trends in nature and genesis of bioclastic concentrations. *In*: INTERNATIONAL GEOLOGICAL CONGRESS, 31, Rio de Janeiro, 2000, SBG, *Congress Program*, Poster Session – Timetable, p. 106, 11/08/00, Booth D 27 (CD Room).

UnG/SP

*The internal characteristics and stratigraphic distribution of Permian shell beds from the sedimentary sequences of the Paraná Basin were analyzed quantitatively. Taphonomic, sedimentologic, and stratigraphic data from 23 geological sections and 32 outcrops were amassed for the total of 34 fossil concentrations found in the stratigraphical column of the Passa Dois Group (Intervals 1-4 of Rohn's litho-biostratigraphic framework). The biostratinomic analysis of bioclastic concentrations (including clast composition, geometry, thickness/traceability, close-packing, internal complexity, and taphonomic signatures) reveals that the shell beds group into two distinct biostratinomic styles or shell-bed modes (Kidwell's classification): Archaic and Modern. Archaic Shell Beds (29.5%) are thin (3 cm), two-dimensional, internally simple concentrations (distal tempestites), with disperse, high-organic nacreous aragonitic shells of anomalodesmatan bivalves. Modern Shell Beds (70.5%) are thick (30-50 cm), fully three-dimensional, internally complex, amalgamated concentrations (bioclastic sandstones or coquinas, proximal tempestites) with a mixture of densely-packed, low-organic calcitic shells of veneroid bivalves, and shells of anomalodesmatan bivalves. Archaic Shell Beds dominate (100%, n=8) the distal lithofacies of Passa Dois Group (Serra Alta Formation; Interval 1), whereas Modern Shell Beds are abundant in the more proximal lithofacies (Terezina/Corumbataí Formations) of intervals 2 (87.5%, n=10), 3 A (100%, n=4), and 4 (100%, n=6). The increase in shellbed thickness/interval complexity in the Interval 2 and 4 (latest Late Permian) appears to be tied to lithologic changes (changes in tempestite proximity and rates of deposition), suggesting that their origin is primarily controlled by physical factors. Changes in the relative abundance of shell bed styles are tied to the sequence stratigraphy cycles. A biologic control is also suggested, however, because the thick coquinas of Modern Type are invariably composed (99%) of low organic (cross-lamellar A?), veneroid shells of *Pinzonella illusa* and *Pinzonella neotropica*. The high proportion of infaunal bivalves (anomalodesmatans, veneroids) indicates that the Permian benthic associations were post-Paleozoic rather than Paleozoic in their ecology. The overwhelming dominance of Modern shell beds among the proximal bioclastic concentrations may thus reflect an unusually early (pre-Mesozoic) onset of the modern style ecology among the benthos that dominated the Permian epeiric sea of the Paraná Basin.

254 SIMÕES, M.G.; KOWALEWSKI, M.; TORELLO, F.de F.; GHILARDI, R.P. & MELLO, L.H.C. de. 2000. Early onset of modern-style shell beds

in the Permian sequences of the Paraná Basin: implications for the Phanerozoic trend in bioclastic accumulations. *Revista Brasileira de Geociências, SBG*, 30 (3): 499-503.

IG-SMA/SP; IGc-USP

*The internal characteristics and stratigraphic distribution of Permian shell beds from the sedimentary sequences of the Paraná basin were analysed quantitatively. Taphonomic, sedimentologic, and stratigraphic data from 23 geologic sections and 32 outcrops were amassed for the total of 32 fossil concentrations found in the stratigraphic sequence of the Passa Dois Group (Intervals 1-4 of Rohn's lithobiostratigraphic framework). The biostratinomic analysis of bioclastic concentrations (including clast composition, geometry, thickness/traceability, close-packing, internal complexity, and taphonomic signatures) reveals that the shell beds group into two distinct "biostratinomic styles" or "shellbed models" of Kidwell's classification: Archaic and Modern. Archaic shell beds (29.4%) are thin (>3 cm), two-dimensional, internally simple concentrations (distal tempestites), with disperse, high-organic nacreous aragonitic shells of anomalodesmatan bivalves. Modern shell beds (70.6%) are thick (30-50 cm), fully three-dimensional, internally complex, amalgamated concentrations (bioclastic sandstones or coquinas interpreted as proximal tempestites) with a mixture of densely-packed, crossed calcitic (?) shells of veneroid bivalves, and shells of anomalodesmatan bivalves. Archaic shell beds dominate (100%, n=8) the distal lithofacies of Passa Dois Group (Serra Alta Formation; Interval I), whereas Modern shell beds are abundant in the more proximal lithofacies (Teresina/Corumbataí Formations) of Intervals 2 (81.25%, n=13), 3 (100%, n=1), and 4 (88.9%, n=8). The increase in shellbed thickness and internal complexity in Intervals 2 – 4 (the latest Late Permian) appears to be tied to lithologic changes (changes in tempestite proximity), suggesting that the trend is controlled primarily by physical factors. A biologic control is also suggested, however, because the thick coquinas of Modern Type are invariably composed of low organic (crossed), veneroid shells of *Pinzonella illusa* and *Pinzonella neotropica*. The high proportion of infaunal bivalves (anomalodesmatans, veneroids) indicates that the Permian benthic association was ecologically post-Paleozoic rather than Paleozoic. The shell beds from the Paraná basin suggest that the transition from the Archaic to Modern type

of shell beds and the shift from Paleozoic to more modern ecology may have both started already in the late Paleozoic.

Concluem os autores que: “The patterns documented here demonstrate that the origin, type and distribution of shell bed concentrations (Archaic vs. Modern mode) can be tied to specific biologic and geologic factors (see also Li & Droser, 1997). As importantly our data suggest that the transition from the Archaic to Modern type of shell beds and the shift from the Paleozoic to the more modern ecology may have both started already in the late Paleozoic”.

NOTA DE P.C. VIEIRA E S. MEZZALIRA: As localidades estudadas pelos autores ficam nos municípios paulistas de Cajuru, Santa Rosa de Viterbo, Tambaú, Santa Rita do Passa Quatro, Santa Cruz das Palmeiras, Pirassununga, Leme, Rio Claro, Anhembi, Conchas, Porangaba e Angatuba, todas pertencentes ao Grupo Passa Dois (fig. 2 do trabalho). Há gráficos cronoestratigráficos (figs. 1 e 3) das formações Terezina/Corumbataí e Serra Alta e um gráfico comparativo das camadas conchíferas modernas, com a arcaica (fig. 4). A tabela 1 indica a concentração dessas camadas permianas, com suas características anotadas.

255 SIMÕES, M.G.; MARQUES, A.C.; MELLO, L.H.C. de & ANELLI, L.E. 1997. Phylogenetic analysis of the genera of the extinct family Megadesmidae (Pelecypoda, Anomalodesmata), with remarks on its the paleoecology and taxonomy. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE PALEONTOLOGIA, SBP, 15, São Pedro, SP, 1997, *Boletim de Resumos*, p. 68.

PAS/RS

_____ ; _____ ; _____ & _____. 1997. _____.
Journal of Comparative Biology, São Paulo, SP: Holos-EDUSP, 2 (2): 75-90.

*The analysis of 14 out of the 22 genera attributed to the Family Megadesmidae Vokes, from the Carboniferous/Permian was carried out adopting cladistic methodology. A simple parsimony analysis resulted in a strict consensus tree corroborating the monophyly of the family. A second analysis, using successive weighting, resulted in a strict consensus tree in which the Grammysiidae could be hypothesized as a sister-group of the monophyletic Megadesmidae. The monophyly of the Megadesmidae is su-

ported by its blunt tooth of the right valve. Some megadesmid genera do not bear this tooth, what could be considered a reversal for these taxa (e.g., *Roxoa* Mendes). The variation of the basic megadesmid tooth, present in *Ferrazia* Reed and *Plesiocyprinella* Holdhaus, is a derivation of the basic type. Our analysis suggests three distinct monophyletic groups for Megadesmidae: the *Cowperesia* + *Runnegariella* group; the “Paraná Basin group” (perhaps a sister group of *Cowperesia* + *Runnegariella*), including *Roxoa* Mendes, *Casterella* Mendes, *Itatamba* n. gen., *Jacquesia* Mendes, *Plesiocyprinella* Holdhaus, *Ferrazia* Reed, and the “Australian group”, including *Astartila* Dana, *Pleurikodonta* Runnegar, *Vacunella* Waterhouse, *Pyramus* Dana, *Australomya* Runnegar, *Myonia* Dana, *Megadesmus* Sowerby. Based on a semi-strict consensus tree we define herein two new subfamilies: Megadesminae Vokes and Plesiocyprinellinae Holdhaus. The new genus and species of the “Paraná Basin group” *Itatamba* n. gen. and *Itatamba paraima* n. sp. are described for a population of *Casterella gratiosa* Mendes, from Angatuba, São Paulo State, which resulted to be merophyletic. The evolution and hypotheses on paleoecology of the group are presented and discussed.

256 SIMÕES, M.G.; MARQUES, A.C.; MELLO, L.H.C. de & GHILARDI, R.P. 2000. The role of taphonomy in cladistic analysis: a case study in Permian Bivalves. *Revista Española de Paleontología*, Madrid, Espanha, 15 (2): 153-164.

IGCE-UNESP/Botucatu; SM/SP

*Para comprender la relación de la tafonomía y los análisis cladísticos, fue examinado el registro fósil de los Megadesmidae (Bivalvia, Anomalodesmata). Nuestros datos indican que el registro fósil no representa igualmente a todos los taxones. Los bivalvos de concha gruesa, i.e. formas excavadoras superficiales y/o excavadoras de profundidad, están relativamente mejor representados. Parece existir una relación entre el modo de vida de los Megadesmidae y la resolución y calidad del registro fósil. Los excavadores de profundidad (*Vacunella*) están a menudo conservados en posición de vida o *in situ*, lo que proporciona un registro temporal y espacial más exacto y, por lo tanto, más adecuado para interpretaciones paleoecológicas. Los excavadores superficiales (*Plesiocyprinella*) están más sujetos al transporte *post-mortem* y al desordenamiento temporal, lo que resulta en da-

tos com baja resolución temporal y espacial. Dentro de los Megadesmidae, factores intrínsecos (limitaciones com relación al “bauplan”) y extrínsecos (mejor potencial de preservation) favorecen la aparición y preservación de homoplasia entre los excavadores de profundidad. Las implicaciones son: a) agrupamiento de bivalvos excavadores de profundidad (*Vacunella*, *Roxoa*) resultante de homoplasias paralelas, separando los taxones de acuerdo com semejanzas “adaptativas”, no necesariamente “evolutivas”, y b) bajos índices de consistencia en los análisis cladísticos.

NOTA DE S. MEZZALIRA: O texto apresenta ilustrações de dois cladogramas da família Megadesmidae, a distribuição dos gêneros nos diferentes meios ambientais (plataforma, deltaico, etc.) e “árvores” de 9 e 12 cladogramas. O artigo é finalizado com um quadro indicando o modo de vida das espécies de Megadesmidae.

Apesar de os autores não citarem explicitamente o Estado de São Paulo, o trabalho foi incluído nesta bibliografia por que abrange os grupos Tubarão e Passa Dois, este com as formações Serra Alta, Terezina e Corumbataí. Entre os gêneros citados, alguns são encontrados no Estado de São Paulo, como os pertencentes aos Megadesmidae (*Bivalvia Anomalodesmata*).

257 SIMÕES, M.G.; MELLO, L.H.C. de; KOWALEWSKI, M. & FRANZOZO, A. 2000. Drill holes in shells of the living fossil *Bouchardia rosea* (Mawe, 1823) (Brachiopoda, Terebratulida), from the Southern Brazilian Shelf. In: THE MILLENIUM BRACHIOPOD CONGRESS, 2000, The Natural History Museum, London, *Abstracts*, p. 81.

IGCE-UNESP/ Botucatu; SM/SP

*We document here, for the first time, drill holes of predatory/parasitic origin in recent brachiopods from the Southern Hemisphere. Also, this is one of very few reports of drill holes in extant brachiopods and the first documented case for the family Bouchardiinae. *Bouchardia rosea* (Mawe) (Brachiopoda, Terebratulida) is a conspicuous element of the present-day Brazilian marine benthic communities found along the shores of the Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, and Paraná states. The brachiopod is an epifaunal suspension feeder that secretes relatively small (< 15 mm), pink-colored calcitic shell. Shells of *B. rosea* form bioclastic accumulations mixed with fine-grained sediments (silts and medium to coarse-grained san-

ds). These accumulations occur on shallow shelf bottoms, particularly along the coast of the São Paulo and Rio de Janeiro states. Recently, numerous bulk samples of brachiopod-rich surficial sediments were collected off the coast of the northern São Paulo State. The samples were collected with a Van Veen grab sampler (1/40 m²) at the depth of 10 meters from the Cedro Area in the Ubatuba Bay (23°27'22" S and 45°01'57" W). The resulting 0.02 m³ of sediments yielded 3133 brachiopod shells. Each specimen was measured and examined for presence of drill holes. 36 drilled specimens (1.15%) were found. Drillings occur both in disarticulated valves (25%, n= 9) as well as in articulated shells (75%, n= 27). All drill holes are single, complete, circular or oval in plan view, varying in size from 0.06 to 2 mm. They display a highly non-random distribution: 80.5% (29) were drilled in pedicle valves, whereas only 19.5% (7) were found in brachial valves. In the pedicle valves drill holes concentrate at, or close to, the right margin significantly more frequent in very small (juvenile?) specimens: almost all holes (33 or 91.7%) were found in very small shells (0.4 to 2.1 mm). Two of the remaining three holes were found in slightly larger, but still small specimens (3.6 to 4.0 mm; 5.5%), and only one (2.8%) was found in a large specimen (16.4 mm). The absence of drill holes in larger shells may reflect the fact that larger shells are rare (shells larger than 4 mm making up about 10% of collected material only). Numerous small shells of naticid gastropods, probably *Polinices hepaticus* (Röding, 1798), were found in the analyzed bulk material. The naticids found in the samples vary in size from 0.71 to 1.7 mm. Thus, their size range is comparable to the size range of the drilled brachiopods. The abundant occurrence of *Polinices*, well known for its drilling ability, makes the naticids a most likely culprit responsible for drill holes.

258 SIMÕES, M.G.; MELLO, L.H.C. de; TORELLO, F. de F. & GHILARDI, R.P. 2000. *Tambaquyra* gen. n. (Bivalvia, Anomalodesmata), Formação Serra Alta (Neopermiano), Grupo Passa Dois, Bacia do Paraná, Brasil. *Geociências*, Revista da Universidade Guarulhos (UnG), Guarulhos, SP, 5 (6): 11-19. UnG/SP; PCV/SP

O principal objetivo desta contribuição é a descrição das morfologias interna e externa de *Tambaquyra camargo* (Beurlen) nov. comb., com discussão de suas implicações paleoautoecológicas e taxonômicas.

Os espécimes descritos e ilustrados são provenientes de afloramento da Formação Serra Alta, situado no quilômetro 160,65 da Rodovia Castello Branco (SP 280), sentido capital-interior, no Município de Porangaba e de afloramento da Formação Corumbataí, em pedreira situada nas proximidades do quilômetro 10,5 da Rodovia Fausto Santomauro, no lado direito, sentido Piracicaba, no Município de Rio Claro (esta última localidade fossilífera foi destruída quando da duplicação da rodovia).

No afloramento de Porangaba, os espécimes estão, em sua maior parte, dentro de concreções carbonáticas, em camada basal de siltito maciço incipientemente laminado. O estudo tafonômico permitiu a conclusão de se tratar de concentração parautóctone, com bivalves escavadores rasos, suspensívoros, não encontrados em posição de vida. É apresentada a paleontologia sistemática. Os espécimes referem-se à Biozona de *Barbosaia angulata-Anhembia froesi*.

Não há descrição do afloramento do Município de Rio Claro, embora sejam citados os autores que o estudaram.

A ocorrência de *Tambaquyra camargoi* (Beurlen) nov. comb. nos afloramentos da Rodovia Castello Branco (SP 280) confirma a idéia de que a distribuição da Biozona *Barbosaia angulata-Anhembia froesi* não se confina à região do Município de Rio Claro, contendo pois níveis correlacionáveis na parte central do Estado de São Paulo.

259 SIMÕES, M.G. & ROCHA-CAMPOS, A.C. 1991. Anatomia funcional e modo de vida de pelecípodes do Neopaleozóico da Bacia do Paraná, Brasil. In: SIMPÓSIO DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – UNESP, 2, Águas de São Pedro, SP, 1991, *Boletim de Resumos*, p. 97.

Trabalho não disponível para consulta.

260 SIMÕES, M.G. & ROCHA-CAMPOS, A.C. 1992. Paleobiogeografia e evolução dos pelecípodes neopaleozóicos da América do Sul. *Boletim, IGc-USP, Publicação Especial n. 12* (II Jornadas Científicas), p. 115-116. IG-SMA/SP

*As biotas de invertebrados marinhos do Carbonífero e Permiano são usualmente agrupadas em três domínios paleobiogeográficos (Ártico-

Boreal, Tetiano-Equatorial e Gondvânico-Austral), que sofreram posteriormente desmembramento e dispersão pelos movimentos das placas litosféricas. Nesse contexto, a América do Sul (como também a África) oferece uma excelente oportunidade para estudos da paleobiogeografia do Neopaleozóico, pois no que geralmente se considera ter sido, em grande parte, uma única placa litosférica, ocorrem contiguamente assembléias de invertebrados marinhos dos domínios tetiano e gondvânico. Embora as biotas de ambos exibam acentuado provincialismo, não é rara a ocorrência de formas em comum, indicando conexões entre as duas áreas.

Assembléias de invertebrados, de caráter tipicamente tetiano, são encontradas na Venezuela e Colômbia (formações Caño Indio e Rio Palmar e unidades equivalentes), no Equador (Formação Copacabana), no Chile (camadas Juan de Morales, Calcário Tarlton e Formação Seno Eleuterio), no Brasil (formações Itaituba e Piauí). Assembléias de caráter gondvânico ocorrem na Bolívia (Formação Taiguati), na Argentina (unidades de Cordilheira Frontal, grupos San Eduardo e Tepuel, formações Bonete e Santa Elena), no Brasil (grupos Tubarão e Passa Dois), Paraguai (Formação Independência) e no Uruguai (formações Mello e Yaguari).

No geral, as faunas gondvânicas são menos diversificadas do que as tetianas, exibindo variável grau de endemismo. Embora existam na literatura diversos modelos paleobiogeográficos para o Neopaleozóico, não se dispõe ainda de metodologia consistente para a delimitação de paleoprovíncias. Assim, alguns autores têm empregado um índice de 30% de endemismo, ao nível genérico, na subdivisão das unidades biogeográficas do Paleozóico.

No Neopaleozóico da Bacia do Paraná, as assembléias de pelecípodes do Grupo Passa Dois, incluindo as malacofaunas das formações Serra Alta, Terezina, Corumbataí e da base da Formação Rio do Rasto, apresentam um índice de endemismo semelhante. Os pelecípodes da assembléia de *Palaeomutela platinensis*, da parte média da Formação Rio do Rasto, entretanto, parecem não ter pertencido a essa província, já que abrangem formas de águas doces, restritas aos ambientes continentais da época. Portanto, somente durante parte do tempo Passa Dois, a Bacia do Paraná teria constituído, juntamente com as bacias do Kalahari (Namíbia) e Karroo (África do Sul), uma província paleobiogeográfica distinta. Esta correspondia a um mar epicontinental, sujeito a um progressivo isolamento geográfico, cujos habitats bentônicos de águas rasas foram ocupados principalmente por pe-

lecípodes suspensívoros, escavadores rasos e intermediários, com esporádica ocorrência de formas escavadoras profundas e da epifauna. Sua história evolutiva mostra muitos pontos de semelhança com a dos mares Negro e Cáspio, durante o Cenozóico.

É evidente, pois, que os esquemas paleobiogeográficos disponíveis, geralmente agrupando numa mesma província malacofaunas de todo o Neopaleozóico da Bacia do Paraná (grupos Tubarão e Passa Dois), “comprimem” temporalmente a informação paleobiogeográfica. Essa dificuldade em grande parte deriva da ausência de esquemas bioestratigráficos refinados, que torna necessário englobar um intervalo amplo nas reconstituições paleobiogeográficas.

261 SIMÕES, M.G. & ROCHA-CAMPOS, A.C. 1994. Epifaunal-infaunal pelecypod diversity patterns across the Upper Paleozoic transgressive-regressive cycle, Paraná Basin, Brazil. *In*: INTERNATIONAL GONDWANA SYMPOSIUM, 9, Hyderabad, Índia, 1994. Tema: Recent advances in the study of Gondwana stratigraphy flora and fauna. Geological Survey of India. *Abstracts*, p. 43.

IGCE-UNESP/Botucatu

*Late Paleozoic marine benthic invertebrate assemblages in the Paraná Basin of Brazil (Tubarão and Passa Dois Groups, Late Carboniferous-Late Permian) are dominated by pelecypods with subordinate brachiopods and gastropods. Other invertebrates (crustaceans, echinoderms, arenaceous forams) are rare. Assemblages, occur in autochthonous to allochthonous concentrations that reflect differing time-averaged groupings.

Assemblages evolved in an epicontinental sea covering the Paraná Basin with a complex geological history involving glacial (terrestrial-glacial marine), fluvial-deltaic and marine deposition, associated with a great transgressive-regressive cycle. Environmental changes included a climatic warming towards the end of the Permian and important fluctuations in salinity, oxygen content and sedimentation rate.

Benthic faunas from the transgressive phase (Tubarão Group) differ markedly from those of the regressive phase (Passa Dois Group) in composition, diversity, predominant life habit and trophic structure. The former are more diversified with relatively high proportion of epifaunal

(mainly pectinids) filter-feeding forms together with elements of the filter-feeding, byssate semi-infauna and shallow infauna. Locally, in low oxygen and organic-rich environments, little diversified faunas mostly of infaunal shallow-burrowing, detritivorous taxa dominate. The transgressive phase seems to have favoured migration of cosmopolitan genera (middle part of the Itararé Subgroup; Rio Bonito and Palermo Formations) into the Paraná Basin. These assemblages are mostly composed of semi-infaunal shallow-burrowing, filter-feeding, and semi-infaunal byssate elements, but epifaunal filter-feeding shells may locally form large populations. It seems that improved environmental conditions during the transgressive phase facilitated the development of epifaunal taxa, normally more sensitive (stenoeious) to variations in the habitat. An opposite pattern is shown by assemblages of the regressive phase (Passa Dois Goup), which is characterized by high environmental stress, adaptative intrabasinally.

NOTA DE S. MEZZALIRA: Embora os autores não façam referência explícita ao Estado de São Paulo, o trabalho abrange em caráter geral e indistintamente os estados do Paraná e de São Paulo.

262 SIMÕES, M.G.; ROCHA-CAMPOS, A.C. & ANELLI, L.E. 1998. Paleocology and evolution of Permian bivalve faunas (Paraná Basin) in Brazil. *In*: P.A. Johnston; J.W. Haggart (eds.) Bivalves. AN EON OF EVOLUTION PALEOBIOLOGICAL STUDIES HONORING NORMAN D. NEWELL. 1ª edição, Calgary, Canadá, University of Calgary Press, p. 443-452. IGCE-UNESP/Botucatu

*Late Paleozoic marine invertebrate assemblages (Tubarão and Passa Dois groups) in the Paraná Basin are dominated by bivalves. These evolved in an epicontinental sea with a complex geological and ecological history associated with a major transgressive/regressive cycle. Tubarão Group assemblages (transgressive phase) are more diverse, with bivalves, subordinate brachiopods, gastropods, echinoderms, and rare arenaceous forams. In the Tubarão Group, the Rio do Sul Formation assemblages (Rio da Areia, Baitaca) show a high proportion of epifaunal filter-feeders (mainly pectinids), together with some byssate semi- and shallow infauna. Locally, in an organic-rich substrate (Passinho assemblage), infaunal, deposit-feeding taxa dominate. Assemblages in the overlying Rio Bonito and Passinho

formations are mostly composed of infaunal filter-feeding and semi-infaunal byssate elements, but epifaunal shells dominate locally. A contrasting pattern is shown by Passa Dois Group assemblages (regressive phase), which are dominated by infaunal, shallow-, intermediate-, and deep-burrowing, filter-feeding bivalves associated with rare byssate epifauna. As a whole, these bivalves are thought to have evolved *in situ* from ancestors present in the Tubarão Group and in other late Paleozoic marine sequences in South America. Their evolution may have resulted from environment restriction and interruption in larval dispersal, leading to allopatric speciation. Rare elements, however, show wide distribution in the Paraná Basin suggesting dispersal of planktotrophic larvae during a short-lived flooding episode within the predominantly regressive cycle.

NOTA DE S. MEZZALIRA: As assembléias de bivalves destacadas no texto são as de Capivari, Itaporanga e Hortolândia (Estado de São Paulo), Rio da Areia, Baitaca, Passinho e Mafra (região sul do Brasil), referíveis ao Subgrupo Itararé; as de Taió (região sul do Brasil) da Formação Rio Bonito e as de São Sepé (região sul do Brasil) da Formação Palermo. Todas estas citações pertencem ao Grupo Tubarão. Do Grupo Passa Dois são referidas a da Formação Irati, do Estado do Paraná; a de *Leinzia froesi*, da Formação Serra Alta, do Estado do Paraná; as de *Pinzonella illusa* e *P. neotropica*, das formações Terezina/Corumbataí, do Estado de São Paulo; a de *Leinzia similis* e a de *Paleomutella ? platinensis*, da Formação Rio do Rasto, do Estado do Paraná.

263 SIMÕES, M.G.; TORELLO, F. de F.; KOWALEWSKI, M.; KLEIN, C.; MELLO, L.H.C. de & GHILARDI, R.P. 1998. Are the obrution deposits the most precise and best resolved beds in event stratigraphy? Some Paleozoic examples from the Paraná Basin, Brazil. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 40, SBG, 1998, Belo Horizonte, MG, *Anais*, p. 444. PCV/SP

*Obrution beds, accumulated through high energy events, contain assemblages of intact, benthic organisms typically preserved *in situ*. The beds are usually interpreted as well resolved fossil concentrations (with time-averaging of hours to days) that provide faithful records of original benthic communities. Microstratigraphic, sedimentologic and taphonomic

analyses of Paleozoic obrution beds deposited in epeiric settings of the Paraná Basin (Paraná, Tubarão and Passa Dois groups) show, however, that such deposits can be genetically complex and can undergo substantial time-averaging. Four distinct obrutionary accumulation types were recognized according to their temporal resolution and taphonomic signatures: Type 1 (Rio do Sul Formation, Early Permian) contains populations of burrowing bivalves (*Allorisma barrington*), preserved *in situ* in a 30 cm thick yellowish siltstone layer, deeply bioturbated, including disarticulated and few articulated epifaunal byssate bivalves (*Aviculopecten multiscalptus*). The siltstone is recovered by a thin layer of fine sandstone showing well-developed hummocky cross-stratification. Type 2 contains populations of brachiopods (*Australospirifer* sp., Ponta Grossa Formation, Devonian) or semi-infaunal suspension feeding bivalves (*Naiadopsis lamellosus*, Corumbataí Formation, Late Permian), both colonizing substantially time-averaged skeletal (coquina-like) concentrations formed by disarticulated, fragmented, and abraded bivalve shells. Type 3 (Rio Bonito, Palermo, and Corumbataí/Terezina formations, Early to Late Permian) contains different populations of epifaunal, semi-infaunal, and predominantly infaunal bivalves found in internally complex concentrations, consisting of single beds (30-50 cm thick) of fine sandstone with admixtures of skeletal hardparts in various preservational modes (disarticulated, butterflyed, and closed articulated shells with preserved ligament). Type 4 (Terezina Formation, Late Permian) is similar to Type 3 by having a similar level of internal complexity and admixtures of skeletal remains in various preservational modes. However, closed articulated bivalves are much more frequent (42,8%). The sparitic infill found in some closed shells is different from surrounding, siltite-argilite matrix. For all four types, the bioclasts are time-averaged to some degree, and in the case of Types 2, 3 and 4, time-averaging appears substantial. In particular, deposits of Type 4 contain bivalves that were reworked and mixed together with younger bioclasts, indicating a high degree of time-averaging. In most of the studied beds, species vary in their taphonomic signatures suggesting disharmonious time-averaging. The obrution deposits consist of two basic units: burried horizon and overlaying burial layer. Consequently, the obrution record is in fact a mixture of two records and its temporal and spatial resolution is dependent on the previous taphonomic history of a buried horizon that represents the pre-burial sediment-water interface. The Paleozoic

examples discussed here strongly support the idea that obrution beds, despite their abrupt burial, may often be affected by long-term time-averaging and thus may often represent ecological condensed records of marine benthic communities variable, and typically limited, temporal resolution.

264 SIMÕES, M.G.; TORELLO, F. de F.; MELLO, L.H.C. de & GUILLARDI, R.P. 2000. O conteúdo fossilífero de novos afloramentos do Grupo Passa Dois (Neopermiano), nas porções centro sul e nordeste do Estado de São Paulo: implicações bioestratigráficas e paleoecológicas. *Acta Geologica Leopoldensia*, UNISINOS, São Leopoldo, RS, 23 (50): 61-90, 2 ests.. SM/SP

*Os dados de 24 afloramentos do Grupo Passa Dois (Neopermiano), Estado de São Paulo, incluindo oito novas ocorrências fossilíferas, são discutidos, destacando-se: Afloramento 1: SP 280, km 160.6. Formação Serra Alta, incluindo *Tambaquyra camargoi*, *Anhembia froesi*, *Ferrazia? cardinalis* e outros bivalves indeterminados. Afloramento 2: SP-280, km 161.5. Formação Serra Alta, contendo *Anhembia* sp. e *Anthraconaia? sp.* Afloramento 3: SP-280, km 164. Formação Terezina, com *Pinzonella illusa*, *Terraiopsis aequilateralis*, *Ferrazia cardinalis*, *Plesiocyprinella* sp. e *Cowperesia* cf. *Anceps*. Afloramento 4: SP-127, km 10,5. Formação Corumbataí, incluindo *Barbosaia angulata*, *Tambaquyra camargoi*, *Mendesia? piracicabensis*, *Holdhausiella elongata*, *Anthraconaia? sp.* e *Maackia* sp.. Afloramento 5: SP-127, km 11.5. Formação Corumbataí, contendo *Pinzonella illusa*, *Terraiopsis aequilateralis*, *Casterella gratiosa* e *Tambaquyra camargoi*. Afloramento 6: SP-130, km 192, Formação Corumbataí, com *Pinzonella illusa* e *Holdhausiella elongata*. Afloramento 7: estrada vicinal Santa Cruz das Palmeiras-Tambaú. Formação Corumbataí, incluindo *Pinzonella illusa*, *Cowperesia anceps* e *Holdhausiella elongata* e Afloramento 8: SP 328, a 6,5 quilômetros de Santa Rita do Passa Quatro. Formação Corumbataí, contendo *Coxesia mezzalirai*, *Pinzonella illusa*, *Terraiopsis aequilateralis*, *Plesiocyprinella carinata*, *Cowperesia anceps* e *Casterella gratiosa*. As espécies verificadas nos afloramentos 3, 5, 6, 7 e 8 são características da Biozona de *Pinzonella illusa-Plesiocyprinella carinata*. A ocorrência de bivalves da Biozona de *Pinzonella illusa-Plesiocyprinella carinata* em Santa Rita do Passa Quatro é a mais meridional na Bacia do Paraná. A distribuição destas biozonas excede a região central do Estado, em concordância com autores prévios.

NOTA DE S. MEZZALIRA: O texto completo apresenta esclarecimentos das siglas rodoviárias, descrição e discussão geo-paleontológica dos novos afloramentos e distribuição dos afloramentos por regiões: a) porção centro-sul, região de Porangaba-Bofete, com 3 afloramentos (ns. 1, 2 e 3 do resumo), b) porção nordeste, região de Rio Claro-Piracicaba, de Leme e Santa Cruz das Palmeiras-Santa Rita do Passa Quatro, com 5 afloramentos (ns. 4, 5, 6, 7 e 8 do resumo). Cabe aqui a seguinte observação: a presença de bivalves do Grupo Passa Dois não é inédita, pois que Mezzalira já divulgara em 1959 (Notas Prévias. nº 2, do IGG) (referencia número 253 do Boletim IG 8 “Bibliografia Analítica da Paleontologia do Estado de São Paulo”) e em 1966 (Bol. 45 do IGG – “Os Fósseis do Estado de São Paulo”) (referencia número 257 do mesmo boletim) o encontro de fósseis do Corumbataí (*Ferrazia* cf. *F. simplicarinata*, *F. cardinalis*, *Rioclaroa lefevrei*, *Casterella* sp. e *Holdhausiella* sp.) em Pirassununga e Leme (testemunhos de sondagem). Esses fósseis, associados aos novos, agora divulgados, reforçam a “ocorrência de rochas da parte inferior/média da Formação Corumbataí ocorrentes nessa área do Estado de São Paulo”.

265 SIQUEIRA, E.; GARCIA, M.J.; ETCHEBEHERE, M.L. de C. & SAAD, A. R. 2000. Análise palinológica em sedimentos quaternários da bacia hidrográfica do Rio do Peixe, Estado de São Paulo, Brasil. *In*: REUNIÃO DE PALEOBOTÂNICOS E PALINÓLOGOS, 10, Guarulhos, SP, 2000. *Geociências*, Revista da Universidade Guarulhos (UnG), Guarulhos, SP, 5 (número especial): 269, *Resumo*.
UnG/SP; IG-SMA/SP

Este trabalho é mais ligado às condições paleoclimáticas e idade das amostras colhidas, das quais quatro são férteis, contendo seis tipos de fungos, dois de algas, dois de briófitas, doze de pteridófitas e cinco de angiospermas. As amostras, referindo-se a fácies pelíticas de depósitos de terraços neouaternários e suas características faciológicas “indicam um ambiente deposicional fluvial de alta energia (rios entrelaçados), com depósitos argilosos subordinados, interpretados como de origem lacustre”. A idade inferida para as amostras férteis foi de MA 30h= 34820 ±280 anos (condições paleoambientais de clima mais frio e seco, com fases mais úmidas) a 27500 ±1470 anos A. P.. Para o material estéril do ponto de vista palinológico,

MA 27= 24370 \pm 770 anos. “A palinoflora regional é relativamente rara, com poucas ocorrências de Compositae, Malvaceae, Amaranthaceae e maiores quantidades de Gramineae”. Não é apresentada identificação genérica e/ou específica dos palinomorfos encontrados.

266 SOARES, M.B. & ARAÚJO-BARBERENA, D.C. 1997. Modelo de tafofácies para a assembléia fóssil dos mesossaurídeos (Proganosauria) da Formação Irati, Bacia do Paraná. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE PALEONTOLOGIA, SBP, 15, São Pedro, SP, 1997, *Boletim de Resumos*, p. 164. PAS/RS

*A complexidade da história pós-morte sofrida pelos mesossaurídeos da Formação Irati fica evidenciada quando se observa os níveis onde os restos destes répteis estão inclusos. Verifica-se uma significativa concentração de esqueletos preservados em camadas centimétricas e apresentando vários graus de preservação, desde esqueletos articulados até fragmentos de ossos, com sinais de retrabalhamento. Este trabalho consiste na elaboração de um modelo tafonômico com o objetivo de interpretar os processos que operaram nos *lagerstätten* contendo restos de mesossaurídeos, em diferentes fácies da Formação Irati. Foram analisados fósseis que ocorrem em três fácies distintas: 1) Fácies de turbiditos carbonáticos (SP); 2) Fácies de folhelhos negros (PR); 3) Fácies de tempestitos carbonáticos (RS). Com base em dados sedimentológicos e tafonômicos, defende-se a hipótese de que o registro fóssil dos mesossaurídeos na Formação Irati é produto de mortalidade catastrófica gerada por eventos de tempestades. O modelo tafonômico indica sucessivos episódios de soterramento, erosão, retrabalhamento e redeposição dos esqueletos. Parte-se do pressuposto de que os répteis morreram e foram soterrados inteiros, durante a atuação de diversas tempestades que assolaram o Mar Irati, e que o processo de desarticulação esquelética ocorreu após o soterramento. De acordo com os graus de desarticulação observados no material ósseo, são propostas três classes tafonômicas, cada qual representando determinada etapa da história pós-morte dos mesossaurídeos. São elas: Classe I – esqueletos articulados; Classe II – esqueletos parcialmente articulados; Classe III – ossos isolados (Classe IIIA – inteiros e Classe IIIB – fragmentados). Três tafofácies resultaram da relação classe tafonômica x fácies sedimentar: *Tafofácies I* – Classes II, IIIA e B preservadas na fácies de tempestitos carbonáticos

(RS): ambiente mais turbulento; alto grau de erosão e muito retrabalhamento nos esqueletos. *Tafofácies 2* – Classes I, II, IIIA e B preservadas na fácies de turbiditos carbonáticos (SP): turbulência média, erosão e retrabalhamento moderados. *Tafofácies 3* – Classes I e III preservadas na fácies de folhelhos negros (PR): turbulência e erosão mínimas, retrabalhamento ausente. Propõe-se aqui a aplicação deste modelo tafonômico para as demais localidades contendo mesossaurídeos da América do Sul (Brasil, Paraguai e Uruguai) e África.

267 SOARES, M.B.; PEREIRA, V.P. & ARAÚJO-BARBERENA, D.C. 1998. Influência diagenética na estrutura mineralógica dos restos ósseos de mesossaurídeos (Proganosauria) da Formação Irati, Bacia do Paraná, Brasil. *Acta Geologica Leopoldensia*, UNISINOS, São Leopoldo, RS, 21 (46/47): 109-117. IGc-USP

Foram estudados os processos diagenéticos que atuaram na preservação de restos fósseis de mesossaurídeos em carbonatos (ricos em quartzo, dolomita e calcita) e folhelhos (ricos em pirita), nas localidades de São Mateus do Sul (Paraná), Passo de São Borja (Rio Grande do Sul) e Rio Claro (São Paulo).

No Município de Rio Claro os calcilutitos com quartzo e dolomita apresentaram os seguintes minerais nos ossos de mesossaurídeos: carbonato-hidroxi-apatita, quartzo e dolomita.

Os dados resultantes forneceram evidências de alterações diagenéticas nos ossos como conseqüência do contato dos mesmos com soluções iônicas presentes nos ambientes diagenéticos.

NOTA DE P.C. VIEIRA: Os mesmos autores apresentaram trabalho semelhante, constando do Boletim IG 14 “Bibliografia Analítica da Paleontologia do Estado de São Paulo – Parte II”, sob a referência número 251.

268 SOCIEDADE BRASILEIRA PARA O PROGRESSO DA CIÊNCIA. 1998. Novo *Titanossauro* brasileiro. *Ciência Hoje*, Revista da SBPC, vol. 24, n. 143 (outubro de 1998), p. 57. SBPC/SP

“Em uma fazenda de laranjas perto de Monte Alto (SP) foram encontrados os ossos de uma nova espécie de titanossauro. O esqueleto cor-

responde ao de um animal adulto, com 15m de comprimento e idade de 80 milhões de anos (período Cretáceo superior). O fêmur, que mede 1,60m, está exposto ao público no Museu de Paleontologia de Monte Alto. Foram encontradas ainda as vértebras caudais do titanossauro. São pequenos detalhes nelas que indicam que se trata de uma nova espécie. Os ossos estão sendo estudados pelo professor Reinaldo Bertini, do Departamento de Geologia Sedimentar, da Universidade Estadual Paulista (Unesp). A expectativa é que seja recuperado 30% do esqueleto completo – percentagem altíssima para fósseis de dinossauros brasileiros. O trabalho deve se encerrar nos primeiros meses do ano que vem. Já foram descritos em torno de 30 espécies de titanossauros no mundo todo. Esta será a quarta descoberta no Brasil”.

269 SOUTO, P.R. de F. 1999. Implicações paleoecológicas dos coprólitos da Formação Adamantina, Cretáceo Superior da Bacia Bauru. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE PALEONTOLOGIA, SBP, 16, Crato, CE, 1999, *Boletim de Resumos*, p. 111.

PAS/RS

*Os coprólitos em estudo pertencem à 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 caracteriza a origem biológica do material sendo a incorporação dos elementos radioativos determinada pela composição metalogenética do solo da região.

270 SOUZA, C.R. de G. 1987. Novos dados sobre a Formação Cananéia na planície costeira de Caraguatatuba, litoral norte. *In: CONGRESSO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESTUDOS DO QUATERNÁRIO*, 1, 1987, Porto Alegre, RS, *Anais*, p. 309-317.
CRGS/SP

Os afloramentos estudados alongam-se por cerca de trezentos metros e estão entalhados pelo Ribeirão da Lagoa ou Poiares, ao sul da região urbana do Município de Caraguatatuba.

A camada basal constitui-se de areia siltica de coloração cinza-chumbo com fragmentos de madeira carbonizada e tubos de *Callichirus major*. Acima desse nível há uma seqüência de areias finas a muito finas, bem selecionadas, de cor cinzenta a esbranquiçada na base e amarelada rumo ao topo, com tubos ramificados de *Callichirus major*.

No topo dos terraços acima descritos há outros dois tipos de materiais (piçarras e depósitos de escorregamento) com alguns fragmentos de conchas e moluscos, além de outros biodetritos. Entende a autora que o encontro de fragmentos de conchas nas “piçarras” capeando os baixos terraços marinhos da região de Caraguatatuba, vai de encontro com a conhecida ausência desses biodetritos na Formação Cananéia.

271 SOUZA, C.R. de G.; DE-SIMONE, L.R.L. & ABSHER, T. M. 1988. A ocorrência de Mollusca, de idade holocênica, na planície costeira de Caraguatatuba e sua utilização como indicador paleoambiental. *In: MINI-SIMPÓSIO DE BIOLOGIA MARINHA*, 8, CEBIMAR/USP, 1988, São Sebastião. *Boletim de Resumos*, p. 38.

Trabalho não disponível para consulta.

272 SOUZA, P.A. de. 1997. Paleoenvironmental and stratigraphic implications of the presence of *Navifusa* Combaz, Lange & Pansart, 1967 in the Itararé Subgroup (Westphalian), Araçoiaba da Serra (SP), Paraná Basin, Brazil. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, Rio de Janeiro, RJ, 69 (2): 276-277. *Resumos das Comunicações*.

IG-SMA/SP

*Varied fossil remains of gastropods, bivalves, brachiopods, foraminifera, sponge spicules, crustaceans, crinoids and fish, together with ichnofossils, indicate a marine-influence during sedimentation of certain levels of the Itararé Subgroup (Permo-Carboniferous of the Paraná Basin). In subsurface samples, however, these taxa are rarely encountered, so that confident paleoenvironmental interpretations are best based on palynomorphs. Detailed qualitative and quantitative palynological analysis of cores from the A-IG-85 borehole and samples from four outcrops along the Raposo Tavares Highway (SP-270) at km 118,6, 122,7, 123,7 and 125,8 in Araçoiaba da Serra, São Paulo (Souza, 1996, Master Dissertation, IG-USP) revealed a highly diverse microflora of pteridophyte, spores, gymnosperm pollen grains, and microalgae, and have led to new ideas about the age and geological evolution of the Itararé Subgroup. The genus *Navifusa* Combaz, Lange & Pansart, 1967, represented by well-preserved *Navifusa bacillum* (Deunff) Playford, 1964 and *Navifusa* sp., is found throughout most of the section (about 212m thick) of mainly claystone, siltstone and rhythmites, as well as in all studied outcrops. This genus is most common in Devonian strata, and its presence in Permo-Carboniferous sediments is generally considered due to reworking. Only recently has it been found *in situ* in the Carboniferous of Argentina (Césari & Limarino, 1992. *Associac. Paleont. Arg.*, Publ. Esp. n. 2, p. 45-48) and Lower Permian of Brazil (Dias, 1993, *Doctoral Thesis*, IG-UFRGS). Despite their low diversity, acritarchs range up to 8-10% of the sporomorph and microplanktonic assemblage at some levels, pollen grains being the most abundant elements in these cases, a situation reminiscent of some transgressive systems. Acritarch assemblages with monospecific dominance and high abundance are characteristic of shallow nearshore marine conditions. On the other hand, the simple ornamentation of the observed

species indicates turbulent or agitated water at these sites. The presence of foraminifers and brachiopodes about 2,5 km from the borehole in strata immediately above the studied section is consistent with this interpretation. Given the age-range (Westphalian to Artinskian-Kungurian) accepted for the marine levels in the Itararé Subgroup, marine conditions must have exerted an influence on Itararé sedimentation over a long period of time.

NOTA DE P.A. SOUZA: Em Souza (1998) (referência número 277 desta bibliografia) as espécies de *Navifusa* mencionadas pelo autor foram sinonimizadas a *Deusilites tenuistriatus* Gutiérrez, Césari & Archangelsky 1997.

NOTA DE P.C. VIEIRA: A citação de Souza (1996) está referenciada sob o número 260 no Boletim IG 14 “Bibliografia Analítica da Paleontologia do Estado de São Paulo – Parte II”.

273 SOUZA, P.A. de. 1997. Dados palinológicos do Carbonífero da Bacia do Paraná no Brasil. In: REUNIÃO DE PALEOBOTÂNICOS E PALINÓLOGOS, 9, Guarulhos, SP, 1997, *Geociências*, Revista da Universidade Guarulhos (UnG), Guarulhos, SP, 2 (número especial): 43-47. UnG/SP; IG-SMA/SP; PAS/RS

*São avaliadas as associações palinológicas datadas no Carbonífero da Bacia do Paraná, a saber: de Araçoiaba da Serra (superfície e subsuperfície), Buri, Monte Mor no Estado de São Paulo, além de outras citadas em subsuperfície neste Estado, no Paraná e Santa Catarina. Algumas dessas associações contêm elementos cujas presenças têm indicado idades westphalianas, principalmente alguns esporos do Carbonífero argentino, australiano e do hemisfério norte, tais como: *Cristatisporites* spp. (ex- *Ancistrospora*), *Ahrensisporites cristatus*, *Raistrickia* spp., *Foveosporites hortonensis*, *Stenozonotriletes clarus*, *Anapiculatisporites argentinensis* e *Granulatisporites varigranifer*, além de grãos de pólen (e.g. *Potonieisporites* spp., *Florinites* spp.). As características de distribuição quantitativa dos grupos palinológicos nas várias associações do Neocarbonífero são consideradas como padrão, relacionado com as modificações paleoclimáticas verificadas nas sucessões gondvânicas entre o final do Carbonífero e o início do Permiano. Os dados palinológicos indicam que a seqüência carbonífera da Bacia do Paraná é mais representativa do que se supunha, com idade corroborada pelas análises dos dados de microfósseis vegetais e animais, indicando a necessidade de reformulação do esquema bioestratigráfico.

274 SOUZA, P.A. de. 1997. Palinologia do Subgrupo Itararé em Araçoiaba da Serra (Westphaliano, Bacia do Paraná) Estado de São Paulo, Brasil. I – Esporos. Palinology of the Itararé Subgroup at Araçoiaba da Serra (Westphalian, Paraná Basin), State of São Paulo, Brazil. I – Spores. In: REUNIÃO DE PALEOBOTÂNICOS E PALINÓLOGOS, 9, Guarulhos, SP. *Geociências*, Revista da Universidade Guarulhos (UnG), Guarulhos, SP, 2 (número especial): 206. *Resumos*. UnG/SP; IG-SMA/SP

*This work presents fifty-one species of spores verified by Souza (1996, Master's Thesis, IG-USP) in Itararé Subgroup (Westphalian, Paraná Basin) at Araçoiaba da Serra (SP). Samples where they occur were collected from outcrops along Raposo Tavares highway (122.7; 123.7 and 124.8 km) and from Geomater borehole (A-IG-85). The species are listed as following:

LAEVIGATI: *Leiotriletes* sp. cf. *L. microtriangulatus* Artüz; *Punctatisporites gretensis* Balme & Hennelly; *Calamospora hartungiana* Schopf *et al.*; *C. liquida* Kosanke; *C. sp.*; *Retusotriletes* cf. *R. simplex* Naumova; *R. nigritellus* (Lüber) Foster; *R. baculiferus* Ybert; and *R. golatensis* Staplin. APICULATI: *Cyclogranisporites lasius* (waltz) Playford; *Granulatisporites varigranifer* Menéndez & Azcuy; *G. triconvexus* Staplin; *Verrucosisporites verrucosus* (Ibrahim) Ibrahim; *V. cf. V. morulatus* (Knox) Smith & Butterworth; *V. sp.*; *Raistrickia rotunda*; *R. sp.*; and *Secarisporites* cf. *S. lobatus* Neves. MURORNATI: *Reticulatisporites muricatus* Kosanke; *R. passapectus* Ottone; *R. sp.*; and *Convolutispora* sp. AURICULATI: *Ahrensisporites cristatus* Playford & Powis. CINGULATI: *Stenozonotriletes perforatus* Playford. CINGULIZONATI: *Lundbladispora brasiliensis* and *L. riobonitensis* (Marques-Toigo & Pons) Marques-Toigo & Picarelli; *Lycospora* sp. cf. *tenuimembrana* Staplin; *L. sp.*; *Densosporites triangularis* Kosanke; *D. sp.*; *Vallatisporites vallatus* Hacquebard; *V. arcuatus* (Marques-Toigo) Archangelsky & Gamero; *V. ciliaris* (Lüber) Sullivan; *V. banffensis* Staplin & Jansonius; *V. punctatus* (Marques-Toigo) nov. comb.; *V. cf. V. spinosus* Cauduro; *V. sp.*; *Kraeuselisporites* sp.; *Cristatisporites indignabundus* (Potonié & Kremp) Staplin & Jansonius; *C. inconstans* Archangelsky & Gamero; *C. roslerii* Ottone; *C. lestai* Archangelsky & Gamero; *Cristatisporites pannosus* (Knox) Butterworth *et al.*; *C. menendezii* (Menéndez & Azcuy) Playford (ex. *A. inordinata*). MONOPSEUDOSACCITI: *Spelaeotriletes triangulus* Neves

& Owens; *S. ybertii* (Marques-Toigo) Playford & Powis; *S. sp.*; and others three indeterminated.

Eighteen among them are registered for the first time in Paraná Basin, demonstrating the previous lack of knowledge of the Itararé's basal part. Their biochronostratigraphical and paleoenvironmental significances are also discussed.

NOTA DE P.C. VIEIRA: A citação de Souza (1996) está referenciada sob o número 260 do Boletim IG 14 "Bibliografia Analítica da Paleontologia do Estado de São Paulo – Parte II).

275 SOUZA, P.A. de. 1997. Palinologia do Subgrupo Itararé em Araçoiaba da Serra (Westphaliano, Bacia do Paraná), Estado de São Paulo, Brasil. II – Grãos de Pólen. Palynology of the Itararé Subgroup at Araçoiaba da Serra (Westphalian, Paraná Basin), State of São Paulo, Brazil. II – Pollen grains. In: REUNIÃO DE PALEOBOTÂNICOS E PALINÓLOGOS, 9, Guarulhos, SP. *Geociências*, Revista da Universidade Guarulhos (UnG), Guarulhos, SP, 2 (número especial): 208. *Resumos*. UnG/SP; PAS/RS; SM/SP

*In this second contribution are presented forty species of pollen grains verified by Souza (1996, Master's Thesis, IG-USP) in Itararé Subgroup (Westphalian, Paraná Basin) at Araçoiaba da Serra (SP). Samples where they occur were collected from outcrops along Raposo Tavares highway (122.7; 123.7 and 125.8 km) and Geomater borehole (A-IG-85). The species are listed as following:

Monosaccites: *Florinites occultus* Habib; *F. guttatus* Felix & Burbridge; *F. cf. F. antiquus* Schop *et al.*; *Cannanoropollis perfectus* (Bose & Maheswari) Dias-Fabricsio; *C. densus* (Lele) Bose & Maheswari; *C. mehtae* (Lele) Bose & Maheswari; *C. korbaensis* (Bharadwaj & Tawari) Foster; *Plicatipollenites malabarensis* (Potonié & Sah) Foster; *P. trigonalis* Lele; *P. densus* Srivastava; *P. gondwanensis* (Balme & Hennely) Lele; *P. cf. P. diffusus* Lele; *Schulzospora rara* Kosanke; *Circumplicatipollenites plicatus* Ottone & Azcuy; *Potonieisporites novicus* Bharadwaj; *P. brasiliensis* (Nahuys *et al.*) Archangelsky & Gamero; *P. magnus* Lele & Karin; *P. simplex* Wilson; *P. neglectus* Potonié & Lele; *P. densus* Bose & Maheswari; *P. congoensis* Bose & Maheswari; *P. triangulatus* Tiwari; *P. sp.*; *Caheniasaccites ovatus* (Bose

& Kar) Gutierrez; *C. densus* (Lele & Karim) Gutierrez; *C. ellipticus* Bose & Maheswari; and *C. lobatus* sp. nov.; and, *Costatascyclus crenatus* (Felix & Burbridge) Urban.

Disaccites: *Limitisporites luandensis* Bose & Maheswari; *L. dela-saucei* (Potonié & Klaus) Schaarschmidt; *L. vesiculosus* Schaarschmidt; *L. amplus* sp. nov.; and *L. diversus* Lele & Karim.

Striatiti: *Striomonossacittes* cf. *S. ovatus* Bharadwaj; *S.* sp.; ?*S.* sp.; *Protohaploxypinus amplus* (Balme & Hennely) Hart; *P. samoilovich* (Jansoni) Hart; *P. chaloneri* Clarke; and *P.* sp..

Sixteen among them are registered for the first time in Paraná basin, demonstrating the previous lack of knowledge of the Itararé's basal part. Their biochronostratigraphical and paleoenvironmental significances are also discussed.

NOTA DE P.C. VIEIRA: A citação de Souza (1996) está referenciada sob o número 260 do Boletim IG 14 "Bibliografia Analítica da Paleontologia do Estado de São Paulo – Parte II".

276 SOUZA, P. A. de. 1998. Palaeoenvironmental considerations about the Itararé Subgroup at Araçoiaba da Serra, State of São Paulo (Upper Carboniferous, Paraná Basin) Brazil. *Ameghiniana*, Revista da Asociación Paleontológica Argentina, Buenos Aires, Argentina, 35 (3): 315-320.

PAS/RS

Acritarcos relativos à espécie *Deusilites tenuistriatus* Gutiérrez, Césari & Archangelsky 1997 são noticiados no Subgrupo Itararé em Araçoiaba da Serra, a partir de amostras de subsuperfície (poço A-IG-85, perfurado pelo Instituto Geológico) e de superfície (Rodovia Raposo Tavares, quilômetros 118,6; 122,7; 123,7; 125,8). Espécies anteriormente descritas na Bacia do Paraná por diversos autores como pertencentes ao gênero *Navifusa* foram sinonimizadas a esta espécie. Seu valor paleoambiental foi discutido, sendo sugerido ambiente proximal marinho, pela associação com invertebrados e microplâncton marinho. O alcance da espécie foi estendido ao Carbonífero tardio, atingindo o Permiano inicial.

277 SOUZA, P.A. de. 1998. Palynological considerations on the Carboniferous of the Paraná Basin Brazil. *Newsletter on the Carboniferous Stratigra-*

phy, Armidale, 16: 19-20.

PAS/RS

São analisadas as ocorrências palinológicas do Carbonífero da Bacia do Paraná referentes às palinofloras de Araçoiaba da Serra, Buri e Monte Mor, consideradas de idade westphaliana. As palinofloras são caracterizadas pela diversidade e abundância de esporos triletes, grãos de pólen monossacados, sendo menos freqüentes os grãos de pólen teniados. As espécies mais indicativas de idade carbonífera, por comparação com outras palinofloras gondvânicas, principalmente sulamericanas, são: *Anapiculatisporites argentinensis* Azcuy 1975, *Granulatisporites varigranifer* Menéndez & Azcuy 1971, *Raistrickia rotunda* Azcuy 1975, *Dictyotriletes muricatus* (Kosanke) Smith & Butterworth 1967, *Foveosporites hortonensis* (Playford) Azcuy 1975, *Ahrensia* *sporites cristatus* Playford & Powis 1979, *Cristatisporites menendezii* (Menéndez & Azcuy) Playford *emend.* Césari 1986, *Cristatisporites inordinatus* (Menéndez & Azcuy) Playford 1978, *Spelaeotriletes triangulus* Neves & Owens 1966 e *Florinites occultus* Habib 1966.

278 SOUZA, P.A. de. 1999. Levantamentos paleontológicos. *In*: Souza, P.A. de (Coordenador): O Instituto Geológico em Geociências e Meio Ambiente. São Paulo, SP, 119 p., Instituto Geológico, p. 27-31.

IG-SMA/SP

Neste capítulo de livro, cujo objetivo constitui-se na divulgação dos trabalhos e atividades desenvolvidos pelo Instituto Geológico na década de 90, o autor apresenta as linhas de pesquisa desenvolvidas pelo Programa de Levantamentos Paleontológicos do Instituto Geológico, quais sejam: “Análise sistemática e bioestratigráfica dos fósseis ocorrentes no Estado de São Paulo”, “Análise estratigráfica de bacias” e “Análise e divulgação sistemática da informação paleontológica e estratigráfica do Estado”. Além disso, os principais projetos de pesquisa são sintetizados, destacando-se ainda os trabalhos de apoio em exposições de fósseis e eventos. Três ilustrações de fósseis são apresentadas.

279 SOUZA, P.A. de. 1999. Levantamentos paleontológicos. *In*: Souza, P.A. de (Coordenador): O Instituto Geológico em Geociências e Meio Ambiente. São Paulo, SP, 119 p., Instituto Geológico, p. 111.

IG-SMA/SP

Neste capítulo de livro, cujo objetivo constitui-se na divulgação dos trabalhos e atividades desenvolvidos pelo Instituto Geológico na década de 90, o autor apresenta a coleção de fósseis que constitui o “Acervo e Laboratório Paleontológico Dr. Sérgio Mezzalira”, constituído por 1080 espécimes de invertebrados, 370 de vertebrados, 539 de vegetais e 442 amostras de comparação de organismos recentes. Destaque é dado às reformas e modernização do acervo, realizados a partir de 1997.

280 SOUZA, P.A. de. 2000. Palinobioestratigrafia do Subgrupo Itararé, Carbonífero/Permiano, na porção nordeste da Bacia do Paraná (SP/PR, Brasil). Tese de doutoramento. Instituto de Geociências, USP, 199 p., Anexo 1 (15 estampas), Anexo 2 (27 quadros). Inédita.
IG-SMA/SP

*O conhecimento palinológico da porção nordeste da Bacia do Paraná tem sido significativamente aprimorado nas duas últimas décadas, a partir do registro de palinomorfos inéditos e pela consideração dos esporos como elementos de valor bioestratigráfico. Dessa forma, foi possível a indicação de idades carboníferas para algumas localidades do Subgrupo Itararé, contrariando os posicionamentos geocronológicos vigentes e demonstrando a necessidade de profunda revisão e melhor compartimentação palinobioestratigráfica da unidade.

A seqüência sedimentar considerada neste estudo é referente ao Subgrupo Itararé na porção nordeste da bacia nos estados de São Paulo e Paraná, com base em amostras de afloramentos e testemunhos de sondagem de 28 poços.

Das 139 espécies de palinomorfos verificadas, 95 são descritas e ilustradas. O conteúdo palinológico é constituído por 51 espécies de esporos, 41 de grãos de pólen, duas de algas e uma de *Acritarcha*. Oito espécies são noticiadas pela primeira vez na Bacia do Paraná. Além disso, são verificadas 13 espécies de palinomorfos retrabalhados do Devoniano e Carbonífero Inferior.

Com base na distribuição estratigráfica dos esporomorfos, é proposto um esquema bioestratigráfico formal para a seção estudada, constituído de duas zonas-de-intervalo, delimitadas pelo aparecimento e desaparecimento de táxons selecionados: Zona Biointervalo *Ahrensia* *crustatus* e Zona Biointervalo *Potoniopsis* *neglectus*, relativas às porções inferior

e média do Subgrupo Itararé, respectivamente. Ambas apresentam características quantitativas semelhantes, com o domínio de esporos e grãos de pólen monossacados. Grãos de pólen bissacados e teniados, quando presentes, ocorrem em baixas frequências percentuais. Onze espécies são restritas na primeira, enquanto que na segunda, somente uma é restrita.

Na Bacia do Paraná, as zonas propostas correspondem, em parte, a alguns intervalos palinológicos informais (Pré-G, G, H₁, H₂). No âmbito gondwânico, as melhores correlações são entre as unidades da América do Sul, especialmente algumas zonas carboníferas das bacias de Tarija, Chacoparaná e do Grupo Paganzo, com características gerais similares e espécies em comum.

As espécies de valor bioestratigráfico, as correlações realizadas e a análise do comportamento geral das associações sugerem o posicionamento das biozonas propostas no Carbonífero Tardio, relativo ao Westphaliano (Zona Biointervalo *Ahrensia* *crustatus*) e ao Westphaliano/Stephaniano (Zona Biointervalo *Potonia* *neglectus*).

A Subzona *Protohaploxylinus goralensis*, definida na base do Grupo Tubarão na porção meridional da Bacia do Paraná e com posicionamento no Permiano Inicial (Asseliano/Sakmariano), foi identificada na porção superior do Subgrupo Itararé. As associações desta Subzona são marcadas pela expressiva participação, em abundância e diversidade, de grãos de pólen teniados e poliplicados, sendo correlatas à Zona *Cristatisporites* inferior (Bacia Chacoparaná), na América do Sul, e Zona *Pseudoreticulatispora confluens*, na Austrália.

Adicionalmente é proposta a renomeação da Zona *Cannanoropollis korbaensis* para Zona *Vittatina* e da Subzona *Caheniasaccites ovatus* para Subzona *Caheniasaccites flavatus*, mantendo-se as suas definições originais.

As implicações dos resultados palinológicos com alguns aspectos referentes à reconstrução ambiental, à evolução geológica do Subgrupo Itararé e às relações com as demais unidades litoestratigráficas da bacia são discutidas.

281 SOUZA, P.A. de; AZCUY, C.L. & DI PASQUO, M. 1999. Algumas implicações da palinologia na estratigrafia do Paleozóico Superior da Bacia do Paraná. In: PALEO 99, Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Paleontologia, Núcleo SP/PR, UnG, Guarulhos, SP, *Boletim de Resumos e Programa*, p. 8.

PAS/RS; PCV/SP

Resumo na *Revista Brasileira de Paleontologia*, SBP, n. 2, julho/dezembro, 2001, PALEO 99, *Resumos*, p. 89:

*A Palinologia tem sido intensamente utilizada como ferramenta nas correlações da Bacia do Paraná, onde datações radiométricas são escassas. As propostas palinobioestratigráficas têm sido progressivamente ajustadas, em decorrência da geração de novos dados e das reinterpretações estratigráficas. Para a porção setentrional da bacia, foi proposto o intervalo informal “Pré-G” (Araçoiaba da Serra, SP), ao qual foram correlacionados conjuntos palinológicos de outras localidades (Buri e Monte Mor, SP). A partir destes novos dados, verifica-se que a representação carbonífera da bacia é mais significativa do que se supunha, com algumas implicações estratigráficas.

A confirmação da presença de um intervalo mais antigo que o intervalo G estende o registro cronoestratigráfico da bacia ao Carbonífero (Westfaliano e Estefaniano) e permite sua correlação com associações semelhantes em idade descritas nas bacias de Paganzo e Tarija na Argentina. Por outro lado, a possibilidade do intervalo Pré-G fazer parte do intervalo G conduziria o posicionamento deste último em idade mais antiga que o Estefaniano C (idade original proposta). Estas hipóteses trazem implicações ao posicionamento geocronológico do Grupo Tubarão e, possivelmente também, para todo o intervalo sobreposto. O Subgrupo Itararé passaria a se posicionar entre o Westfaliano, como limite basal, e a base do Permiano (Asseliano?), podendo alcançar o Artinskiano na porção setentrional da bacia. Neste contexto, as correlações com os episódios glaciais registrados em outras áreas gondvânicas e com os eventos de transgressão do Permiano Inferior estariam melhor ajustadas.

282 SOUZA, P. A. de; BATEZELLI, C.V.B.; DI PASQUO, M.; AZCUY, C.L.; SAAD, A.R. & PERINOTTO, J.A.J. 2000. Ocorrência de palinóforos no Subgrupo Itararé (Carbonífero/Permiano da Bacia do Paraná) na região de Jundiá (SP, Brasil). *In*: REUNIÃO DE PALEOBOTÂNICOS E PALINÓLOGOS, 10, Guarulhos, SP, 2000. *Geociências*, Revista da Universidade Guarulhos (UnG), 5 (número especial): 28-32, 1 est..

UnG/SP

Trata-se do primeiro registro palinológico do Subgrupo Itararé em Jundiá, SP. “Duas localidades foram amostradas nas pedreiras de extração

de argila para indústria cerâmica nos arredores da cidade de Jundiáí, quais sejam: Pedreira Windlin/Ideal Padrão na Estrada das Carpas e Pedreira Nivolone/Reunida Gian Francesco, onde afloram folhelhos negros, com clastos dispersos de dimensões variáveis...”. “O domínio absoluto em ambos os afloramentos é de grãos de pólen, com esporos subordinados. Dentre os grãos de pólen, destacam-se os monossacados de simetria radial (*Cannanoropolis*, *Plicatipollenites*) e bilateral (*Potonieisporites*, *Caheniasaccites*). A espécie de acritarca *Deusilites tenuistriatus* está presente em quantidades subordinadas (<10%)”. Sugere-se idade neocarbonífera e são apresentadas considerações paleoambientais.

283 SOUZA, P.A. de; BATEZELLI, C.V.B.; PERINOTTO, J.A.J.; SAAD, A.R.; AZCUY, C.L. & DI PASCUO, M. 1999. Primeiro registro palinológico do Subgrupo Itararé (Permocarbonífero da Bacia do Paraná) em Jundiáí, Estado de São Paulo. In: PALEO 99, Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Paleontologia, Núcleo SP/PR, UnG, Guarulhos, SP, *Boletim de Resumos e Programa*, p. 9.
PAS/RS; PCV/SP

Resumo na *Revista Brasileira de Paleontologia*, SBP, n. 2, julho dezembro, 2001, PALEO 99, *Resumos*, p. 89-90:

*As informações geológicas do Subgrupo Itararé na região de Jundiáí são muito escassas, suscitando o desenvolvimento de trabalhos de detalhe. Nesse contexto, a palinologia constitui o primeiro registro de valor cronológico da área (icnofósseis já foram noticiados), oferecendo subsídios para as idades, correlações e interpretações ambientais. A amostragem coletada nas cerâmicas *Windlin* e *Nivolone* mostrou-se potencial e diversificada, sendo comuns, além dos esporomorfos e acritarcas, fragmentos de cutículas e tecidos vegetais.

Dentre os esporomorfos, destacam-se os grãos de pólen monossacados com simetria radial e bilateral, com notável diversificação, tendo sido verificados: *Florinites* sp.; *Cannanoropolis janakii*; *C. triangularis*, *Plicatipollenites malabarensis*, *P. trigonalis*, *P. densus*, *Potonieisporites magnus*. *P. neglectus*, *P. congoensis*, *P. triangulatus*, *P. novicus*, *P. brasiliensis*, *P. barrelis*, *P. sp.*; e, *Caheniasaccites flavatus*. Somente uma espécie *Striatiti* foi verificada (*Protohaploxypinus* sp.).

Os esporos são mais raros, destacando-se *Calamospora hartungiana* e *Velamispurites* spp. Ocorrem também *Punctatisporites* sp., *Reticulatisporites passaspectus*, *Retusotriletes nigrifellus*, *Convolutispora* sp., *Cristatisporites* spp., *Vallatisporites* spp. e *Spelaeotriletes ybertii*. Palinomorfos retrabalhados do Devoniano e Carbonífero Inferior (e.g. *Emphanisporites rotatus*) também são verificados.

O valor cronológico dos esporos reconhecidos permite assegurar idade neocarbonífera, enquanto que o significativo predomínio de grãos de pólen sugere proximidade de importantes florestas, constituídas pelas primeiras gimnospermas, que estiveram vinculadas a corpos d'água. As características litológicas e sedimentares dos depósitos e litologias associadas, a presença de *Deusilites tenuistriatus* em quantidades significativas (até 5%), que em algumas outras localidades (Araçoiaba da Serra, Itaporanga) está relacionada a elementos marinhos (*Orbiculoidea* e *Nuculana*, respectivamente) confirmam essa interpretação ambiental de ambiente subaquoso, com nítida influência glacial.

284 SOUZA, P.A. de; BERNARDES-DE-OLIVEIRA, M.E.C. & ROHN, R. 1999. Levantamento da composição e sucessão paleoflorísticas do Neocarbonífero-Eopermiano (Grupo Tubarão) do Estado de São Paulo. *In: REUNIÃO SOBRE PESQUISA AMBIENTAL NA SMA*, 2, São Paulo, 1999, CINP/SMA, *Resumos*, p. 51

_____ ; _____ & _____. 2000. _____. *In: REUNIÃO SOBRE PESQUISA AMBIENTAL NA SMA*, 3, São Paulo, 2000, CINP/SMA, *Resumos*, p. 75.

IG-SMA/SP

As reuniões sobre pesquisa ambiental no âmbito da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, têm como um dos objetivos a divulgação dos projetos de pesquisa desenvolvidos nos institutos de pesquisa vinculados a ela. Nestes resumos, os autores apresentam os resultados preliminares do projeto temático da FAPESP (processo 97/03639-8), cujos principais objetivos são o estudo paleobotânico (macro e microflora) do Grupo Tubarão no Estado de São Paulo, visando o melhor conhecimento taxonômico e detalhamento bioestratigráfico da seqüência. A área de estudo foi

ampliada, envolvendo o norte do Estado do Paraná. No segundo resumo é noticiada a descoberta de novos jazigos fossilíferos em superfície (Jundiáí, Barão de Antonina, Tietê e Campinas) e ocorrências em subsuperfície (poços da Paulipetro, IG/SMA e Petrobrás).

285 SOUZA, P.A. de & PETRI, S. 1998. Reworked palynomorphs in the Upper Carboniferous sediments at Araçoiaba da Serra (Itararé Subgroup, Paraná Basin), State of São Paulo, Brazil. *Ameghiniana*, Buenos Aires, 35 (4): 379-385.

PAS/RS

São apresentadas oito espécies de palinómorfos, referentes a esporos: *Punctatisporites solidus* Hacquebard 1957; *Retusotriletes crassus* Clayton et al. 1980; *Retusotriletes* cf. *R. obliteratus* Chibrikova 1971; *Emphanisporites rotatus* McGregor 1961; *Grandispora conspicua* (Playford) Playford 1971; *Grandispora brevispinosa* Menéndez & Pöthe de Baldis 1967; *Stenozonotriletes* sp. e uma espécie de acritarca: *Gorgonisphaeridium* sp. ocorrentes no Subgrupo Itararé em Araçoiaba da Serra (poço A-IG-85). Em várias partes do mundo, as espécies são restritas ao Devoniano e Carbonífero Inferior, sendo por isso consideradas retrabalhadas no Subgrupo Itararé, embora apresentem bom estado de preservação e coloração indiferenciada dos táxons indígenas. Segundo os autores, a presença de palinómorfos retrabalhados em sedimentos do Carbonífero Superior é característica de várias bacias gondvânicas e extra-gondvânicas, em grande parte relacionada à Orogenia Herciniana.

286 SOUZA, P.A. de; PETRI, S.; BERNARDES-DE-OLIVEIRA, M.E.C. & ROHN, R. 1998. Selected taxa and palynostratigraphical considerations from the Carboniferous of the Brazilian Paraná Basin. In: ANNUAL AMERICAN ASSOCIATION STRATIGRAPHIC PALYNOLOGISTS MEETING, 31, Enseñada, Baja California, México, October, 27-31, 1998, *Program and Abstracts*, p. 45.

_____ ; _____ ; _____ & _____. 1999. _____.
Palynology, 23: 265.

PAS/RS

É destacada a importância da Palinologia na solução dos problemas bioestratigráficos da Bacia do Paraná e que novos trabalhos desenvolvidos no Estado de São Paulo (Monte Mor, Buri e Araçoiaba da Serra) têm modificado substancialmente as idades atribuídas ao Subgrupo Itararé. Segundo os autores, estas palinofloras indicam idade westphaliana a stephaniana e são consideradas como base do Subgrupo Itararé, com corroboração de dados de macroflora, insetos e foraminíferos.

287 SOUZA, P.A. de; PETRI, S.; DI-PASQUO, M. & AZCUY, C.L. 1999. Notes on the reworked palynomorphs in the Upper Carboniferous strata of the Itararé Subgroup, Brazilian Paraná Basin. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, Rio de Janeiro, 71 (4 parte 1): 840, *Resumos das Comunicações*. IG-SMA/SP; SM/SP

*Papers dealing with reworked palynomorphs in Brazil are few, apart from incidental reports, though such microfossils are common in Brazilian intracratonic sedimentary basins. The criteria for the recognition of reworked palynomorphs are different according to the age of the strata and the syn- and post-depositional processes. Colour differentiation, abundance, and degree of preservation are related to these variables and are used as criteria for recognition. Thus, only good systematic diagnosis as well as an appraisal of the biostratigraphic range can define such palynomorphs as reworked.

Some genera of the Acritarcha group such as *Veryhachium*, *Leiofusa*, *Navifusa*, *Michrystidium*, *Gorgonisphaeridium* and *Baltisphaeridium* and species of spores genera *Retusotriletes*, *Grandispora* and *Emphanisporites* are listed as the most common reworked palynomorphs. They are commonly found out in several wells from Paraná and São Paulo States, Northern Paraná Basin, where Carboniferous strata are thicker and better represented in the Basin.

Devonian and Early Carboniferous reworked palynomorphs in the Upper Carboniferous Itararé Subgroup suggests the presence of sediments of these ages in the Paraná Basin. They may be present in some tectonic troughs, most likely in subsurface, as supposed by previous authors. The deposition of reworked palynomorphs in this region might be related to generalized uplifts of older beds in association with the Hercynian orogeny. Later, these strata have been eroded and deposited within the Late Carboniferous, as it is recorded in other parts of the world for this period.

288 SOUZA, P.A. de; PETRI, S.; DI PASCUO, M.; AZCUY, C.L. & BERNARDES-DE-OLIVEIRA, M.E.C. 2000. Advances on the Carboniferous Paraná Basin palynostratigraphy. *In*: INTERNATIONAL GEOLOGICAL CONGRESS, 31, Rio de Janeiro, 2000, SBG, *Congress Program*, Poster Session – Timetable, p. 106, 11/08/00, Booth D 3 (CD Room).

UnG/SP

*Palynology has been the most important tool in the biostratigraphy of the Upper Palaeozoic of the Paraná Basin, involving the Tubarão and Passa Dois groups. These units are related to different sedimentary processes, associated to a transgressive (Upper Carboniferous to Lower Permian) and a regressive (Lower to Upper Permian) phases. According to the traditional palynological scheme, Carboniferous strata were considered to be restricted to the Stephanian C in age, corresponding to the informal G interval. The inaccurate systematic treatment and local chronostratigraphical establishment, which resulted from the absence of a standard chronostratigraphical column index fossil, have attributed an imprecise character to this zonation. Recent researches have revealed older Carboniferous palynological assemblages in the northern portion of the Paraná Basin. The evidences are from the Northeastern Paraná and Southern São Paulo states, based on surface and subsurface samples of the Itararé Subgroup (base of the Tubarão Group), unit related to the Gondwana late Paleozoic glaciation. At least, two Carboniferous palynozones are suggested for the Paraná Basin. The most important species recorded in these Carboniferous strata are: *Anapiculatisporites argentinensis*, *Foveosporites hortonensis*, *Granulatisporites varigranifer*, *Raistrickia densa*, *R. rotunda*, *R. paganciana*, *Stenozonotriletes clarus*, *S. perforatus*, *Cristatisporites inordinatus*, *C. menendezii*, *C. spinosus*, *Ahrensia sporites cristatus* and *Psomospora detecta*. *Potonieisporites*, *Plicatipollenites*, *Cannaropollis* and *Caheniasaccites* are the most common genera of monosaccate pollen grains. Striated ones like *Protohaploxylinus* and *Striomonosaccites* are rare. These taxa are very common in Argentinean and Australian Carboniferous assemblages.

289 SOUZA, P.A. de; PETRI, S. & SAAD, A.R. 1998. Palinoestratigrafia do Grupo Tubarão no Estado de São Paulo. *In*: REUNIÃO SOBRE PESQUISA AMBIENTAL NA SMA, 1, São Paulo, SP, 1998, CINP/SMA, *Resumos dos projetos*, p. 105.

_____ ; _____ & _____. 1999. _____. *In: REUNIÃO SOBRE PESQUISA AMBIENTAL NA SMA, 2, São Paulo, SP, 1999, CINP/SMA, Resumos dos projetos, p. 52.*

_____ ; _____ & _____. 2000. _____. *In: REUNIÃO SOBRE PESQUISA AMBIENTAL NA SMA, 3, São Paulo, SP, 2000, CINP/SMA, Resumos dos projetos, p. 76.*

IG-SMA/SP

As reuniões sobre pesquisa ambiental realizadas no âmbito da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo têm como um dos objetivos a divulgação dos projetos de pesquisa desenvolvidos nos institutos de pesquisa a ela vinculados. Nos três resumos apresentados, os autores divulgam os resultados preliminares de projeto homônimo ao título de trabalho, que resultou na tese de doutoramento do primeiro, na USP. O projeto constituiu-se na análise palinológica do Grupo Tubarão no Estado de São Paulo e norte do Estado do Paraná, tendo como objetivos principais ampliar o conhecimento palinológico e detalhar a palinobioestratigrafia da unidade.

290 SOUZA, P.A. de; RÖSLER, O. & BERNARDES-DE-OLIVEIRA, M.E.C. 1998. Carboniferous paleofloristic successions in the South American basins (report of the coordination group). *Newsletter on Carboniferous Stratigraphy*, Armidale, Austrália, 16: 29-31.

PAS/RS

Os autores fazem as sínteses dos trabalhos apresentados e os resultados do Workshop homônimo ao título do trabalho realizado durante a IX Reunião de Paleobotânicos e Palinólogos (Universidade Guarulhos, 1997), cujos resumos foram publicados em número especial da Revista da Universidade Guarulhos. Os temas abrangidos são relativos às recomendações sobre divisão e nomenclatura do Sistema Carbonífero e as informações bio-cronoestratigráficas (macro e microflora) de diversas bacias sedimentares da América do sul (Argentina, Brasil), incluindo também as áreas gonduânicas paleoequatoriais (zona de transição).

Dos trabalhos analisados, Souza (1997) (referência número 273 desta bibliografia) discute os dados palinológicos do Carbonífero da Bacia

do Paraná, com citações às palinofloras de Monte Mor, Buri e Araçoiaba da Serra, no Estado de São Paulo.

291 SOUZA, P.A. de; SAAD, A.R. & LIMA, M.R. de. 1997. Palinologia dos carvões paleozóicos do Estado de São Paulo. II – O carvão de Monte Mor. *Revista do Instituto Geológico*, São Paulo, SP, 18 (1/2): 7-21.

IG-SMA/SP

Amostras de carvão e de um siltito carbonoso contendo impressões de vegetais fósseis coletadas na mina de carvão de Monte Mor, Subgrupo Itararé, foram estudadas pelos autores, que identificaram 26 espécies de palinomorfos, das quais as seguintes 17 são de esporos: *Punctatisporites gretensis* Balme & Hennelly 1956; *Punctatisporites resolutus* Playford 1971; *Retusotriletes nigritellus* (Lüber) Foster 1979; *Retusotriletes golatensis* Staplin 1960; *Apiculiretusispora* cf. *A. coalescens* Menéndez & Azcuy 1973; *Verrucosisporites* sp.; *Granulatisporites varigranifer* Menéndez & Azcuy 1971; *Horriditriletes uruguaiensis* (Marques-Toigo) Archangelsky & Gamberro 1979; *Raistrickia rotunda* Azcuy 1975; *Faveosporites hortonensis* (Playford) Azcuy 1975; *Reticulatisporites* sp.; *Lundbladispota braziliensis* (Tiwari & Navale) Marques-Toigo & Pons emend. Marques-Toigo & Picarelli 1984; *Densosporites simplex* Staplin & Jansonius 1964; *Vallatisporites arctatus* (Marques-Toigo) Archangelsky & Gamberro 1979; *Vallatisporites* cf. *V. ciliaris* (Lüber) Sullivan 1964; *Cristatisporites irradiatus* (Dias-Fabrizio) Picarelli & Dias-Fabrizio 1990 e *Cristatisporites menendezii* (Menéndez & Azcuy) Playford emend. César 1986. São as seguintes as 9 espécies de grãos de pólen identificadas: *Cannaropollis korbaensis* (Bharadwah & Tiwari) Foster 1975; *Cannaropollis perfectus* (Bose & Maheshwari) Dias-Fabrizio 1981; *Plicatipollenites malabarensis* (Potonié & Sah) Foster 1975; *Potoniopsis methoris* (Hart) Foster 1975; *Caheniasaccites ovatus* (Bose & Kar) Gutiérrez 1993; *Caheniasaccites* sp.; *Protohaploxipinus amplus* (Balme & Hennelly) Hart 1964; *Protohaploxipinus* sp. e cf. *Protohaploxipinus* sp..

A idade da palinoflora foi atribuída ao Carbonífero tardio, provavelmente Westphaliano, com correspondência, na Bacia do Paraná, aos níveis de Buri e Araçoiaba da Serra. Fora da Bacia, as maiores semelhanças são com níveis do Carbonífero tardio da Bacia de Paganzo, Argentina. Os dados litofaciológicos prévios indicam ambiente de planície deltaica associado aos níveis de carvão.

NOTA DE P.A.SOUZA: Em Souza (2000) (referência número 280 desta bibliografia) algumas das espécies foram sinonimizadas, conforme relação que segue: *Punctatisporites resolutus* para *Punctatisporites lucidulus* Playford & Helby 1968; *Retusotriletes golatensis* para *Apiculiretusispora variornata* (Menéndez & Azcuy) Menéndez & Azcuy 1971; *Reticulatisporites* sp. para *Reticulatisporites pseudopalliatus* Staplin 1960; *Densosporites simplex* para *Densosporites triangularis* Kosanke 1950; *Vallatisporites* cf. *V. ciliaris* para *Vallatisporites ciliaris*; *Caheniasaccites ovatus* e *Caheniasaccites* sp. para *Caheniasaccites flavatus* Bose & Kar emend. Azcuy & Di Pasquo 2000.

292 SOUZA, P.A. de; VESELY, F.F. & ASSINE, M.L. 1999. Contribuição palinológica ao conhecimento do Subgrupo Itararé na Serra dos Paes, sul do Estado de São Paulo. *Revista do Instituto Geológico*, São Paulo, SP, 20 (1/2): 21-27.

IG-SMA/SP

Quinze espécies de esporomorfos são registradas na Serra dos Paes, Município de Barão de Antonina, quais sejam: *Calamospora hartungiana* Schopf, Wilson & Bental 1944; *Granulatisporites austroamericanus* Archangelsky & Gamero 1979; *Horriditriletes uruguaiensis* (Marques-Toigo) Archangelsky & Gamero 1979; *Cristatisporites inconstans* Archangelsky & Gamero 1979; *Vallatisporites* sp.; *Cannanoropollis* sp.; *Caheniasaccites* sp.; *Protohaploxypinus limpidus* (Balme & Hennelly) Balme & Playford 1968; *Protohaploxypinus micros* (Hart) Hart 1964; *Protohaploxypinus panaki* Utting 1994; *Striatoabieites* sp.; *Hamiapollenites tractiferinus* (Samoilovich) Hart 1964; *Complexisporites polymorphus* Jizba 1964; *Vittatina wodehousei* (Jansonius) Hart 1964 e *Vittatina vitifera* (Lüber & Valtz) Samoilovich 1953, dos quais duas inéditas para a Bacia do Paraná: *G. austroamericanus* e *P. panaki*. A palinoflora do diamictito do Subgrupo Itararé, foi correlacionada às Subzonas *Protohaploxypinus goraiensis* e *Caheniasaccites ovatus*, da Zona *Vittatina* (Marques-Toigo, 1988, 1991), com idade posicionada no Eopermiano (Sakmariano), corroborando o posicionamento litoestratigráfico dos níveis associados no topo da unidade .

293 SOUZA, P. A. de & VIEIRA, P.C. 1997. Breve relato sobre a pesquisa paleontológica do Instituto Geológico. *Noticiário do Núcleo São Paulo-Paraná*, SBP, n. 18, São Paulo, SP.

SBP/SP

Este artigo abriu uma série sobre a história das instituições e grupos de pesquisa de paleontologia do Estado de São Paulo. Os autores relatam as origens do Instituto Geológico e os trabalhos paleontológicos pioneiros que resultaram na coleção de fósseis, que atualmente constitui o “Acervo e Laboratório Paleontológico Dr. Sérgio Mezzalira”, da referida instituição. Até 1997 estavam catalogados 1080 espécimes de invertebrados (incluindo-se icnofósseis), 370 de vertebrados, 539 de vegetais, além de 442 amostras de comparação de organismos recentes. Dentre os espécimes mais significativos, os autores destacam aquele que constituiu-se no primeiro fóssil descrito do Estado, *Stereosternum tumidum* Cope, 1886. Como fruto dos trabalhos desenvolvidos pelo Instituto Geológico nos últimos anos, são ressaltadas as publicações que sintetizam o conhecimento paleontológico do Estado: “Bibliografia Analítica da Paleontologia do Estado de São Paulo” e “Os fósseis do Estado de São Paulo”. Os projetos de pesquisa desenvolvidos atualmente pela instituição versam sobre invertebrados (moluscos), micropaleontologia (ostrácodes, microinvertebrados) e palinologia.

294 TADDEI, V.A. & VICENTE-TRANJAN, E.C.1997. Distribuição geográfica e aspectos morfológicos externos e cranianos de *Platyrrhinus helleri* (Chiroptera: Phyllostomidae). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PALEONTOLOGIA, SBP, 15, São Pedro, SP, 1997, *Boletim de Resumos*, p. 108. PAS/RS

Conforme os autores, “das cinco espécies do gênero *Platyrrhinus*, que ocorrem no Brasil, *P. recifinus* é endêmica da região leste”, afirmando terem tido a oportunidade de examinar 14 espécimes de *P. helleri* colecionados nos estados de São Paulo, Minas Gerais e Mato Grosso do Sul, ampliando, com isso, a região de ocorrência dessa espécie em mais de mil quilômetros. Dizem ainda que as espécies *Platyrrhinus helleri*, *P. lineatus* e *P. recifinus* são simpátricas em grande extensão no sudeste brasileiro. “Os resultados obtidos mostram que *P. helleri* pode ser consistentemente identificada, em condições de campo, com base no comprimento do antebraço e em detalhes dos dentes incisivos superiores e inferiores e do primeiro pré-molar inferior. Em condições de laboratório, a combinação dessas características com outras medidas cranianas contribui decisivamente para a separação de *P. helleri* da espécie mais próxima *P. recifinus*. Quanto a *P. lineatus*, o comprimento do antebraço permite a identificação da maioria dos exemplares.”.

295 TEIXEIRA, A.L. 2000. Análise das bacias de transição Proterozóico-Fanerozóico do Estado de São Paulo e adjacências. Tese de Doutorado, Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo. 158 p., 71 figs., 4 tabs.. Inédita.

IG-SMA/SP

O autor, no estudo das bacias de transição Proterozóico-Fanerozóico do Estado de São Paulo (Eleutério, Pico de Itapeva, Cajamar, do Quatis e do Samambaia) e estados adjacentes, usou também o recurso paleontológico para a análise das mesmas quanto às características litofaciológicas, estratigráficas, estruturais e tectônicas, encontrando em todas o microfóssil *Cloudina riembeae*. É entendido que o *habitat* desse fóssil restringia-se a águas marinhas rasas, pobres em matéria orgânica e bem oxigenadas.

A Bacia de Eleutério situa-se próximo ao Município de Mogi-Guaçu e ao Rio Mogi-Guaçu; a Bacia do Pico de Itapeva, em planaltos do Município de Campos do Jordão; a de Cajamar, na região metropolitana do Município de São Paulo, em especial no município do mesmo nome; a do Quatis, a oeste do Município de Cajati; a do Samambaia, a sudeste do Município de Guapiara.

Em ritmitos da Bacia do Pico de Itapeva, foi encontrado o microfóssil *Titanotheca coimbrae*, além de *Cloudina riembeae*.

Em rochas carbonáticas da Bacia de Cajamar, foram também encontrados *Cloudina riembeae* e *Titanotheca coimbrae*. Aquele fóssil ocorreria em calcarenitos e este último em dolorruditos, conglomerados petromíticos dolomíticos brechados e em metargilitos.

Cloudina riembeae ocupa mundialmente o intervalo temporal de 565-543 Ma (Neoproterozóico); *Titanotheca coimbrae* poderia ter se desenvolvido a partir do final do Vendiano.

Titanotheca coimbrae, da Ordem Foraminiferida, desenvolveu carapaça a partir provavelmente da aglutinação de microcristais de rutilo, que seria uma medida de defesa frente a predadores, com o que teria durado além dos limites do Cambriano Inferior; *Cloudina riembeae*, mais desprotegido, viria a se extinguir no início do Cambriano.

Ainda nas bacias de Pico de Itapeva e Cajamar, o autor cita a presença dos acritarcas *Symphlassosphaeridium* sp. e *Soldadophycus major*.

296 TOGNOLI, F.M.W. & NETTO, R.G. 1998. Depósitos costeiros quaternários do sudeste e sul do Brasil: Conteúdo icnológico, correlação litofaciológica e implicações ambientais. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 40, SBG, 1998, Belo Horizonte, MG, *Anais*, p. 446.
PCV/SP

*A análise bibliográfica e as observações efetuadas em depósitos sedimentares costeiros dos estados do Rio Grande do Sul e São Paulo conduziram à proposição de um estudo detalhado do conteúdo icnológico presente em sedimentitos quaternários das regiões sudeste e sul do país. Apesar do pouco conhecimento sobre a paleoicnologia desses depósitos, destaca-se aí o icnotaxon *Ophiomorpha nodosa* Lundgren 1891. Erroneamente reportado na literatura sobre os depósitos costeiros do país como “tubos de *Callianassa*”, este icnotaxon foi utilizado por alguns autores como indicador da posição do nível do mar e como elemento diagnóstico de ambiente intermarés, devido à sua ocorrência *in situ*. No entanto, a utilização conjunta do conteúdo icnológico e da análise litofaciológica permite a obtenção de inúmeras outras informações. Para isso, é indispensável o criterioso conhecimento da icnofauna associada a esses depósitos, escopo principal desse estudo. Observações realizadas na região de Cananéia (SP) e Osório (RS) revelaram a íntima associação entre a paleoicnofauna e as fácies sedimentares costeiras. Além disso, as litofácies se mostram bastante semelhantes, embora separadas por distância de centenas de quilômetros. Predominam duas litologias distintas: uma basal, de composição areno-siltosa, e outra areno-quartzosa, com sedimentos finos e bem selecionados, sugestiva de ambiente costeiro praiial. O atual estágio de desenvolvimento desse estudo somente permite a caracterização da litofácies superior. Esta exhibe um pacote com estratificações cruzadas de baixo ângulo na base e um outro com laminações plano paralelas (levemente inclinadas) e estruturas sedimentares biogênicas no topo. A possibilidade de correlação icnoestratigráfica dos depósitos do sudeste e sul do Brasil foi verificada e constitui o propósito primeiro dessa contribuição. A análise dos ambientes deposicionais atuais e a comparação com dados icnológicos e sedimentares de depósitos transgressivos pleistocênicos/holocênicos da região abrangida, corroboram a proposta fundamental do Princípio do Atualismo e fornecem as informações necessárias para a constatação das variações do nível do mar, do contorno paleogeográfico do continente e das condições pa-

leoecológicas atuantes na área, dentre outros. O detalhamento dos estudos nos depósitos costeiros dos estados de São Paulo e Rio Grande do Sul permitirão delinear a paleoecologia dos depósitos em questão e as possibilidades de correlação entre os eventos deposicionais atuantes ao longo da paleocosta brasileira durante o Quaternário.

297 TOLEDO, C.E.V. & BERTINI, R.J. 1999. A paleoictiofauna da Formação Corumbataí (Permiano Superior) da Bacia do Paraná no Estado de São Paulo. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE PALEONTOLOGIA, SBP, 16, Crato, CE, 1999, *Boletim de Resumos*, p. 119-120.

PAS/RS

*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 *bone-beds*, 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 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 cartilagosos 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 denticulos dérmicos na forma de estrelas. Todos estes elementos são encontrados na Formação Corumbataí.

Ctenacantiformes representavam-se no Permiano na 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, como forte contribuição terrígena. A idade seria neo-permiana, como sugerido pela presença dos petalodontes, exclusivos do Antracolítico.

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.

298 TOLEDO, C.E.V. & BERTINI, R.J. 1999. Uma técnica de preparação para fósseis de vertebrados com a utilização de ácido acético glacial. *Geociências*, Universidade Estadual Paulista/UNESP, São Paulo, 18 (2): 235-244. IG-SMA/SP

*É descrita uma técnica de preparação para fósseis de vertebrados utilizando ácido acético glacial, direcionada para materiais encontrados em *bone-beds* onde existe forte cimentação carbonática. Comentam-se algumas informações lito-sedimento-estratigráficas, cronológicas e paleoecológicas sobre a Formação Corumbataí, Permiano Superior da Bacia do Paraná.

“As amostras utilizadas para preparação foram coletadas em um afloramento localizado na Rodovia Irineu Pentead (SP-191), no cruzamento com a Rodovia Washington Luiz (SP-310), no município de Rio Claro, Estado de São Paulo, na via de acesso para São Pedro. Como mencionado, é formado por sedimentos da Formação Corumbataí e constitui

um talude de aproximadamente 17m de altura e 200m de extensão. Nessa localidade evidenciam-se um banco de arenito, na parte superior do corte, onde são encontradas estratificações cruzadas, e uma camada de *bone-bed* logo acima desses arenitos, que indica um acréscimo nas condições energéticas durante a deposição”.

“Esse nível de *bone-bed* da Formação Corumbataí constitui um agregado de material fosfático orgânico, grãos de quartzo e siltes e argilas retrabalhadas, com cimentação carbonática. Apresenta geometria lenticular, com espessura máxima de 5 cm e aproximadamente 30m de extensão”.

299 TOLEDO, C.E.V. & BERTINI, R.J. 2000. First occurrence of amphibian fossils in the Corumbataí Formation (Upper Permian), São Paulo, Brazil. In: INTERNATIONAL GEOLOGICAL CONGRESS, 31, Rio de Janeiro, RJ, 2000, SBG, *Congress Program*, Poster Session – Timetable, p. 106, 11/08/00, Booth D 39 (CD Room).

UnG/SP

*This note presents the first occurrence of fossil amphibians in the Upper Permian of the Corumbataí Formation, the newest geological unity of the Passa Dois Group, also composed by the Irati shales and limestones, in the São Paulo State. The Corumbataí Formation presents a fossil assemblage composed mainly by bivalves and fishes: teeth, dental plates, scales and diversified fragments of Osteichthyes (Dipnoi, Crossopterygi, Paleonisciformes) and Chondrichthyes (Petalodontida, Xenacanthida). The biota of the Corumbataí Formation, specially the stratigraphic levels with bone-beds, which includes petalodont dental plates, is considered Late Permian. The amphibian remains were found disarticulated and they are skull fragments and labyrinthodont teeth, recovered from bone-beds, very common in the upper portion of the Corumbataí Formation. The amphibian skull fragments exhibit a typical ornamentation, with small holes and ridges, related to the frontal/parietal region, with around 5 cm length. The teeth present longitudinal grooves, a delicate curvature and well marked edges, with lateral fillets. They have about 1.5 cm length and the bases have elliptical transversal section, where the longest axis measures 0.6 cm and the shortest 0.5 cm. These bone-beds are interpreted as deposited during storm events, more usual in the upper portion of the Corumbataí Formation, and the fos-

sil fishes and amphibians associated were submitted to transportation, which justifies their fragmentation. The paleoenvironment of the Corumbataí Formation is interpreted as marine nearshore. The presence of amphibian remains, usually associated to continental paleoenvironments, suggest an environment with continental estuarine influence, to the bone-beds where they were collected.

300 TOLEDO, C.E.V. & BERTINI, R.J. 2000. Variações morfológicas observadas em placas dentárias de dipnoi, coletadas na Formação Corumbataí (Permiano Superior da Bacia do Paraná) no Estado de São Paulo. *In*: PALEO 2000, Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Paleontologia, Núcleo São Paulo, IBB-UNESP, Botucatu, SP, 2000, *Boletim de Resumos e Programa*, p. 22.

PAS/RS; PCV/SP

Resumo na *Revista Brasileira de Paleontologia*, SBP, n. 2, julho dezembro, 2001, PALEO 2000, *Resumos*, p. 108-109:

*Placas dentárias de Dipnoi são relativamente abundantes na porção superior da Formação Corumbataí, concentradas em “bone-beds”, gerados por eventos de tempestade. A composição química é responsável pelo bom estado de preservação. Existem duas assembléias de dipnóicos na Formação Corumbataí, uma na região de Rio Claro e outra em Angatuba. Em Rio Claro encontram-se placas dentárias acinzentadas, ornamentadas em toda a superfície, com 3 ou 4 cúspides, coletadas em afloramento situado no cruzamento das rodovias Washington Luiz (SP-310) e Irineu Penteadado (SP-191). Verifica-se grandes concentração e variação morfológica. Distinguem-se 10 grupos distintos de placas dentárias de Dipnoi, denominados com as letras de A até J. O Tipo A caracteriza-se por uma cúspide mais desenvolvida, duas outras menores e uma quarta muito menor que as outras. A maior está localizada na lateral e exibe ornamentação típica. O Tipo B apresenta a base da placa em forma de meia-lua. Possui dois tipos de ornamentação, uma ao longo da superfície e outra nas cúspides. No Tipo C a cúspide anterior é a maior formando, com a base da placa, um ângulo próximo a 90°, e as demais são menores que a primeira. Apresenta dois tipos de ornamentação, uma ao longo da superfície e outra nas cúspides. O Tipo D possui cúspide central maior que as laterais, estas quase do mesmo tamanho. O Tipo E apresenta cúspide central maior e laterais

bem menores, sendo que destas uma delas é menor e mais espessa. Nesta placa dentária o comprimento é maior que a altura. No Tipo F as duas primeiras cúspides possuem quase o mesmo tamanho. O comprimento também é maior que a altura, uma das cúspides laterais sendo maior que as demais. Para o Tipo G as duas cúspides laterais estão mais distantes da central. O comprimento ainda é maior que a altura, ocorrendo espessamento na direção de uma das cúspides laterais. No Tipo H as duas primeiras cúspides possuem quase a mesma altura e a terceira apresenta-se mais afastada. Além do comprimento maior que a altura, há espessamento para a cúspide lateral. Há dois tipos de ornamentação ao longo da superfície da placa, na forma de pontos e anéis. O Tipo I apresenta a quarta cúspide mais desenvolvida que na assembléia B, as quatro cúspides possuindo tamanhos variados. O Tipo J possui quatro cúspides de tamanho variado, com a extremidade delas voltada para dentro. A base das placas tem forma de meia-lua. Apresenta ornamentação ao longo de toda a superfície da placa. A assembléia de Angatuba compõe-se de placas dentárias marrom-avermelhadas, com 3 ou 4 cúspides, coletadas em afloramento situado na Rodovia Ivens Vieira, 1.2 km no sentido daquela cidade. Em Angatuba encontraram-se placas similares àquelas de Rio Claro, mas menores, sendo inseridas nos grupos A, D, H e I. Mas a concentração é menor. Existe grande semelhança nas duas assembléias, mas diferem no estado de preservação, sendo que a assembléia de Angatuba aparentemente sofreu menor transporte pré-deposicional que as de Rio Claro. Também distinguem-se quanto ao tamanho das placas observadas, coloração e ornamentação.

301 TOLEDO, C.E.V.; BRITO, P.M.M. & BERTINI, R.J. 1997. Chronological meaning about the presence of Petalodonts (Holocephali incertae sedis) in the Corumbataí Formation of São Paulo State (Brazil). *In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PALEONTOLOGIA, SBP, 15, São Pedro, SP, 1997, Boletim de Resumos*, p. 80.

PAS/RS

*The study of bone-beds from the Corumbataí Formation has improved the knowledge on the fossiliferous association found in this unity, which is composed mainly by molluscs (bivalves) and ichthyofossils, like scales, teeth, spines and diverse fragments of dipnoics, crossopterygians, paleonisciforms, petalodonts and xenacanthids.

The main objectif of this contribution is to discuss the chronological meaning of the petalodonts dental plates, which were recovered in the Corumbataí Formation, from an outcrop situated on the Irineu Penteadó Road (SP-191), near the crossroad with Washington Luiz Highway (SP-310), Rio Claro Municipality, State of São Paulo.

There are two levels of bone-beds on this outcrop. The first, on the top of the exposition, with dipnoics and petalodonts dental plates and palaeonisciformes scales and teeth, has a lenticular geometry, with maximum thickness of about 5 cm and 30 m of horizontal exposition. The second, on the medial portion of the cliff, has also palaeonisciformes scales and teeth and some isolated xenacanthids teeth.

This ichthyological material of both bone-beds is preserved by partial conservation, distributed in a assemblage composed by approximately 60-70% of palaeonisciformes teeth and scales, dipnoics and petalodonts dental plates, and xenacanthids teeth. The 30-40% remaining is constituted by siltstones/limestones and eventually quartz grains.

Petalodonts have obscure phylogenetical affinities. They are known especially on the basis of isolated dental plates, which form a pavement modern rays, with about 1 m lenght, and they are covered by small dermal denticles, which have been found in the Corumbataí Formation. There are almost 20 genera recognized, ranging only from Lower Carboniferous to Upper Permian. They are mainly a marine group of fishes, and are found associated with fusulinids foraminifers, corals, brachiopods, molluscs (like in Corumbataí Formation) and echinoderms (crinoids).

Petalodonts from Corumbataí Formation occur only as isolated dental plates, with a rhomboidal shape, sub-centimetrical to centimetrical in size, with a enamel covering, and a chemical composition, determined by x-ray diphratometry, of fluor-apatite.

Historically Corumbataí Formation was initially Triassic. Further studies, based mainly on bivalves, suggested a Permian age to this geological unity. Recently there was a reevaluation about a Mesozoic age to this geological unity.

This contribution assumes necessarily that Corumbataí Formation is Permian, just because petalodonts are chronologically restricted to the Carboniferous/Permian interval, and they do not occur after Paleozoic/Mesozoic boundary.

302 TOLEDO, C.E.V.; MASSON, M.R. & BERTINI, R.J. 1997. Litho-sedimentological analysis of a bone-bed with vertebrate remains from Corumbataí Formation (Upper Permian) near Rio Claro City, State of São Paulo, Brazil. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE PALEONTOLOGIA, SBP, 15, São Pedro, SP, 1997, *Boletim de Resumos*, p. 159.
PAS/RS

*Bone-beds and coquinas occurrences in the Upper Permian Corumbataí Formation of the Paraná Basin have been known for many years. This abstract is a contribution to the investigation of the distribution and approximate shape of these interesting sedimentary layers.

The work was concentrated in an outcrop situated on the Irineu Penteadó Road (SP-191), near the crossroad with Washington Luiz Highway (SP-310), Rio Claro County, São Paulo State.

At this locality the Corumbataí Formation is exposed in an outcrop about 22 m high and 200 m long. There are two sequences, the upper with 10 m thickness and the lower 12 m, the former with fossiliferous levels (coquina and bone-bed). The whole exposition was studied in detail through short-spaced stratigraphical columns.

The lithostratigraphy of the outcrop is composed of massive to laminated reddish siltstones. There are intercalations of laminae and small lenses of sandstone up to 20 cm thick, which are constituted by whitish to cream fine to very fine sand.

Laminations and wavy stratifications (hummockys) are observed locally in the silty levels as well as in sandy ones, evidencing storm events of variable intensities.

The fossiliferous level (bone-bed) has a thickness varying from 0,5 to 3 cm due to an undulation on its top, since the base is always flat. It is placed on a wavy sandy layer, with hummockies structures. There are very fragmented teeth, dental plates and scales of fishes, or eventually complete ones, many well rounded indicating the existence of a significative pre-depositional transport. There is also inside an aggregate of organic phosphate material, quartz grains and reworked clays with carbonatic cementation. Eventually this bone-bed is deposited over a silicified coquina, composed by bivalves.

The study of this bone-bed improves the knowledge about the Corumbataí Formation fossiliferous assemblage, which is composed mainly

by bivalves and ichthyofossils. The last ones are represented by remains of Elasmobranchii (teeth and spines of xenacanthids), Holocephali (dental plates of petalodonts) and Osteichthyes (scales of crossopterygians, dental plates of dipnoics and teeth/scales of paleonisciforms).

303 TOLEDO, C.E.V.; RIBEIRO, L.F.B. & BERTINI, R.J. 1998. Ocorrências de traços de fissão nucleares em placas dentárias de Dipnoi da Formação Corumbataí (Permiano Superior – Bacia do Paraná). Análises através de diferentes ataques químicos. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 40, SBG, 1998, Belo Horizonte, MG, *Anais*, p. 450. PCV/SP

*Em 1963 dois físicos da General Electric, P.B. Price e R.M. Walker, desenvolveram um novo método de datação, baseado na fissão espontânea do U^{238} .

Em princípio um traço de partícula ou “traço de fissão” é uma zona destruída, formada por dois núclídeos de uma fissão espontânea de elementos pesados, em geral o U^{238} , que é o mais abundante. Fissão espontânea somente ocorre com núclídeos muito pesados, de número atômico $Z \geq 90$ e massa atômica $A \geq 230$. Estes núclídeos são isótopos de elementos pertencentes à série dos actínídeos (Th, Pa, U, Np, Pu, etc.) que também se desintegram por outros processos. Mas como na Terra os isótopos U^{235} e U^{238} são os mais abundantes, então pode-se concluir que todas as reações de fissão são devidas somente à fissão do Urânio.

O estudo dos traços nucleares (traços de fissão) possui ampla aplicação nas mais diversas áreas, principalmente em datações, análises sísmicas para prospecção de petróleo, e em estudos de Física Nuclear e raios cósmicos.

Os objetos, que foram utilizados neste trabalho, são placas dentárias de peixes fósseis do agrupamento dos Dipnoi, encontrados em “bonebeds” da Formação Corumbataí, Permiano Superior da Bacia do Paraná no Estado de São Paulo.

As amostras de placas dentárias fósseis de peixes dipnóicos permianos, que se pretendia datar com algum refinamento, foram analisadas quimicamente com o difratômetro de raios x do Departamento de Petrologia e Metalogenia da UNESP – Rio Claro. Através destas análises observou-se que possuem composição de fluor-apatita.

Utilizando-se quatro amostras destas placas dentárias foram confeccionadas lâminas delgadas que foram atacadas, utilizando-se diferentes metodologias, desenvolvidas para apatitas encontradas em falhamentos rúpteis, constando de um ataque químico de HNO_3 a 5% a 20° C (padrão).

A primeira amostra sofreu ataque de vinte segundos, a segunda de cinqüenta, a terceira de oitenta. O quarto ataque é aplicado para materiais porosos, pois as placas dentárias de Dipnoi estudadas exibem muita porosidade, facilitando-o.

Em cada ataque foi verificada uma quantidade média de traços e qual o tempo ideal para atacar este tipo de material, como também alguns falsos traços. Estes dificultam a visualização dos normais, o que infelizmente tornaria problemática a datação deste material.

304 TORELLO, F. de F. 1994. Características bioestratinômicas e sedimentológicas das assembléias de *Pinzonella illusa* Reed e *Pinzonella neotropica* (Reed), Formação Corumbataí (Permiano), Bacia do Paraná, Brasil. Curso (Ciências Biológicas) – UNESP. Inédito.

Trabalho não disponível para consulta.

305 TORELLO, F. de F. 1999. Bioestratinomia de concentrações fossilíferas da assembléia de *Pinzonella neotropica* (Reed), Formação Corumbataí (Permiano), Tambaú, SP. Dissertação de mestrado, Instituto de Geociências, USP, São Paulo, SP, 1999, 121 p.. Inédita.
SM/SP

_____. 1999. _____. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PALEONTOLOGIA, SBP, 16, Crato, CE, 1999, *Boletim de Resumos*, p. 120-121.
PAS/RS

_____ & SIMÕES, M.G. 1997. Concentrações fossilíferas da Formação Corumbataí (Permiano), Bacia do Paraná, na região de Tambaú, SP. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, Rio de Janeiro, RJ, 69 (2): 282. *Resumos das Comunicações*.

IG-SMA/SP; SM/SP

Quatro novas ocorrências de concentrações fossilíferas de bivalves da Formação Corumbataí (Grupo Passa Dois, Neopermiano), na região de Tambaú, (nordeste do Estado de São Paulo), são descritas e interpretadas bioestratinomicamente. Incluídas em 3 afloramentos na parte superior da Formação Corumbataí (proximidades da antiga estrada que liga Tambaú a Santa Rosa de Viterbo, a cerca de 5 quilômetros do Rio Tambaú), as concentrações A e B (seção 1), e C e D (respectivamente, seções 2 e 3), contêm bivalves da assembléia de *Pinzonella neotropica* (*P. neotropica*, *Cowperesia anceps*, *Jacquesia brasiliensis*, *Holdhausiella elongata*, *Naiadopsis lamellosus* e *Terraiopsis aequilateralis*). Uma característica geral das concentrações é a presença de bivalves de diferentes modos de vida e em variado estado de preservação, sugerindo mistura temporal dos bioclastos.

As novas concentrações fossilíferas foram discriminadas com base nas suas assinaturas tafonômicas (e.g., biofábrica, qualidade de preservação). Concentração 1: arenito fino, de contato basal brusco e erosivo, com conchas desarticuladas (85%), articuladas abertas (<6%) e articuladas fechadas (>8%), dispersas caoticamente na matriz (plano) e paralelas ao acamamento (seção). Concentração 2: arenito fino, de contato inferior brusco, com estratificação gradacional descontínua, contendo conchas desarticuladas (>97%), principalmente esquerdas, dispersas caoticamente na matriz (plano) e paralelas ao plano de acamamento (seção). Concentração 3: acúmulo denso de conchas empilhadas e aninhadas, de contato inferior brusco e erosivo; predominam conchas fragmentadas (maioria) e inteiras articuladas fechadas ou não e conchas imbricadas e paralelas ao acamamento (seção). Concentração 4: arenito fino, com conchas desarticuladas, caoticamente dispersas na matriz, não fragmentadas (maioria), sem abrasão intensa e selecionadas por tamanho. As assinaturas tafonômicas observadas indicam que estas concentrações foram geradas por eventos de alta energia, provavelmente tempestades.

As concentrações A e B, semelhantes bioestratinomicamente, apresentam conchas de *P. neotropica* e *C. anceps* dispersas em matriz arenosa/sílica, a maioria desarticulada, não fragmentada e raramente articuladas fechadas e abertas, sugerindo uma deposição por eventos de sedimentação episódica (e.g., tempestades), representando tempestites distais.

A concentração C apresenta conchas de *P. neotropica*, *J. brasiliensis*, *H. elongata* e *N. lamellosus* dispersas ou densamente empacotadas em

matriz arenosa/síltica, estando ainda aninhadas e empilhadas. A maioria se dispõe caoticamente na matriz, estando desarticuladas, exceto *N. lamellosus*, às vezes encontrada *in situ*, no topo da concentração. Nota-se mistura de conchas em diversos estados de preservação, porém sem sinais de bioerosão/incrustação. A concentração foi provavelmente gerada por eventos de tempestade e preservada, incluindo bivalves *in situ* pela mudança no nível da base das ondas de tempestade. A presença de *N. lamellosus* (semi-infauna bissada) preservado *in situ* sobre os bioclastos, sugere a ocorrência de retroalimentação tafonômica nesta concentração que representa um tempestito distal, com alto grau de mistura temporal.

A concentração D (Sítio São Roque) exhibe apenas valvas desarticuladas, a maioria não fragmentada, de *P. neotropica*, *C. anceps* e *T. aequilateralis* ocorrendo em matriz arenosa, tendo sido gerada por tempestade, configurando um tempestito proximal.

A análise e o exame de outras concentrações fossilíferas do Grupo Passa Dois revelaram uma ampla variação morfológica nas conchas de *P. neotropica*, envolvendo três morfotipos (concha alongada, intermediária e arredondada) presentes nas concentrações fossilíferas com alto grau de mistura temporal (e.g. coquinas), possível responsável pela diversidade morfológica observada.

O estudo permitiu complementar o modelo de tafofácies do Grupo Passa Dois (formações Serra Alta, Terezina e Corumbataí). Cinco tafofácies foram identificadas e caracterizadas, refletindo a variação de condições bioestratinômicas, ao longo de um perfil batimétrico de águas rasas a profundas.

306 TORELLO, F. de F.; SIMÕES, M.G. & MELLO, L.H.C. de. 1997. On addition to the paleobiogeographic knowledge of the Passa Dois Group (Late Permian) pelecypods, Paraná Basin, Brazil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PALEONTOLOGIA, SBP, 15, São Pedro, SP, 1997, *Boletim de Resumos*, p. 71.

PAS/RS; PCV/SP

*The aim of this work is to review the fossil occurrences of the Passa Dois Group (Late Permian), Serra Alta and Terezina Formations, cropping out at Castello Branco highway (SP-280), São Paulo State, to confirm the record of pelecypods from *Leinzia froesi*, *Pinzonella illusa* and *Pinzonella neotropica* assemblages in this portion of Paraná Basin. This review allowed to

identify pelecypods, which have been originally recorded in Rio Claro region, São Paulo State. The pelecypods were found in four outcrops, briefly described below: Outcrop #1: km 160,650 (23°14'47"S/48°06'56"W) – gray siltstone with some intercalation of thin laminae of fine grained sandstone, and at least two well defined levels with centimetric-metric carbonatic concretions. In some cases, the pelecypods are found inside the concretions, and are represented by well preserved shells. The following species were recorded: *Casterella camargoi*, *Barbosaia angulata*, *Leinzia* sp. and others small undetermined pelecypods. Outcrop #2: km 161,500 (23°14'32"S/48°07'01"W) – gray siltstone with intercalation of limestone and fine grained sandstone, and some levels with centimetric-metric carbonatic concretions. In the siltstone, pelecypods occurs as molds, and inside the concretions they are well preserved. The following species were recorded: *Leinzia* sp., *Anthraconaia* sp. Outcrop #3: km 164 (23°13'98"S/48°07'80"W "sic") – succession of siltstone and silty shales, intercalated with amalgamated sandstone. The upper layer of sandstone is rich in desarticulated pelecypods shells which are commonly fragmented. The following species were recorded: *Pinzonella illusa*, *Terraia aequilateralis*, *Ferrazia cardinalis* (very common), *Plesiocyprinella* sp., *Cowperesia* cf. *anceps*. Outcrop #4: km 165 (23°13'94"S/48°08'83"W) – sequence of siltstone, intercalated with thin layer of limestone, including well preserved silicified small pelecypods shells, which are commonly articulated. The following species were recorded: *Runnegariella fragilis*, *Terraia* sp., *Cowperesia* sp. The pelecypods recorded in the outcrop 1 and 2 are typical of *Leinzia froesi* assemblage and those founded in outcrop 3 and 4 are conspicuous from *Pinzonella illusa* assemblage. This data agree with previous authors who suggest that the *Leinzia froesi* and *Pinzonella illusa* zones exceed the Rio Claro-Piracicaba region, São Paulo State, cropping out at Castello Branco highway. Elements of *Pinzonella neotropica* assemblage have not been found yet in this area.

307 TORELLO, F. de F.; SIMÕES, M.G. & MELLO, L.H.C. de. 2000. Intra-specific morphometric trends in Late Paleozoic bivalve shells: a case study in Permian shellbeds from Paraná Basin, Brazil. *In*: INTERNATIONAL GEOLOGICAL CONGRESS, 31, Rio de Janeiro, RJ, 2000, SBG, *Congress Program*, Poster Session – Timetable, p. 106, 11/08/00, Booth D 37 (CD Room).

UnG/SP

*One of main consequences of the time-averaging phenomena is the increase of intra-specific morphometric variation of a single species in the same horizon by mixing successive biological populations into a single sampling population. Fossiliferous sediments of the Permian Corumbataí Formation (*Pinzonella neotropica* Biozone), dominated by shells of *Pinzonella neotropica* (99%), offer us a unique opportunity to test this question in Paleozoic accumulations. Among 34 examined concentrations, four different bivalve-rich concentrations (storm beds), were selected for study, including internally complex, high time-averaged coquinas (concentrations 1, 2 and 4), and shell pavements, with high proportion of articulated specimens (less time-averaged, concentration 3). In these concentrations 3 morphotypes can be recognized (elongated L/H= 1.51, H/W= 1.62; intermediated L/H= 1.34, H/W= 1.65; rounded L/H= 1.28, H/W= 1.69). Cladistic analysis of the genus *Pinzonella*, considering the 3 morphotypes of the 3 morphotypes seems to vary according the taphonomic signatures, internal complexity and degree of temporal and spatial mixture of the concentrations. In the concentration 3 (rapidly accumulated), for example, only the elongated (81.8%) and rounded (18.2%) morphotypes are present. On the other hand, in the concentrations 1 and 2 the presence of all morphotypes is more evident and their proportion equivalent (e.g., concentration 2; E= 35.19%; I= 31.48%; R= 33.33%). These results support the idea that morphometric changes are not only associated to biological and physical factors, but to the temporal and spatial mixing, as well, during the period of hardpart accumulation, and fossil concentration genesis.

308 TURCQ, B.; RICCOMINI, C.; FOURNIER, M.; MARTIN, L.; MOREIRA, M.Z. & SUGUIO, K. 1989. Sedimentação quaternária no Astroblema de Colônia, SP. In: CONGRESSO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESTUDOS DO QUATERNÁRIO, 2, Rio de Janeiro, RJ, 1989, *Publicação Especial n. 1, Resumos*, p. 39-40.

MCM-SP

“São apresentados aqui os primeiros resultados das análises realizadas num testemunho de 878cm coletado por vibro testemunhador na porção centro-sul da estrutura. De coloração negra (N2 a 5YR2/1), ele é inteiramente composto por sedimentos ricos em matéria orgânica e fragmentos vegetais”.

“As datações mostram que a quase totalidade dos testemunhos é pleistocênica: as idades 14c são de 18.180 ± 930 anos AP entre 54-57cm e $21.500 + 1.100/-970$ anos AP entre 107-110cm. O nível detrítico está enquadrado por uma datação superior de $28.180 + 6.660/-3.600$ anos AP (222-225cm) e uma datação inferior de $28.050 + 2.430/-1.870$ anos AP (267-270cm)”.

“O teor em carbono orgânico oscila entre 7 e 35% acima do nível arenoso. Ele atinge neste 5,6% e aumenta significativamente na parte inferior do testemunho variando entre 44 e 56%. A razão C/N mantém-se alta ao longo do testemunho (entre 40 e 75). Já a razão $13C/12C$ apresenta brusca mudança no nível arenoso, situando-se entre -22,02 e -24,29 partes por mil acima de 227cm e entre -27,02 e -28,56 abaixo deste nível”.

309 VIEIRA, P.C. 1996. Histórico da coleção de fósseis do Instituto Geológico. *Revista do Instituto Geológico*, São Paulo, SP, 17 (1/2): 79-80.
IG-SMA/SP

O autor apresenta resumido e despretencioso histórico das atividades geológicas da Comissão Geográfica e Geológica, que deu origem ao Instituto, seguido de histórico da coleção de fósseis, com citação de sua situação e do número de trabalhos publicados em função da citada coleção, à data da publicação da revista.

310 VIEIRA, P.C.; MEZZALIRA, S. & FERREIRA, F.J.F. 1991. Mesossaurídeo (*Stereosternum tumidum*) e crustáceo (*Liocaris huenei*) no Membro Assistência da Formação Irati (P) nos municípios de Jataí e Montevidiu, Estado de Goiás. *Revista Brasileira de Geociências*, SBG, SP, 21 (3): 224-235.
PCV/SP

Conquanto o artigo trate do sudoeste do Estado de Goiás, ele cuida de ajustar a existência do Membro Assistência naquele estado da federação ao contexto geotectônico predominante ao norte da Bacia do Paraná durante a sedimentação da unidade litoestratigráfica. Assim, o Quadro 1, à página 227, faz uma correlação entre a lito-bioestratigrafia da Formação Irati do Estado de Goiás (conforme proposta no trabalho) com a da mesma unidade no Estado de São Paulo (conforme proposta por Mezzalira, 1971) (referência número 262 do Boletim IG 8 “Bibliografia Analítica da Paleontologia do Estado

de São Paulo”), acabando por concluir que: “O Alinhamento de Guapiara, introduzido na literatura geológica por Ferreira (1982), constituiu-se numa barreira geotectonoecológica ao tempo da sedimentação da Formação Irati, estabelecendo, ao norte, uma zona propícia à existência de *Stereosternum* e *Brazilosaurus* (Membro Assistência) e, ao sul, uma zona propícia à existência de *Mesosaurus brasiliensis*, composta principalmente por folhelhos pretos”.

311 VIEIRA, P.C.; MEZZALIRA, S. & SOUZA, P.A. de. 1997. Bibliografia analítica da Paleontologia do Estado de São Paulo. Parte II. Período 1987 (Parcial) – 1996. Instituto Geológico, São Paulo, SP, boletim n. 14, 207 p..

_____ ; _____ & _____. 1998. Bibliografia analítica da paleontologia do Estado de São Paulo. *In*: REUNIÃO SOBRE PESQUISA AMBIENTAL NA SMA, 1, São Paulo, SP, 1998, CINP/SMA, *Resumos dos projetos*, p. 87.

IG-SMA/SP

As reuniões sobre pesquisa ambiental realizadas no âmbito da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo têm como um dos objetivos a divulgação dos projetos de pesquisa desenvolvidos nos institutos de pesquisa vinculados a ela. Neste resumo, os autores divulgam a publicação do boletim n. 14 do Instituto Geológico, intitulado “Bibliografia analítica da paleontologia do Estado de São Paulo. Parte II. Período 1987 (parcial) – 1996”, no qual 288 referências foram apresentadas e organizadas.

O boletim cita os trabalhos paleontológicos sobre o Estado de São Paulo, por ordem alfabética de autor ou autores, seguido da transcrição de seus resumos (ou parte deles), ou apresentação de um resumo comentado, além de exibir índices de co-autores, localidades, unidades cronológicas e assuntos correlatos, assuntos estratigráficos e correlatos e, finalmente, táxons e assuntos correlatos.

312 VIVIERS, M.C. & ABREU, W.S. 2000. Larger foraminifera and the biostratigraphy of the Brazilian Cenozoic carbonatic platforms. *In*: INTERNATIONAL GEOLOGICAL CONGRESS, 31, Rio de Janeiro, 2000, SBG, *Congress Program*, Poster Session – Timetable, p. 103, 09/08/00, Booth F 8 (CD Room).

UnG/SP

*Oil wells drilled by PETROBRÁS in all Brazilian marginal basins (Cassiporé Basin in the north to Santos Basin, in the south) have recovered thick Cenozoic carbonate deposits accumulated in lagoonal to neritic settings.

The biogenic elements of these carbonate complexes are constituted dominantly by larger foraminifera and calcareous algae. The foraminifera are represented by the families, Acervulinidae, Amphisteginidae, Asterocyclinidae, Asterigerinidae, Discocyclinidae, Lepidocyclinidae, Miogypsinidae, Nummulitidae, Planorbulinidae, Rotaliidae and Soritidae. The assemblages contain scarce microbentic calcareous and planktonic foraminifera, micromolluscs and ostracoda. The scarcity and/or absence of planktonic foraminifera, pollen and calcareous nannoplankton hinders the precise biostratigraphic studies of this shallow carbonate sequences. In these settings the biostratigraphic potential and resolution offered by the larger foraminifera was investigated.

In the studied Brazilian basins was observed an expressively homogeneous stratigraphic distribution in some groups of Cenozoic larger foraminifera. This regular distribution permitted to propose a biostratigraphic framework, applicable with success in all basins, based mainly on local last occurrences of some key genera. More detailed frameworks was carried out in some basins of the Brazilian equatorial margin, based mainly on species ranges. These one are comparable to biozones previously established by larger foraminifera in other Atlantic areas.

NOTA DE P.C. VIEIRA: O presente trabalho foi incluído nesta bibliografia, por ser resultado de estudo feito também na Bacia de Santos, que constitui a plataforma continental na parte relativa ao Estado de São Paulo.

313 VIVIERS, M.C. & AZEVEDO, R.I.M. 1988. The southeastern area of the Brazilian continental margin: its evolution during the middle and late Cretaceous as indicated by paleoecological data. *Revista Brasileira de Geociências*, SBG, SP, 18 (3): 291-298.

IG-SMA/SP

O trabalho trata mais das evoluções geológica e paleoambiental das bacias de Campos e Santos, nos diferentes estágios do Cretáceo, do que propriamente da paleontologia, mas os fósseis não deixam de apresentar interesse na discussão dos eventos. Além das figuras ilustrativas sobre o

assunto, os autores apresentam um quadro bioestratigráfico e cronoestratigráfico (fig. 3), comparativo das duas bacias, baseado em palinomorfos, nanofósseis e foraminíferos planctônicos, tecendo considerações gerais e tirando conclusões sobre o ocorrido durante os estágios cretácicos na margem continental dessas bacias brasileiras.

NOTA DE P.C. VIEIRA: O trabalho foi aqui incluído por focar a Bacia de Santos, que engloba a plataforma relativa ao Estado de São Paulo.

314 VIVIERS, M.C. & BEURLIN, G. 1985. Sobre alguns níveis de correlação bioestratigráfica regional (Foraminíferos planctônicos) no Cretáceo brasileiro. *In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PALEONTOLOGIA*, 9, Fortaleza, CE, SBP, *Resumo das Comunicações*, p. 100.

SBG/SP

_____ & _____. 1987. _____. *Revista Brasileira de Geociências*, SBG, SP, 17 (2): 106-110.

PCV/SP

Os autores reconhecem seis *data* na integração dos dados bioestratigráficos das bacias da margem continental brasileira, com base nos foraminíferos planctônicos, no intervalo Albiano/Maastrichtiano.

“Nas bacias de Santos e Campos, associados ao *datum* de *Ticinella* (normalmente representado por *T. raynaudi*), ocorrem *Rotalipora ticinensis* e *R. appenninica*, respectivamente. Na Bacia de Santos ainda são importantes: o aparecimento dos primeiros foraminíferos planctônicos bicarenados na parte superior do Cenomaniano, seguidos da ocorrência de *Praeblototruncana helvetica* na parte inferior/média do Turoniano. O ostrácodo *Brachycythere sapucariensis* também é comum em intervalos desta idade, quando desenvolvidos em ambiente relativamente raso. Nas bacias da margem equatorial e de Sergipe, a extinção desta espécie marca a passagem Santoniano/Campaniano”

Para as bacias de Campos e Santos (margem leste) é apontado o nível de extinção de *Dicarinella hagni* e *D. imbricata*. O trabalho, na figura 4, apresenta os níveis de correlação das bacias de Santos e Campos, do Aptiano ao Maastrichtiano.

NOTA DE P.C. VIEIRA: O trabalho é aqui citado, tendo em vista que a Bacia de Santos engloba a plataforma continental do Estado de São Paulo.

315 VIVIERS, M.C.; RICHTER, A.J.; ARAI, M.; UESUGUI, N. & ANTUNES, R.L. 1992. Bacia de Santos. In: Beurlen, G. *et al*, 1992. Bioestratigrafia das bacias mesozóicas- cenozóicas brasileiras – texto explicativo das cartas bioestratigráficas, v. 1, p. 28-79, CENPES, DIVEX/SEBIPE, PETROBRÁS, Rio de Janeiro, RJ.

Trabalho não disponível para consulta.

Indicação retirada de Oliveira & Costa (1997) publicada nos *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, RJ, 69 (1): 37-58 (referência número 192 desta bibliografia).

316 WÜRDIG, N.L. & PINTO, I.D. 2000. New data on limnic ostracoda of Botucatu Formation, from São Paulo State, Brazil. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PALEOARTROPODOLOGIA, 1, SIMPÓSIO SUDAMERICANO DE PALEOARTROPODOLOGIA, 1 e INTERNATIONAL MEETING ON PALEOARTHROPODOLOGY, 1, Ribeirão Preto, SP, 2000, FFCL-USP Ribeirão Preto/Sociedade Brasileira de Paleartropodologia, SP, *Boletim, Abstracts*, p. 82.

UNISINOS/RS; SM/SP

Novos estudos foram realizados sobre amostras com ostrácodes da Formação Botucatu, coletadas a cerca de 18 quilômetros a NW da cidade de Rio Claro, a 200 metros antes do quilômetro 222 e a 1,5 quilômetro antes da Capela de Santana de Cima, no lado oriental da rodovia de Rio Claro a São Carlos, Município de Rio Claro, SP e descritos por Almeida em 1950. “A análise das espécies já descritas permitiu reconhecer que *Pachecoia acuminata* é uma forma jovem de *Pachecoia rodriguesi* e, também, que um outro gênero fosse atribuído a *Candonopsis* Almeida, 1950 pré-ocupado por *Candonopsis* Vavra, 1891. Os presentes estudos permitiram, ainda, que fossem determinados novos gêneros e espécies, os quais agregados ao descrito por Almeida sugerem um ambiente de corpos dulciaquícolas temporários, de idade jurássica superior”.

NOTA DE S. MEZZALIRA: Os novos ostrácodes descritos e identificados [mencionados em trabalho datado de 2001, mesmos autores e mesmo título, na *Acta Geologica Leopoldensia*, 24 (52/53)] são os seguintes: *Pachecoia rodriguesi* emend. (= *P. acuminata*), *Paralimnocypris herbstai*, n.

gen. et n. sp., *Chlamydotheca cotziana*, sp. n., *Paracyprilla trapezoidea*, n. gen. et n. sp., *P. punctata*, sp. n., *Pseudoparacypridopsis pyriformis* (= *Candonopsis pyriformis*), *Paracyprismorpha andersoni*, n. gen. et n. sp., *Pseudoparacyprilla incurva*, n. gen. et n. sp., *Eoparacypris coimbrai*, sp. nov., *Pontocyprilla delicata*, sp. nov. e *Darwinnula* sp..

No Boletim, Abstracts (acima referenciado), à página 82 dos referidos simpósios, os autores registram: “The new genus *Almeidacypris* was erected for *Candonopsis* Almeida, 1950 which was preoccupied by *Candonopsis* Vavra, 1891”. No texto do trabalho não há referências a esse novo gênero, mas sim ao de *Pseudoparacypridopsis* para substituir o de *Candonopsis* de Almeida, 1950. É de se crer portanto que *Almeidacypris* deve ser considerado, pelo menos no momento, como *nomen nudum*.

317 WÜRDIG, N.L.; PINTO, I.D. & ADAMI-RODRIGUES, K. 1998. South American Paleozoic faunulae and two new insects. Chronological, paleogeographical and systematic interpretation. *In*: INTERNATIONAL PALAEOENTOMOLOGICAL CONFERENCE, 1ª, Moscou, Rússia, 1998, *Proceedings*, p. 177-184.

PAS/RS

Os autores, através do estudo de estratos permianos do Estado do Rio Grande do Sul (Minas do Leão e São Gabriel) e de estratos carboníferos (Boituva, no Estado de São Paulo e Bajo de Veliz, na Argentina) utilizaram insetos como ferramenta para interpretações cronológicas e paleogeográficas.

Verificaram que insetos de Argentina e Brasil apresentam similaridade com os do Carbonífero de América do Norte, Europa, Ásia e Austrália; aracnídeos de estratos carboníferos da Argentina são comparáveis aos de América do Norte e Europa. Afirmam que crustáceos e répteis brasileiros têm correspondentes na fauna africana, enquanto que plantas glossopterídeas e outras aparecem em Brasil, Argentina, África, Austrália e Ásia.

Com base nessas afirmações fazem interessantes proposições acerca de deriva continental.

O material do Município de Boituva (SP) foi coletado no poço IGG n. 2, na Praça da Bandeira, em testemunho de sondagem à profundidade de 205,5 metros, composto por ritmitos apresentando associação de insetos e plantas, atribuindo-se-lhes idade carbonífera.

A associação de insetos de Boituva inclui: Paraplecoptera: Narkeminiidae – *Narkemina rohdendorfi* Pinto & Ornellas, 1978; *Paranarkemina* sp. nov. e Orthoptera: Proedischiidae, *Proedischia mezzalirai* Pinto & Ornellas, 1978. Os autores apresentam as respectivas estampas.

318 YAMAMOTO, I.T.; ARAI, M. & CAETANO-CHANG, M.R. 1997. Palinologia de sedimentos cenozóicos das bacias de São Paulo, Taubaté e Rezende. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PALEONTOLOGIA, 15, SBP, São Pedro, SP, *Boletim de Resumos*, p. 14. PAS/RS; PCV/SP

*Este trabalho apresenta os resultados obtidos através da análise palinológica de sedimentos cenozóicos das bacias de São Paulo, Taubaté e Rezende. A microflora é bem diversificada, tendo sido descritos e ilustrados os fungos, as algas, as briófitas, as pteridófitas, as gimnospermas e as angiospermas, além dos microfósseis de origem desconhecida. Notavelmente, os *taxa* incluem fungos Microthyriaceae; *Pediastrum* sp. 1, *Pediastrum* sp. 2, *Ovoidites* aff. *O. parvus*, *Peltacystia* sp. 1, *Peltacystia* sp. 2 (algas) *Reboulisporites fuegiensis* (briófita); *Leiotriletes adriennis*, *Leiotriletes microadriennis*, *Cicatricosisporites dorogensis*, *Cicatricosisporites baculatus*, *Hamulatisporis* sp., *Camarozonosporites grootii*, *Inundatisporis* sp. 1, *Inundatisporis* sp. 2, *Sestrosporites* sp., *Cyatheacidites annulatus*, *Verrucatisporites usmensis* (pteridófitas); *Podocarpidites marwickii*, *Podocarpidites* aff. *P. rugulosus*, *Dacrydiumites florinii*, *Ephedripites eocenipites*, *Ephedripites tertiaris*, *Ephedripites fusiformis*, *Ephedripites lusaticus* (gimnospermas); *Areolipollis* sp. 1, *Areolipollis* sp. 2, *Crotocolpites annemariae*, *Perforicolpites digitatus*, *Striatopollis catatumbus*, *Nothofagidites cranwellae*, *Lymingtonia cenozoica*, *Perisyncolporites pokornyi*, *Cichoreacidites* sp., *Compositoipollenites maristellae*, *Compositoipollenites* sp. 1, *Compositoipollenites* sp. 2, *Cupanieidites* cf. *C. orthoteichus*, *Margocolporites vanwijhei*, *Psilatricolporites maculosus*, *Psilatricolporites operculatus*, *Jandufouria seamrogiformis*, *Graminidites* sp. 1, *Graminidites* sp. 2, *Sparganiaceapollenites* sp., *Corsinipollenites* cf. *C. oculus-noctis*, *Corsinipollenites undulatus*, *Crassiorites* aff. *C. australis*, *Proteacidites symphyonemoides*, *Alnipollenites verus*, *Malvacipollis spinulosa*, *Ulmodeipites krempii*, *Catini-pollis geiseltalensis*, *Magnaperiporites spinosus*, *Malvacearumpollis estelae*,

Persicarioipollis sp., *Scabraperiporites* cf. *S. nativensis*, *Pseudowinterapollis couperi* e *Quadraplanus* sp. (angiospermas).

Os estudos palinológicos indicaram, na Bacia de São Paulo, o intervalo de tempo Oligoceno Superior a Mioceno Inferior para a deposição da Formação Itaquaquecetuba e Oligoceno para a Formação São Paulo. O clima quente e úmido, provavelmente tropical a subtropical, foi apontado pelos palinomorfos destas duas unidades, havendo também a possibilidade de um clima mais frio na Formação Itaquaquecetuba, em virtude de um esfriamento próximo ao limite Oligoceno – Mioceno. Na Bacia de Taubaté, as formações Tremembé e São Paulo, de idade oligocênica, exibiram mudanças de caráter climático no decorrer da deposição dos sedimentos, a primeira de subtropical a temperado quente úmido a relativamente seco e a segunda, tropical a temperado quente úmido. O aquecimento significativo na parte tardia do Oligoceno poderia limitar a extensão da deposição da Formação Tremembé, onde o clímax de esfriamento se dá nesta unidade. Na Bacia de Resende identificou-se um clima tropical úmido, porém em intervalos diferentes: neo-eocênico e neo-oligocênico.

319 ZAMPIROLI, A.P. & BERNARDES-DE-OLIVEIRA, M.E.C. 1999. Ocorrência de cf. *Koretrophyllites* sp., na tafoflora do eogondvana no Município de Itapeva, SP. In: PALEO 99, Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Paleontologia, Núcleo SP/PR, UnG, Guarulhos, SP, *Boletim de Resumos e Programa*, p. 12.

PAS/RS; PCV/SP

_____ ; _____ & SOUZA, P.A. de 1999. Esfenófitas equisetaleas na cf. *Koretrophyllites* sp., na tafoflora neocarbonífera do Subgrupo Itararé, Bacia do Paraná, no Município de Itapeva, SP, Brasil. *Geociências*, Revista da Universidade Guarulhos (UnG), Guarulhos, SP, 4 (6): 96-101.

PAS/RS; SM/SP; UnG/SP

Texto do trabalho supra na *Revista Brasileira de Paleontologia*, SBP, n. 2, julho/dezembro, 2001, PALEO 99, p. 67-68:

“Esta contribuição objetiva divulgar a descoberta de uma possível ocorrência do gênero *Koretrophyllites* Radezenko, 1955, na Fazenda Santa Marta, bairro Guarizinho, Município de Itapeva, SP”.

“Os fitofósseis desse sítio paleontológico ocorrem como impressões, melhor preservadas na camada fossilífera superior. Tratam-se de formas delicadas e bastante fragmentadas e em sua maioria higrófilas, depositadas sem uma direção preferencial, após pequeno transporte. Entre as formas mais comuns destacam-se: *Botrichyopsis*, *Notorhacopteris*, *Paracalamites*, *Sphenophyllum*, *Cordaites*, *Cordaicarpus* e caules e folhas indeterminados”.

“As esfenófitas da tafoflora Santa Marta, Município de Itapeva (SP), estão representadas pelos gêneros *Paracalamites* e *Sphenophyllum* e, agora provavelmente também pelo gênero *Koretrophyllites*”.

“Essa forma designada aqui cf. *Koretrophyllites* sp. está representada por uma impressão de um fragmento caulinar portando dois verticilos foliares, seu caule não apresenta costelas e sulcos longitudinais nítidos, e suas folhas são simples, estriadas, ponteagudas, uninérveas (?) livres até a base mas muito próximas dando a impressão de feixes (Koretro=feixes, phyllites=folhas), as folhas se prolongam sobre o caule confundindo-se com sua parte superficial e de sorte que sua linha nodal se torna imprecisa e ainda não apresenta parte reprodutiva. Possui como medidas: diâmetro do caule= 2 mm, comprimento da folha > 15 mm, largura da folha= 1 mm e finas estriações longitudinais com possível nervura mediana”.

“Os espécimes coletados estão depositados na coleção científica do Departamento de Geologia Sedimentar e Ambiental IGc-USP, sob as numerações: IG/3E8963 e 8964 e IG/3E8966 e 8967”.

“Conforme Boureau (1964-Traité de Paléobotanique, III: 372-385), as formas consideradas dentro do gênero foram, anteriormente, colocadas dentro de *Phyllothea* Brongniart, sendo daí isoladas por suas características de folhas livres e por frutificações”.

“Segundo Boureau (1964: 372-385), esse gênero por seu tipo de aparelho reprodutor seria descendente dos *Archeocalamites* do Devoniano superior – Carbonífero inferior, teria aparecido em umas regiões temperadas e pouco úmidas, de estações bem marcadas de Angara, na Ásia setentrional e, no Carbonífero superior, teria migrado para a Europa Ocidental e para o Gondwana onde originária, posteriormente, o gênero *Phyllothea*, tornando-se bastante comum no Permiano de Angara”.

Resumo do trabalho infra:

*O trabalho objetiva noticiar a ocorrência de impressões de cf. *Ko-retrophyllites* sp. na tafoflora neocarbonífera de Itapeva, região sudoeste do Estado de São Paulo.

Esse gênero equisetaleano sorocauláceo, considerado possível ancestral de *Phyllothea*, é, pela segunda vez, detectado no Brasil, agora entretanto, provavelmente, em nível litoestratigráfico mais baixo. A ausência de frutificações aliada à má preservação impede uma identificação mais assertiva. Contudo, os espécimes aqui estudados, em muitos aspectos morfológicos, assemelham-se ao gênero eocarbonífero-permiano de procedência angariana, que teria invadido as áreas euramericana e gondvânica no Neocarbonífero.

A ocorrência tem posição estratigráfica mediano-basal no Subgrupo Itararé, correspondendo, provavelmente, à Zona NBG da Argentina, de idade meso-neocarbonífera (Tupense). Regionalmente interpretada como sedimentação glácio-flúvio-deltáica, localmente, é mais sugestiva de lagunar/deltáica, sob clima peri ou interglacial, segundo sua seção colunar, tipo de vegetação e conteúdo palinológico. São, contudo, conclusões ainda preliminares.

NOTA DE S. MEZZALIRA: O material vem da Fazenda Santa Marta, no Município de Itapeva. Considerações são feitas sobre pesquisas prévias, aspectos geográficos e geológicos do jazigo, material e métodos de estudo, sistemática, comparações e discussões tanto à definição do gênero, quanto ao seu *habitat* e aspectos tafonômicos, estratigráficos e cronoestratigráficos.

320 ZAMPIROLI, A.P. & BERNARDES-DE-OLIVEIRA, M.E.C. 2000. O gênero *Paracalamites* Zalesky, na tafoflora neocarbonífera de Itapeva (SP), Subgrupo Itararé, Bacia do Paraná, Brasil. *In*: REUNIÃO DE PALEOBOTÂNICOS E PALINÓLOGOS, 10, Guarulhos, SP, 2000. *Geociências*, Revista da Universidade Guarulhos (UnG), SP, 5 (número especial): 248.

_____ & _____. 2000. O gênero *Paracalamites* Zalesky 1927, na Tafoflora de Itapeva, Carbonífero Superior do Subgrupo Itararé, Grupo Tubarão, sudoeste do Estado de São Paulo, Brasil. *Revista do Instituto Geológico*, São Paulo, 21 (1/2): 7-15.

UnG/SP; IG-SMA/SP

Com estes trabalhos as autoras dão continuidade a levantamento e revisão dos elementos da tafoflora de Itapeva (SP). O material fóssil encontra-se preservado em “siltito argiloso marrom-claro, aflorante na boca da mina de carvão abandonada da Fazenda Santa Marta, bairro Guarizinho, no Município de Itapeva (SP)” e noticiado por Millan *et al* em 1982. Essa tafoflora é composta por: esfenófitas (*Paracalamites australis*, *Sphenophyllum* cf. *S. churulianum*, *Sphenophyllum* sp., *Koretrophyllites* sp.), pteridófitas/progimnospermópsidas (*Botrychiopsis*, *Notorhacopteris*) e gimnospermópsidas (*Cordaites* cf. *C. spathulata*, *Cordaites* sp., *Cordaicarpus zeilleri* e *Samaropsis itapevensis*). Devido a dúvidas na identificação de alguns espécimes de *Paracalamites* propõem as autoras um critério mais apurado para esse fim. “Dentre esses critérios os que se mostraram mais funcionais e válidos foram os referentes à relação morfométrica entre largura e comprimento dos entrenós. É assim, proposto aqui observar um intervalo mais ou menos fechado de variação na relação morfométrica largura/comprimento do entrenó, relação essa diagnóstica para cada espécie”. Exemplificam esse critério, mostrando em quadro o intervalo da proporção largura/comprimento (L/C) do entrenó nas espécies *Paracalamites australis*, *P. montemorensis* e *P. levis*. Sugerem ainda um paleoambiente lagunar/deltaico. “É provável que correspondam a uma vegetação de tundra numa fase peri ou interglacial”.

Resumo do trabalho infra:

*A tafoflora de Itapeva (SP) é parte integrante da Tafoflora A da sucessão neopaleozóica da bacia do Paraná. Caracteriza-se por ser uma flora gondvânica pré-glossopterídeas, neocarbonífera, composta de esfenópsidas, pteridófilas (filicópsidas ou progimnospermópsidas ou pteridospermópsidas e gimnospermópsidas).

O morfogênero *Paracalamites* aparece como elemento componente dessa tafoflora com três espécies: *P. australis* Rigby; *P. levis* Rigby e *P. montemorensis* Millan. Para as três formas específicas são propostas emendas à diagnose com base nesse material e naquele revisado do Museu Nacional da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

321 ZAMPIROLI, A. P.; BERNARDES-DE-OLIVEIRA, M.E.C. & MARANHÃO, M. da S. A. S. 1997. Girogonites silicificados da Formação Estrada Nova, Neopermiano, Bacia do Paraná, Município de Fartura, SP,

Brasil. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, Rio de Janeiro, RJ, 69 (2): 272. *Resumos das Comunicações*.

IG-SMA/SP; SM/SP

*Carófitas fósseis têm sistemática baseada na morfologia de girogonites e não em partes vegetativas, como as atuais. Gêneros-órgãos estabelecidos com base nesses girogonites são verdadeiros gêneros naturais, conforme Feist & Grambast-Fessard (1991, *Calcareous Algae and Stromatolites*, p. 189-203). Os girogonites, procedentes do Membro Terezina, Formação Estrada Nova, identificados como *Leonardosia langei* Sommer, por vários autores, desde Sommer (1954, *Paleontologia do Paraná*, p. 184-194), mostram-se, invariavelmente, preservados na forma de impressões. Os aqui tratados, extraídos de calcissiltitos daquele membro, aflorantes à margem E-NE da represa Xavantes, Município de Fartura (SP), apresentam-se, pela primeira vez, silicificados (Maranhão, 1995, Tese Dout., IG-USP, 362p.). De início, foram identificados como formas tridimensionais de *L. langei* Sommer, com potencialidade para fornecer dados a uma diagnose emendada. Observação mais atenta revela que esses girogonites concordam com a diagnose daquela espécie quanto ao número de células helicoidais (5); número de circunvoluções (6-8); direção do enrolamento (sinistrógiras) e presença de corônula e/ou pescoço no pólo apical. Isso os coloca, taxonomicamente, segundo Grambast, (1962, *apud* Tappan, 1980, v. 1, 1028p.) e Feist & Grambast-Fessard (*op. cit.*) dentro da Ordem Charales Lindley, 1836; Subordem Charinae Feist & Gramb.-Fes., 1991; Família Porocharaceae Gramb., 1962 e gênero *Leonardosia* Sommer, 1954. Entretanto, diferem de *L. langei* Sommer quanto à forma nitidamente geóide, em vez de lageniforme, ao tamanho menor, ao poro basal circular (?) em vez de pentagonal e de diâmetro muito menor, e pela altura menor da corônula e/ou gargalo no pólo apical. Exames mais acurados ao MEV, talvez, possibilitem caracterizar uma nova espécie. Contudo, deve-se ter em mente que variações na proporção comprimento/largura dos girogonites podem estar mais associadas a mudanças de salinidade, conforme Soulié-Marsche (1991, *J. Afr. Earth Sciences*, 12: 341-351).

NOTA DE P.C. VIEIRA: A citação de Maranhão (1995) está referenciada sob o número 151 do Boletim IG 14 “Bibliografia Analítica da Paleontologia do Estado de São Paulo – Parte II”.

322 ZAMPIROLI, A.P.; BERNARDES-DE-OLIVEIRA, M.E.C. & SOUZA, P.A. de. 1999. Levantamento da composição e sucessão paleoflorísticas do Neocarbonífero-Eopermiano (Grupo Tubarão) no Estado de São Paulo. II-1 – Considerações sobre a taoflora de pré-glossopterídeas de Itapeva, Subgrupo Itararé, Bacia do Paraná, Brasil. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE PALEONTOLOGIA, 16, SBP, Crato, CE, 1999, *Boletim de Resumos*, p. 127-128.

PAS/RS

*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 taofloras, várias localidades constituem objeto de estudo atualmente. Dentre esses estudos, relatam-se aqui os resultados preliminares da taoflora 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 siltico-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 frag-

mentadas e em sua maioria higrófilas, 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 antigüidade 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 tafloflora permitem correlacioná-la à tafloflora A da bacia sedimentar do Paraná. Os macrofitófósseis pré-glossopterídeos, mais típicos da zona NBG (Argentina), parecem sugerir idade eoestefaniana ou pouco mais antiga.

323 ZAMPIROLI, A. P.; SOUZA, P. A. de & BERNARDES-DE-OLIVEIRA, M.E.C. 2000. Assembléia palinológica neocarbonífera da Tafloflora de Itapeva (SP), Subgrupo Itararé, Bacia do Paraná, Brasil. *In*: REUNIÃO DE PALEOBOTÂNICOS E PALINÓLOGOS, 10, Guarulhos, SP, 2000. *Geociências*, Revista da Universidade Guarulhos (UnG), SP, 5 (número especial): 247. *Resumo*.

UnG/SP; IG-SMA/SP

Pela primeira vez é estudada, em detalhe, a palinoflora das camadas hulheíferas de Itapeva (SP). Até o presente foram identificadas: *Potoniisporites brasiliensis* (Nahuys, Alpern & Ybert) Archangelsky & Gamero 1979, *P. congoensis* Bose & Maheskwari 1968, *Caheniasaccites flavatus* Bose & Kar emend. Azcuy & Di Pasquo 2000, *Divarisaccus stringoplicatus* Ottone 1991, *Plicatipollenites malabarensis* (Potonié & Sah) Foster 1975, *P. densus* Srivastava 1970 e *Cannanoropollis janakii* Potonié & Sah 1960. “A assembléia é dominada por esporos, ressaltando-se os gêneros cingulizados relacionados às licópsidas (e.g. *Cristatisporites*, *Vallatisporites*), ainda em fase de reconhecimento específico. Frequências consideráveis desse morfogrupo são típicas das associações hidro-higrófilas, comuns em ambientes de terras baixas, total ou parcialmente inundadas”. Foi verificada também a presença do gênero de alga *Tasmanites*, comum em ambientes lagunares. A idade sugerida para essa tafloflora é a neocarbonífera.

ÍNDICE DE CO-AUTORES

A

ABREU, W.S. 312
ABSHER, T.M. 271
ADAMI-RODRIGUES, K. 199 – 200 – 317
ALBUQUERQUE, A.L.S. 007
ALMEIDA, F.F.M. de 021
AMARAL, P.G.C. 043 – 208 – 210
ANELLI, L.E. 240 – 241 – 251 – 255 – 262
ANTUNES, R.L. 214 – 315
ARAI, M. 315 – 318
ARAÚJO-BARBERENA, D.C. 266 – 267
ARCHANGELSKY, S. 219
ARRUDA-CAMPOS, A.C. 034 – 038 – 039
ASSINE, M.L. 292
ATENCIO, D. 104
AZCUY, C.L. 013 – 281 – 282 – 283 – 287 – 288
AZEVEDO, A.E.G. 160
AZEVEDO, R.I.M. 313

B

BARROS, M.A. de 186
BARTH, O.M. 185 – 186
BARTH-FIOCRUZ, O.M. (VIDE BARTH, O.M.)
BATEZELLI, C.V.B. 282 – 283
BERGQVIST, L.P. 190 – 216
BERNARDES-DE-OLIVEIRA, M.E.C. 004 – 043 – 135 – 136 – 137 – 138 –
139 – 156 – 157 – 203 – 209 – 210 – 211 – 224 – 284 – 286 – 288 – 290 – 319 – 320
– 321 – 322 – 323
BERTINI, R.J. 017 – 050 – 051 – 096 – 097 – 098 – 099 – 100 – 101 – 143 – 144
– 145 – 146 – 234 – 235 – 297 – 298 – 299 – 300 – 301 – 302 – 303
BERTOZZI SILVA, V. 085
BEURLEN, G. 314
BISTRICHI, C.A. 046 – 083 – 084
BOND, M. 206

BONETTI, C. 071
BONFIM JÚNIOR, F. de C. 031
BOTELHO NETO, J. 011
BRANDT NETO, M. 032 – 036 – 041 – 055
BRITO, P.M.M. 301

C

CABRAL JUNIOR, M. 085
CAETANO-CHANG, M.R. 318
CAMPANHA, V.A. 020 – 083 – 084 – 183
CAMPOS, D. de A. 042 – 114 – 217
CARNEIRO, C. dal R. 006
CARROLL, M. 117 – 250
CARVALHO, I. de S. 008 – 033 – 037
CARVALHO, R.G. 232
CASTRO, J.C. 065
CAZZULLO-KLEPZIG, M. 204
CERQUEIRA, J.R. 233
CESAR, O. 086
CÉSARI, S. 014
COIMBRA, A.M. 075 – 108 – 158 – 159
COIMBRA, J.C. 099 – 100 – 205
COSTA, K.M. de R. 185
COSTA, P.M. 242
COSTA, S.O. 192
COSTA-CARVALHO, B.C.M. da 076 – 077 – 078 – 079
CRISTALLI, P.S. 203
CUCHIERATO, G. 158 – 159

D

DEBENAY, J.P. 069
DE-SIMONE, L.R. 179 – 271
DIAS, E.V. 079
DIAS-BRITO, D. 052 – 116
DINO, R. 012
DI PASQUO, M. 281 – 282 – 283 – 287 – 288
DREHMER, C.T. 025
DULEBA, W. 072

E

EICHLER, B.B. 069
EICHLER, P.B. 069
ERNESTO, M. 220
ETCHEBEHERE, M.L. 265

F

FAIRCHILD, T.R. 230 – 231
FERIGOLO, J. 019 – 206
FERNANDES, A.C.S. 125
FERNANDES, L.A. 054 – 055
FERRÉ, B. 064
FERREIRA, F.J.F. 310
FIGUEIREDO, F.J. de 049
FITTIPALDI, F.C. 203 – 243 – 244 – 245
FLESSA, K.W. 118 – 119
FOURNIER, M. 308
FRANCO, A.C. 034
FRANÇOZO, A. 257
FÚLFARO, V.J. 226
FURTADO, V.V. 072

G

GALLO, V. 019
GARCIA, M.J. 188 – 211 – 265
GARDA, G.M. 141
GHILARDI, R.P. 120 – 163 – 164 – 167 – 169 – 246 – 252 – 253 – 254 – 256 –
258 – 263 – 264
GOBBO-RODRIGUES, S.R. 035
GODOI, V.M. 106
GOODFRIEND, G.A. 047
GOMIDE, J. 214
GONZÁLEZ, C.R. 013
GUERRA-SOMMER, M. 053
GUERRERO, J. 124

H

HARALYI, N.I.E. 104

HIRUMA, S. 073

HORTON, B. 124

I

IANNUZZI, R. 002 – 029 – 030

K

KELLNER, A.W.A. 217

KLEIN, C. 263

KOTZIAN, S.B. 201

KOUTSOUKOS, E.A.M. 168

KOWALEWSKI, M. 047 – 247 – 248 – 249 – 250 – 251 – 252 – 253 – 254 – 257 – 263

L

LAGES, L.C. 029 – 223

LANA, C.C. 011

LEMOES, V.B. 204

LIMA, M.R. de 060 – 232 – 291

LONGHIM, M. 029 – 224

M

MAHIQUES, M.N. de 072

MALABARBA, M.C. de S.L. 124

MANDARIM-DE-LACERDA, A.F. 203

MANZINI, F.F. 032 – 036 – 041

MARANHÃO, M.da S.A.S. 052 – 065 – 180 – 321

MARCONATO, L. de P. 050

MARQUES, A.C. 164 – 169 – 255 – 256

MARQUES-TOIGO, M. 013 – 056 – 204

MARSHALL, L. 124

MARTIN, L. 308

MARTINS-NETO, R.G. 102 – 106 – 207

MASSON, M.R. 302

MELFI, A.J. 105

MELLO, C.L. 185 – 186

MELLO, I.S.C. 085

MELLO, L.H.C. de 094 – 120 – 250 – 253 – 254 – 255 – 256 – 257 – 258 – 263 –
264 – 306 – 307

MELLO-E-SOUZA, S.H. de 073
MESQUITA, M.V. 081
MEZZALIRA, S. 058 – 059 – 310 – 311
MOKROSS, K. 007
MONTEIRO, R. 086
MORALES, N. 225
MOREIRA, M.Z. 308
MOTTA, J.F.M. 085
MUNE, S.E. 086
MUSACCHIO, E.A. 052 – 065

N

NAVA, W. 037
NAVARRO, G.R.B. 224
NETTO, R.G. 296
NOGUEIRA, A.C.R. 073

O

OLIVEIRA, D. de 066
OLIVEIRA, E.V. 025
OLIVEIRA, M.E.B. (VIDE BERNARDES-DE-OLIVEIRA, M.E.C.)

P

PEDRÃO, E. 011 – 012
PEREIRA, V.P. 267
PERINOTTO, J.A.J. 022 – 157 – 226 – 282 – 283
PETRI, S. 095 – 096 – 097 – 098 – 099 – 100 – 142 – 172 – 285 – 286 – 287 – 288 – 289
PICARELLI, A.T. 204
PINHEIRO, M.H.O. 086
PINTO, I.D. 013 – 316 – 317
PLAYFORD, G. 067
PONÇANO, W.L. 160

Q

QUADROS, L.P. de 044 – 057

R

RIBEIRO, A.M. 025 – 026 – 190

RIBEIRO, L.C. 039
RIBEIRO, L.F.B. 303
RICARDI-BRANCO, F. 028 – 029 – 030 – 156 – 157
RICCOMINI, C. 308
RICHTER, A.J. 315
ROCHA-CAMPOS, A.C. 240 – 241 – 259 – 260 – 261 – 262
RODLAND, D. 117 – 250
RODRIGUES, R. 052 – 065
RODRIGUEZ, J.Y.N. 203
ROHN, R. 029 – 030 – 284 – 286
RÖSLER, O. 013 – 028 – 029 – 030 – 111 – 156 – 157 – 196 – 203 – 212 – 227 –
290
RUEDA, J. 086

S

SAAD, A.R. 022 – 046 – 083 – 084 – 085 – 226 – 232 – 265 – 282 – 283 – 289 – 291
SANCHES, T.M. 072
SANTOS, P.R. dos 208
SANTOS-NETO, E.V. 168
SANTUCCI, R.M. 035 – 038 – 039 – 101
SHIMABUKURO, S. 214
SILVA, L.C. da 057
SILVA, N.P.C. 040
SILVA-TELLES Jr., A.C. 168
SIMÕES, M.G. 047 – 090 – 091 – 092 – 093 – 094 – 117 – 118 – 119 – 120 – 163
– 164 – 165 – 166 – 167 – 169 – 193 – 226 – 305 – 306 – 307
SOUTO, P.R.F. 126
SOUZA, C.R. de 237
SOUZA, P.A. de 020 – 022 – 030 – 183 – 311 – 319 – 322 – 323
SOUZA, S.H.M. 072
SOUZA-E-SILVA, C.R. 007
SUAREZ, J.M. 052 – 065 – 217
SUGUIO, K. 073 – 308
SUNDARAN, D. 220

T

TOGNOLI, F.M.W. 041
TOLEDO, C.E.V. 034 – 146

TORELLO, F.de F. 094 – 120 – 163 – 203 – 251 – 252 – 253 – 254 – 258 – 263 – 264

U

UESUGUI, N. 315

V

VESELY, F.F. 292

VICENTE-TRANJAN, E.C. 294

VIEIRA, P.C. 180 – 293

VIVIERS, M.C. 042

W

WAGNER, R.H. 013

WEINSCHULTZ, L.C. 157

WESSELINGH, F. 124

WHATLEY, R.C. 205

Z

ZAMBONI, J.C. 102

ZAMPIROLI, A.P. 029 – 030

ÍNDICE DE LOCALIDADES

A

ADAMANTINA (município) 179 – 234 – 235
ÁLVARES MACHADO 019 – 041 – 065 – 114 – 179 – 235
ANGATUBA 028 – 184 – 211 – 239 – 254 – 255 – 300
ANHEMBI 094 – 254
ARAÇOIABA DA SERRA 030 – 067 – 181 – 228 – 232 – 272 – 273 – 274 – 275
– 276 – 277 – 281 – 283 – 285 – 286 – 290 – 291 – 322
ARARAQUARA 006 – 050 – 114 – 144 – 181 – 184
ATIBAIA 083 – 084

B

BACIA BAURU (citação complementar à por município) 005 – 015 – 017 –
021 – 031 – 033 – 035 – 039 – 054 – 055 – 059 – 065 – 075 – 080 – 112 – 113 – 114
– 189 – 202 – 269
BACIA DE SANTOS (citação complementar à por município) 010 – 011 – 012
– 018 – 027 – 047 – 061 – 062 – 063 – 064 – 103 – 109 – 115 – 116 – 117 – 118 – 119 –
121 – 122 – 166 – 192 – 205 – 214 – 218 – 249 – 250 – 257 – 312 – 313 – 314 – 315
BACIA DE SÃO PAULO (citação complementar à por município) 012 – 021 –
213 – 318
BACIA DE TAUBATÉ (citação complementar à por município) 016 – 026 –
046 – 081 – 114 – 124 – 127 – 129 – 130 – 134 – 137 – 138 – 139 – 153 – 154 – 155
– 173 – 184 – 203 – 206 – 207 – 213 – 318
BACIA DO BONFIM (citação complementar à por município) 184 – 213
BACIA DO PARANÁ (citação complementar à por município) 005 – 006 –
013 – 014 – 021 – 029 – 044 – 056 – 070 – 087 – 088 – 089 – 090 – 091 – 093 – 094
– 106 – 107 – 108 – 111 – 120 – 140 – 141 – 143 – 145 – 155 – 161 – 162 – 163 – 164
– 165 – 167 – 169 – 174 – 182 – 187 – 188 – 201 – 204 – 215 – 219 – 221 – 226 – 227
– 228 – 233 – 236 – 238 – 240 – 241 – 244 – 251 – 252 – 253 – 255 – 256 – 259 –
260 – 261 – 262 – 263 – 264 – 266 – 280 – 284 – 287 – 288 – 289 – 290 – 297 – 299
– 303 – 304 – 307 – 310
BACIAS DE TRANSIÇÃO PROTEROZÓICO-FANEROZÓICO (citação
complementar à por município) 295
BACIAS QUATERNÁRIAS (citação complementar à por município) 031 –
159

BANANAL 185
BARÃO DE ANTONINA 284 – 292
BATOVI 184
BAURU (município) 086
BOFETE 239 – 264
BOITUVA 002 – 053 – 156 – 198 – 199 – 200 – 317
BOM JESUS DOS PERDÕES 084
BOM SUCESSO 184
BOTUCATU (município) 193
BURI 030 – 067 – 198 – 228 – 273 – 277 – 281 – 286 – 290 – 291 – 322

C

CAJAMAR 295
CAJATI 295
CAJOBI 017
CAJURU 254
CAMPINAS 208 – 284
CAMPOS DO JORDÃO (município) 150 – 295
CANANÉIA (município) 069 – 071 – 197 – 296
CÂNDIDO RODRIGUES 017
CAPIVARI (município) 030 – 262
CARAGUATATUBA 270 – 271
CASA BRANCA 184
CASTILHO 237
CENTRO-LESTE DO ESTADO DE SÃO PAULO (citação complementar à por município) 159
CENTRO-OESTE DO ESTADO DE SÃO PAULO (citação complementar à por município) 031
CERQUILHO 002 – 028 – 030 – 043 – 053 – 156 – 157 – 182 – 196 – 198 – 209 – 210 – 212 – 223
CESÁRIO LANGE 030 – 196
COLINA 040
COMPANHIA PAULISTA DE ESTRADAS DE FERRO (citação complementar à por município) 184
CONCHAS 184 – 193 – 254
COORDENADAS [4° W (antiga), 23° 34' S e 4° W (antiga), 24° 38' S] 184
CORONEL GOULART 065

COSMÓPOLIS 158

CUIABÁ PAULISTA 045

D

DOURADOS 065

E

EMBU-GUAÇU 085

ESTADO DE SÃO PAULO (citação genérica e complementar à por município)

007 – 009 – 025 – 042 – 044 – 048 – 053 – 058 – 105 – 111 – 112 – 113 – 123 – 162
– 164 – 171 – 172 – 177 – 178 – 180 – 181 – 194 – 195 – 202 – 205 – 215 – 217 – 221 –
236 – 240 – 256 – 261 – 278 – 279 – 280 – 284 – 293 – 294 – 309 – 310 – 311

ESTRADA DE FERRO ITUANA (citação complementar à por município) 184

ESTRADA DE FERRO SOROCABANA (citação complementar à por
município) 184

EUGÊNIO DE MELO 082

F

FARTURA 140 – 222 – 321

FAZENDA SANTO ANTÔNIO 184

FERNANDO PRESTES 017

FLÓRIDA PAULISTA 179 – 234

FOLHA DE ARACAÇU 141

FOLHA DE CARLÓPOLIS 141

FOLHA DE CONCHAS 141

FOLHA DE RIO CLARO 141

FOLHA DE SARUTAÍÁ 141

G

GENERAL SALGADO 032 – 036

GRANDE SÃO PAULO (citação complementar à por município) 160 – 295

GUAPIARA 295

GUARAREMA 213

GUAREÍ (município) 056 – 142 – 184

H

HORTOLÂNDIA 030 – 262

I

IBIRÁ 034 – 041 – 065 – 126 – 235
IGUAPE (município) 069 – 197
ILHA COMPRIDA 245
IPEÚNA 094 – 142 – 145 – 146
IRAPURU 217
ITANHAÉM (município) 025 – 066
ITAPETININGA (município) 184 – 232
ITAPEVA 030 – 198 – 229 – 230 - 231 – 319 – 320 – 322 – 323
ITAPORANGA 020 – 030 – 183 – 262 – 283
ITAQUAQUECETUBA (município) 160 – 213 – 318
ITATIBA 104
ITIRAPINA 184
ITU (município) 056 – 074 – 220

J

JACAREÍ (município) 082
JALES 126
JUNDIAÍ (município) 022 – 282 – 283 – 284

L

LEME (município) 239 – 254 – 264
LINS 056 – 221
LITORAL (citação complementar à por município) 118 – 119 – 124 – 166 –
184 – 197 – 296
LITORAL NORTE PAULISTA (citação complementar à por município) 125
– 257
LITORAL SUL PAULISTA (citação complementar à por município) 012

M

MAGDA 041
MARÍLIA (município) 032 – 033 – 037 – 041 – 051 – 099 – 100
MIRANDÓPOLIS 040
MOGI-GUAÇU 295
MONTE ALTO 017 – 038 – 041 – 235 – 268
MONTE CRISTO 142
MONTE-MOR 002 – 030 – 110 – 156 – 157 – 198 – 200 – 212 – 219 – 228 – 273
– 277 – 281 – 286 – 290 – 291 – 322

N

NAZARÉ PAULISTA 084

NEVES PAULISTA 041

NOVA ALIANÇA 041

O

OLÍMPIA 056 – 221

P

PACAEMBU 179

PARAGUAÇU PAULISTA 056 – 057 – 221

PAULÍNIA 158

PEDRA BELA 084

PEREIRAS 184

PERUÍBE (município) 243

PINDAMONHANGABA 023

PIRACICABA 002 – 003 – 004 – 079 – 106 – 142 – 184 – 200 – 225 – 239 – 264 – 306

PIRAPOZINHO 040 – 096 – 098

PIRASSUNUNGA (município) 184 – 254 – 264

PLATÔ DE SÃO PAULO 218

PORANGABA 140 – 142 – 239 – 254 – 258 – 264

PRAIA GRANDE 025

PRESIDENTE BERNARDES 032

PRESIDENTE EPITÁCIO 179

PRESIDENTE PRUDENTE (município) 040 – 041 – 052 – 054 – 065 – 095 – 096 – 097 – 098 – 100 – 179

R

REMÉDIOS 184

RIBEIRÃO GRANDE (município) 142

RIFAINA 181

RIO ALAMBARI (citação complementar à por município) 184

RIO AREIA BRANCA (citação complementar à por município) 184

RIO ATIBAIA (citação complementar à por município) 083 – 158

RIO BONITO 184

RIO CLARO (município) 024 – 056 – 092 – 094 – 106 – 114 – 141 – 142 – 145 – 146 – 158 – 163 – 170 – 175 – 184 – 239 – 242 – 245 – 246 – 247 – 248 – 254 – 258

– 264 – 267 – 298 – 300 – 301 – 302 – 306 – 316

RIO DAS PEDERNEIRAS (citação complementar à por município) 184

RIO DO PEIXE (citação complementar à por município) 054 – 184 – 265

RIO EMBU-GUAÇU (citação complementar à por município) 085

RIO ITARARÉ (citação complementar à por município) 222

RIO PARAÍBA DO SUL (citação complementar à por município) 185 – 186

RIO RIBEIRA DE IGUAPE (citação complementar à por município) 184

RIO TIETÊ (citação complementar à por município) 124 – 184

RIOLÂNDIA 032

RODOVIA ANHANGÜERA (SP 330) (citação complementar à por município) 264

RODOVIA FAUSTO SANTOMAURO (SP 127) (citação complementar à por município) 264

RODOVIA LUIZ PIZETTA (SP 328) (citação complementar à por município) 264

RODOVIA PRESIDENTE CASTELLO BRANCO (SP 280) (citação complementar à por município) 142 – 163 – 239 – 264 – 306

RODOVIA RAPOSO TAVARES (SP 270) (citação complementar à por município) 232

S

SALTO (município) 030 – 221

SANTA CRUZ DAS PALMEIRAS 254 – 264

SANTA IZABEL 213

SANTA RITA DO PASSA QUATRO (município) 159 – 239 – 254 – 264

SANTA ROSA DE VITERBO 073 – 092 – 146 – 254 – 305

SANTO ANASTÁCIO (município) 032 – 034 – 041 – 100

SANTOS (município) 001 – 243

SÃO CARLOS 035 – 060 – 101 – 144 – 316

SÃO JOSÉ DO RIO PRETO (município) 235

SÃO JOSÉ DOS CAMPOS (município) 046

SÃO PAULO (município) 160 – 213 – 308

SÃO PEDRO 298

SÃO SEBASTIÃO (município) 072 – 125

SERRA DO BOFETE 184

SERRINHA 184

SETE BARRAS 213

SOROCABA 232

SUDOESTE DO ESTADO DE SÃO PAULO (citação complementar à por município) 031

T

TAGUAÍ 008 – 140

TAMBAÚ 089 – 092 – 239 – 254 – 264 – 305

TAQUARITINGA 017

TATUÍ (município) 184 – 306

TAUBATÉ (município) 046 – 082 – 213

TIETÊ (município) 224 – 284

TORRE DE PEDRA 184

TREMEMBÉ (município) 049 – 076 – 077 – 078 – 102 – 127 – 128 – 129 – 130
– 131 – 132 – 133 – 134 – 135 – 136 – 137 – 138 – 139 – 147 – 148 – 149 – 150 – 151
– 152 – 176 – 190 – 216

U

UBATUBA (município) 025 – 068 – 191 – 257

UCHOA 235

V

VARGEM GRANDE DO SUL (município) 158

VOTUPORANGA 041 – 126

ÍNDICE DE UNIDADES CRONOLÓGICAS E ASSUNTOS CORRELATOS

C

CAMBRIANO 295

CARBONÍFERO 002 – 004 – 013 – 014 – 020 – 021 – 022 – 029 – 030 – 043 – 053 – 056 – 067 – 074 – 110 – 111 – 156 – 157 – 181 – 183 – 184 – 187 – 188 – 196 – 198 – 199 – 200 – 204 – 208 – 210 – 212 – 219 – 220 – 224 – 228 – 232 – 255 – 259 – 260 – 261 – 272 – 273 – 274 – 275 – 276 – 277 – 280 – 281 – 282 – 283 – 284 – 285 – 286 – 287 – 288 – 289 – 290 – 291 – 301 – 317 – 319 – 320 – 322 – 323

CENOZÓICO (citação complementar à por período) 048 – 194 – 195 – 205 – 213 – 214 – 236 – 294 – 312 – 315

CRETÁCEO 005 – 010 – 011 – 012 – 015 – 017 – 018 – 019 – 021 – 031 – 032 – 033 – 034 – 035 – 036 – 037 – 038 – 039 – 040 – 041 – 042 – 051 – 052 – 054 – 055 – 059 – 060 – 061 – 062 – 063 – 064 – 065 – 075 – 080 – 095 – 096 – 097 – 098 – 099 – 100 – 101 – 109 – 112 – 113 – 114 – 115 – 116 – 124 – 125 – 126 – 166 – 179 – 181 – 184 – 189 – 192 – 202 – 217 – 234 – 235 – 236 – 268 – 269 – 313 – 314

D

DEVONIANO 012 – 022 – 045 – 057

F

FANEROZÓICO (citação complementar à por período) 009 – 295

J

JURÁSSICO 006 – 021 – 050 – 114 – 144 – 181 – 184 – 193 – 201 – 316

M

MESOZÓICO (citação complementar à por período) 006 – 056 – 194 – 195 – 315

P

PALEOZÓICO (citação complementar à por período) 215 – 236 – 259

PERMIANO 002 – 003 – 004 – 007 – 008 – 012 – 013 – 014 – 020 – 021 – 022 – 028 – 029 – 030 – 043 – 044 – 053 – 056 – 067 – 070 – 073 – 074 – 079 – 087 – 088 – 089 – 090 – 091 – 092 – 093 – 094 – 106 – 107 – 108 – 110 – 114 – 120 – 140

– 141 – 142 – 143 – 145 – 146 – 155 – 156 – 157 – 161 – 162 – 163 – 164 – 165 – 167
– 169 – 170 – 174 – 175 – 181 – 182 – 184 – 187 – 188 – 193 – 196 – 198 – 200 – 204
– 208 – 209 – 210 – 211 – 212 – 219 – 220 – 221 – 222 – 223 – 224 – 225 – 226 –
227 – 232 – 233 – 238 – 239 – 240 – 241 – 242 – 245 – 246 – 247 – 248 – 251 – 252
– 253 – 254 – 255 – 256 – 258 – 259 – 260 – 261 – 262 – 263 – 264 – 266 – 267 –
272 – 276 – 280 – 281 – 282 – 283 – 284 – 289 – 292 – 297 – 298 – 299 – 300 – 301
– 302 – 303 – 304 – 305 – 306 – 307 – 310 – 321 – 322

PERMO-CARBONÍFERO 002 – 004 – 013 – 014 – 020 – 021 – 022 – 029 – 030
– 043 – 053 – 056 – 067 – 074 – 110 – 187 – 196 – 198 – 204 – 208 – 210 – 212 –
219 – 220 – 224 – 232 – 255 – 259 – 260 – 261 – 272 – 276 – 280 – 281 – 282 – 283
– 284 – 289 – 301 – 322

PROTEROZÓICO 021 – 229 – 230 – 231 – 295

Q

QUATERNÁRIO 001 – 017 – 023 – 024 – 025 – 027 – 031 – 047 – 066 – 068 –
069 – 071 – 072 – 082 – 083 – 085 – 086 – 103 – 105 – 114 – 118 – 121 – 122 – 124
– 125 – 134 – 158 – 159 – 160 – 166 – 184 – 185 – 186 – 191 – 197 – 203 – 205 – 213
– 237 – 243 – 245 – 249 – 250 – 257 – 265 – 270 – 271 – 294 – 296 – 308

T

TERCIÁRIO 012 – 016 – 021 – 026 – 046 – 049 – 076 – 077 – 078 – 081 – 083 –
084 – 101 – 102 – 103 – 114 – 115 – 124 – 125 – 127 – 128 – 129 – 130 – 131 – 132
– 133 – 134 – 135 – 136 – 137 – 138 – 139 – 147 – 148 – 149 – 150 – 151 – 152 – 153
– 154 – 155 – 158 – 160 – 166 – 173 – 176 – 184 – 190 – 203 – 205 – 206 – 207 –
213 – 216 – 218 – 236 – 294 – 318

TRIÁSSICO 003 – 056 – 170 – 181 – 187

V

VÁRIOS PERÍODOS 009 – 058 – 123 – 168 – 171 – 172 – 177 – 178 – 180 – 184
– 244 – 278 – 279 – 293 – 309 – 311

VENDIANO 295

ÍNDICE DE ASSUNTOS ESTRATIGRÁFICOS E CORRELATOS

A

ALOFORMAÇÃO RESGATE 185

ANDAR ALBIANO 018

F

FORMAÇÃO ADAMANTINA 017 – 019 – 031 – 032 – 033 – 034 – 035 – 036 –
037 – 038 – 039 – 040 – 041 – 051 – 052 – 055 – 065 – 075 – 080 – 095 – 096 – 097
– 098 – 100 – 101 – 126 – 179 – 181 – 189 – 217 – 234 – 235 – 269

FORMAÇÃO ARAÇATUBA 032 – 033 – 035 – 040 – 051 – 097 – 098 – 099 –
100 – 101 – 189

FORMAÇÃO BOTUCATU 006 – 050 – 114 – 144 – 181 – 184 – 201 – 316

FORMAÇÃO CAIUÁ 052 – 055 – 181

FORMAÇÃO CANANÉIA 197 – 270

FORMAÇÃO CORUMBATAÍ 003 – 004 – 007 – 008 – 028 – 088 – 089 – 090
– 091 – 092 – 093 – 094 – 120 – 141 – 142 – 143 – 145 – 146 – 161 – 162 – 163 – 167
– 181 – 182 – 226 – 239 – 242 – 245 – 246 – 247 – 248 – 251 – 252 – 253 – 254 –
256 – 258 – 260 – 262 – 263 – 264 – 297 – 298 – 299 – 300 – 301 – 302 – 303 – 304
– 305 – 307

FORMAÇÃO ESTRADA NOVA (VIDE GRUPO ESTRADA NOVA)

FORMAÇÃO GUARUJÁ 010 – 063 – 064

FORMAÇÃO IGUAPE 012 – 197

FORMAÇÃO IRATI 007 – 028 – 044 – 087 – 094 – 106 – 107 – 108 – 114 – 142
– 143 – 145 – 146 – 155 – 157 – 174 – 175 – 184 – 187 – 188 – 200 – 211 – 233 – 266
– 267 – 310

FORMAÇÃO ITAJAÍ-AÇU 012

FORMAÇÃO ITAQUAQUECETUBA 012 – 160 – 213 – 318

FORMAÇÃO ITAQUERI 101

FORMAÇÃO JURÉIA 012

FORMAÇÃO LAGOA AZUL 181

FORMAÇÃO MARAMBAIA 012

FORMAÇÃO MARÍLIA 017 – 032 – 035 – 037 – 039 – 040 – 041 – 054 – 055 –
075 – 080 – 099 – 100 – 101 – 126 – 181 – 235

FORMAÇÃO PARIQUËRA AÇU 012

FORMAÇÃO PINDAMONHANGABA 203
FORMAÇÃO PIRAMBÓIA 181 – 184 – 221
FORMAÇÃO PONTA GROSSA 045
FORMAÇÃO PRESIDENTE PRUDENTE 054
FORMAÇÃO RIO CLARO 158
FORMAÇÃO RIO DO RASTO 028 – 162 – 221 – 222 – 227 – 260
FORMAÇÃO SANTA RITA DO PASSA QUATRO 159
FORMAÇÃO SANTO ANASTÁCIO 052
FORMAÇÃO SÃO PAULO 021 – 160 – 213 – 318
FORMAÇÃO SÃO VICENTE 115
FORMAÇÃO SERRA ALTA 003 – 089 – 090 – 093 – 094 – 162 – 163 – 164 –
167 – 226 – 239 – 253 – 254 – 256 – 258 – 260 – 264 – 305 – 306
FORMAÇÃO SERRA GERAL 006 – 181
FORMAÇÃO TATUÍ 079 – 155 – 162 – 200
FORMAÇÃO TEREZINA 003 – 091 – 120 – 162 – 163 – 167 – 193 – 221 – 225
– 226 – 227 – 239 – 248 – 253 – 254 – 256 – 260 – 262 – 263 – 264 – 305 – 306 –
321
FORMAÇÃO TIETÊ 156 – 182
FORMAÇÃO TREMEMBÉ 016 – 026 – 046 – 049 – 076 – 077 – 078 – 081 –
102 – 114 – 124 – 127 – 128 – 129 – 130 – 131 – 132 – 133 – 134 – 135 – 136 – 137
– 138 – 139 – 147 – 148 – 149 – 150 – 151 – 152 – 153 – 154 – 155 – 173 – 176 – 184
– 190 – 206 – 207 – 213 – 216 – 294 – 318
FORMAÇÃO VALE DO RIO DO PEIXE 054

G

GRUPO BAURU (citação complementar à por formação) 005 – 009 – 015 –
017 – 021 – 042 – 055 – 059 – 060 – 075 – 112 – 113 – 114 – 181 – 184 – 202 – 268
GRUPO CAIUÁ (VIDE FORMAÇÃO CAIUÁ)
GRUPO ESTRADA NOVA (citação complementar à por formações
Corumbataí, Serra Alta e Terezina) 028 – 140 – 141 – 142 – 170 – 321
GRUPO IRATI (VIDE FORMAÇÃO IRATI)
GRUPO ITAIACOCA (citação complementar à por formação) 229 – 230 – 231
GRUPO PARANÁ (citação complementar à por formação) 057
GRUPO PASSA DOIS (citação complementar à por formação) 021 – 028 –
056 – 070 – 073 – 089 – 162 – 164 – 165 – 169 – 184 – 221 – 226 – 240 – 241 – 255
– 260 – 261 – 263
GRUPO RIO DO RASTO (VIDE FORMAÇÃO RIO DO RASTO)
GRUPO SÃO BENTO (citação complementar à por formação) 021

GRUPO SÃO ROQUE (citação complementar à por formação) 021
GRUPO TUBARÃO (citação complementar à por formação) 021 – 029 – 030
– 043 – 056 – 110 – 157 – 209 – 210 – 223 – 240 – 255 – 256 – 260 – 261 – 262 –
273 – 277 – 281 – 284 – 289 – 290 – 320 – 322

I

INTERVALO CARBONÍFERO-PERMIANO INFERIOR 013
INTERVALO NEOCARBONÍFERO-NEOPERMIANO 002

S

SAMBAQUI BRANCO (ILHA COMPRIDA) 245
SEDIMENTOS CENOZÓICOS (citação complementar à por período) 048 –
103 – 166 – 213 – 236 – 312 – 315
SEDIMENTOS DA BACIA DE CAJAMAR 295
SEDIMENTOS DA BACIA DE SANTOS (citação complementar à por
formação, zona, subzona, andar e intervalo) 011 – 061 – 062 – 103 – 109 – 115
– 116 – 117 – 121 – 122 – 166 – 205 – 249 – 312 – 313 – 314 – 315
SEDIMENTOS DA BACIA DO BONFIM (citação complementar à por
formação, zona, subzona, andar e intervalo) 184 – 213
SEDIMENTOS DA BACIA DO ELEUTÉRIO 295
SEDIMENTOS DA BACIA DO PICO DE ITAPEVA 295
SEDIMENTOS DA BACIA DO QUATIS 295
SEDIMENTOS DA BACIA DO RIO DO PEIXE 265
SEDIMENTOS DA BACIA DO RIO ITANHAÉM 066
SEDIMENTOS DA BACIA DO SAMAMBAIA 295
SEDIMENTOS DA CIDADE UNIVERSITÁRIA (MUNICÍPIO DE SÃO
PAULO) 213
SEDIMENTOS DE BACIAS DE TRANSIÇÃO PROTEROZÓICO-
FANEROZÓICO 295
SEDIMENTOS DE GUARAREMA 213
SEDIMENTOS DE ITATIAIA 213
SEDIMENTOS DE PIAÇAGÜERA E MAR CASADO (MUNICÍPIO DE
SANTOS) 243
SEDIMENTOS DE SANTA IZABEL 213
SEDIMENTOS DE TAUBATÉ (município) 213
SEDIMENTOS DO ASTROBLEMA DE COLÔNIA 308
SEDIMENTOS DO BAIRRO DA BARRA FUNDA (MUNICÍPIO DE SÃO
PAULO) 213

- SEDIMENTOS HOLOCÊNICOS 023 – 025 – 027 – 031 – 047 – 068 – 069 –
071 – 072 – 082 – 086 – 118 – 119 – 121 – 122 – 160 – 184 – 186 – 191 – 197 – 237
– 243 – 249 – 250 – 257 – 265 – 271 – 308
- SEDIMENTOS MESOZÓICOS (citação complementar à por período) 065 –
125 – 166 – 236 – 313 – 314 – 315
- SEDIMENTOS PALEOZÓICOS (citação complementar à por período) 013 –
014 – 228 – 236 – 238 – 317
- SEDIMENTOS PLEISTOCÊNICOS 024 – 027 – 031 – 071 – 083 – 103 – 114 –
118 – 119 – 160 – 186
- SEDIMENTOS QUATERNÁRIOS DE CANANÉIA 296
- SEDIMENTOS QUATERNÁRIOS DE SANTOS (citação complementar à
por época e idade) 001 – 124 – 243
- SEDIMENTOS QUATERNÁRIOS DO EMBU-GUAÇU 085
- SEDIMENTOS TERCIÁRIOS (citação complementar à por época e idade)
026 – 083 – 084 – 124 – 125 – 173 – 205 – 213 – 218
- SUBGRUPO ITARARÉ (citação complementar à por formação) 012 – 020 –
022 – 028 – 029 – 053 – 056 – 067 – 074 – 111 – 156 – 157 – 181 – 183 – 184 – 196
– 198 – 199 – 200 – 204 – 208 – 209 – 210 – 212 – 219 – 220 – 223 – 224 – 228 –
232 – 240 – 261 – 272 – 273 – 274 – 275 – 276 – 277 – 280 – 281 – 282 – 283 – 285
– 286 – 287 – 288 – 289 – 290 – 291 – 292 – 317 – 319 – 320 – 322 – 323
- SUBZONA *ARCHANGELSKIELLA* SPP. 192
- SUBZONA *RAISTRICKIA-PLICATIPOLLENITES* 014
- SUBZONA *REINHARDTITES LEVIS* 192
- SUPERZONA *GEPHYROCAPSA* SPP. 103

V

- VÁRIAS UNIDADES LITOESTRATIGRÁFICAS 009 – 058 – 105 – 123 –
168 – 171 – 172 – 177 – 178 – 180 – 193 – 194 – 195 – 215 – 236 – 278 – 279 – 293
– 309 – 311

Z

- ZONA *AMAUROLITHUS TRICORNICULATUS* 103
- ZONA *ASPIDOLITHUS PARCUS* 192
- ZONA *DISCOASTER BROUWERI* 103
- ZONA *DISCOASTER HAMATUS* 103
- ZONA *DISCOASTER KUGLERI* 103
- ZONA *DISCOASTER QUINQUERAMUS* 103
- ZONA *HELICOSPHAERA AMPLIAPERTA* 103

ZONA POTONIEISPORITES LUNDBLADISPORA 014
ZONA PSEUDOEMILIANA LACUNOSA 103
ZONA RETICULOFENESTRA PSEDOUMBILICA 103
ZONA SPHENOLITHUS BELEMNOS 103
ZONA SPHENOLITHUS HETEROMORPHUS 103
ZONA TRIQUETRORHABDULUS CARINATUS 103

ÍNDICE DE TÁXONS E ASSUNTOS CORRELATOS

A

- ACANTÓDEOS (peixes) 215
ACERVULINIDAE (foraminíferos) 312
ACRITARCOS (VIDE PALINOMORFOS)
ACROSTICACEAE (vegetais) 138
ACUMULAÇÕES BIOCLÁSTICAS 119
AETALIONIDAE (insetos) 151
ALGAS (vegetais) 086 – 181 – 185 – 197 – 213 – 233 – 272 – 280 – 312 – 318 –
321 – 323
ALGINITA DEGRADADA (biomarcadores) 233
ALGUNS FÓSSEIS DA BACIA BAURU 123
ALGUNS FÓSSEIS DA BACIA DE TAUBATÉ 123
ALGUNS FÓSSEIS DA BACIA DO PARANÁ 123
AMARANTHACEAE (vegetais) 265
AMPHISTEGINIDAE (foraminíferos) 312
ANACARDIÁCEAS (vegetais) 186
ANDESAURIDAE (répteis dinossauros) 235
ANFÍBIOS (citação complementar à por ordem, família e subfamília) 037 –
054 – 055 – 075 – 114 – 216 – 299
ANGIOSPERMAS (vegetais) 086 – 137 – 138 – 139 – 213 – 318
ANOMALODESMATA (moluscos bivalves) 253 – 254 – 255 – 256 – 258
ANTROPOMORFOS 017
ARANEAE (artrópodes) 176 – 317
ARAUCARIACEAE (vegetais) 023 – 135
ARCHOSAURIA (répteis diápsidos) 202
ARQUEOBACTÉRIAS (vegetais) 233
ARTRÓPODES (citação complementar à por classe, ordem, família e
subfamília) 002 – 010 – 013 – 099
ASTARTIDAE (moluscos bivalves) 162
ASTERÁCEAS (vegetais) 186
ASTERIGERINIDAE (foraminíferos) 312
ASTEROCYCLINIDAE (foraminíferos) 312
AUCHENORRHINCHA (insetos) 102 – 151 – 153
AVES (citação complementar à por ordem, família e subfamília) 114 – 130 –
131 – 176

B

- BAURUSUCHIDAE (crocodilos) 032 – 035 – 036
BELOSTOMATÍDEOS (insetos) 151
BIODETRITOS 270
BIOTURBAÇÕES 095
BIVALVES (moluscos) (citação complementar à por ordem, família e subfamília) 005 – 017 – 059 – 060 – 070 – 075 – 088 – 089 – 090 – 091 – 092 – 093 – 094 – 120 – 140 – 142 – 161 – 162 – 163 – 164 – 165 – 167 – 169 – 179 – 184 – 226 – 238 – 239 – 240 – 241 – 242 – 243 – 244 – 245 – 246 – 247 – 248 – 251 – 252 – 253 – 254 – 255 – 256 – 258 – 259 – 260 – 261 – 262 – 263 – 264 – 270 – 272 – 297 – 299 – 301 – 302 – 304 – 305 – 306 – 307
BLATTOPTERA (insetos) 153
BONE BEDS 297 – 298 – 299 – 301 – 302 – 303
BOUCHARDIINAE (braquiópodes) 249 – 257
BRAQUIÓPODES (citação complementar à por ordem, família e subfamília) 047 – 117 – 118 – 120 – 166 – 232 – 240 – 249 – 250 – 251 – 252 – 257 – 261 – 262 – 263 – 272 – 283 – 301
BRIÓFITAS (vegetais) 086 – 318

C

- CACURGIDAE (insetos) 199
CALPIONELIDOS (dinoflagelados) 064
CARABAEIDAE (insetos) 151
CARIDEA (crustáceos) 150
CARÓFITAS (algas) 052 – 055 – 060 – 065 – 075 – 140 – 321
CARPOS (vegetais) 139
CARVÕES 159 – 160 – 186 – 196 – 210 – 270 – 291 – 320 – 322 – 323
CAULES E RAMOS (vegetais) 060 – 083 – 135 – 137 – 139 – 158 – 160 – 174 – 175 – 181 – 184 – 186 – 187 – 188 – 203 – 208 – 209 – 211 – 225 – 319 – 322
CELACANTÍDEOS (peixes) 215
CERATODONTIDAE (peixes) 035
CETÁCEOS 025
CHARACIDAE (peixes) 133 – 134
CHARACIFORMES (peixes) 035 – 049 – 124 – 127 – 128 – 129 – 130 – 131 – 133 – 134
CHEIRODONTINAE (peixes) 127 – 129 – 130 – 131 – 133
CHEIROLEPIDIDIACEAE (vegetais) 135
CHLIDONOPHORIDAE (braquiópodes) 249

CICADELLIDAE (insetos)	151
CICHLIDAE (peixes)	134
CINGULATA (mamíferos)	190
COLEOPTERA (insetos)	002 – 149 – 151 – 153
COLOMIELIDOS (calcisferas de dinoflagelados)	063
COMPOSITAE (vegetais)	086 – 265
CONCHOSTRÁCEOS (artrópodes)	075 – 081 – 181
CONÍFERAS (vegetais)	060 – 181 – 184 – 187 – 211
COPRÓLITOS	041 – 126 – 184 – 232 – 269
CORAIS (cnidários, celenterados)	301
CORIXIDAE (insetos)	151
COSSIDAE (insetos)	149
CRASSATELLIDAE (moluscos bivalves)	162
CRINÓIDES (equinodermes)	064 – 272 – 301
CROCODILÍDEOS (citação complementar à por ordem, família e subfamília)	017 – 032 – 033 – 037 – 038 – 040 – 051 – 054 – 055 – 075 – 114 – 184 – 189 – 202 – 217 – 234
CROSSOPTERÍGEOS (peixes)	146 – 297 – 299 – 301 – 302
CRUSTÁCEOS (citação complementar à por ordem, família e subfamília)	007 – 010 – 044 – 054 – 055 – 060 – 075 – 130 – 131 – 143 – 146 – 150 – 158 – 181 – 184 – 216 – 261 – 272 – 297 – 310 – 317
CTENACANTIFORMES (peixes)	297
CUPRESSACEAE (vegetais)	135
CURIMATIDAE (peixes)	049 – 078 – 128 – 134
CYCADACEAE (vegetais)	135
CYPRIDACEA (ostrácodes)	065 – 184
CYPRIDES (artrópodes)	184
CYTHERELLIDAE (ostrácodes)	125
CYTHERIDAE (ostrácodes)	065 – 125

D

DECAPODA (crustáceos)	154 – 155
DIASTATIDAE (insetos)	152
DIASTERANO (biomarcadores)	233
DINOFLAGELADOS (protozoários)	011 – 115 – 233
DINOSSAUROS (citação complementar à por ordem, família e subfamília)	017 – 034 – 037 – 038 – 054 – 055 – 075 – 080 – 095 – 112 – 113 – 114 – 184 – 234 – 268

DINOSTERANO (biomarcadores) 233
DIPNOI (peixes) 297 – 299 – 300 – 301 – 302 – 303
DÍPTEROS (insetos) 102 – 147 – 149 – 152 – 153
DISCOCYCLINIDAE (foraminíferos) 312
DROMAEOSAURIDAE (dinossauros) 034 – 035 – 080

E

ELASMOBRÂNQUIOS (peixes) 181 – 215 – 302
EMPIDIDAE (insetos) 152
ENDOPTERYGOTIS (insetos) 002
EPHEDRACEAE (vegetais) 135
EPHEMEROPTERA (insetos) 151
EQUINODERMES 240 – 261 – 262 – 301
ESCAMAS (peixes) 184 – 232 – 302
ESFENÓFITA (vegetais) 182 – 210 – 220 – 223 – 224 – 227 – 319 – 320
ESPERMAS (vegetais) 139
ESPONGIÁRIOS 140 – 142 – 184 – 216 – 272
ESTERANO (biomarcadores) 233
ESTROMATÓLITOS (estruturas biossedimentares) 140 – 229 – 230 – 231 –
233 – 237
EUFORBIÁCEAS (vegetais) 186

F

FANERÓGAMAS (vegetais) 184
FAUNA MARINHA (citação complementar à por táxon) 013
FILICOPSIDA (vegetais) 203 – 220 – 225 – 320
FITANO (biomarcadores) 233
FLORA *ARCHAEOSIGILLARIA-LEPIDODENDROPSIS-FRENGUELLA*
111
FLORA CARBONÍFERA (citação complementar à por táxon) 111 – 228 –
286 – 290
FLORA *NOTHORACOPTERIS* 111
FLORA TROPICAL EUROAMERICANA 111
FOLHAS (vegetais) 083 – 135 – 136 – 138 – 139 – 158 – 182 – 184 – 203 – 208 –
209 – 210 – 211 – 223 – 225 – 319
FORAMINÍFEROS (protozoários) 018 – 064 – 066 – 068 – 069 – 071 – 072 –
115 – 116 – 121 – 122 – 191 – 192 – 197 – 204 – 218 – 232 – 240 – 261 – 262 – 272
– 286 – 295 – 301 – 312 – 313 – 314

FÓSSEIS DA FORMAÇÃO IRATI (citação complementar à por táxon) 087 – 107
FÓSSEIS DO GRUPO BAURU (citação complementar à por táxon) 015 – 035
FÓSSEIS DO GRUPO PASSA DOIS (citação complementar à por táxon) 021
– 142 – 170
FÓSSEIS DO GRUPO TUBARÃO (citação complementar à por táxon) 021
FRAGMENTOS DE CAULES 083 – 208 – 209
FRAGMENTOS DE VERTEBRADOS 065
FRUTOS (vegetais) 203 – 210 – 224
FUNGOS 086 – 213 – 318

G

GAMACERANO (biomarcadores) 233
GASTRÓPODES (moluscos) 060 – 075 – 240 – 243 – 257 – 261 – 262 – 272
GIMNOSPERMAS (vegetais) 135 – 138 – 139 – 187 – 209 – 211 – 272 – 318
GIMNOSPERMÓPSIDAS (vegetais) 320
GLOSSOPTERÍDEAS (vegetais) 002 – 028 – 029 – 043 – 156 – 182 – 187 – 188
– 209 – 210 – 211 – 222 – 224 – 227 – 317
GONIOPHOLIDAE (crocodilos) 032
GRAMINEAE (vegetais) 086 – 101 – 265
GRAMMYSIIDAE (moluscos bivalves) 255
GRYLLOBLATTIDA (insetos) 156 – 157
GUERRÍDEOS (insetos) 151
GYROGONITES (algas) 065 – 321

H

HEBRIDAE (insetos) 148 – 151
HEMÍPTEROS (insetos) 002 – 148 – 149 – 151 – 153
HIDROFILÍDEOS (insetos) 151
HOLOCÉFALOS (peixes) 215 – 301 – 302
HOMÓPTEROS (insetos) 002 – 149
HOPANO (biomarcadores) 233
HYLIDAE (anuros) 216
HYMENOPTERA (insetos) 151 – 153
HYRIIDAE (moluscos bivalves) 059 – 179
HYSTRICHOSPHERES (microfósseis) 057

I

ICHNEUMONIDAE (insetos) 151

ICNOFÓSSEIS 006 – 008 – 041 – 045 – 050 – 073 – 074 – 083 – 114 – 144 – 158
– 176 – 181 – 184 – 198 – 216 – 272 – 293 – 296
ICTIODONTES (dentes de peixes) 140
ILYOCYPRIDIDAE (ostrácodes) 035 – 095 – 096 – 097 – 098 – 099 – 100
INOCERAMIDOS (moluscos bivalves) 064
INSETOS (citação complementar à por ordem, família e subfamília) 013 –
053 – 102 – 130 – 131 – 149 – 151 – 152 – 153 – 154 – 155 – 156 – 157 – 198 – 199
– 200 – 207 – 210 – 216 – 286 – 317
INVERTEBRADOS (citação complementar à por táxon) 007 – 279 – 293
IRIDACEAE (vegetais) 086
ISOPRENÓIDE (biomarcadores) 233
ISOPTERA (insetos) 153 – 154 – 155

L

LABYRINTHODONT (anfíbios) 299
LACERTÍLIOS (répteis) 031
LAURACEAE (vegetais) 135 – 136
LEIOFUSIDAE (microfósseis) 057
LEONTINIDAE (mamíferos) 206
LEPIDOCYCLINIDAE (foraminíferos) 312
LEPIDÓPTEROS (insetos) 102 – 149 – 151 – 153
LEPISOSTEIDAE (peixes) 035
LEPTODACTYLIDAE (anuros) 035 – 216
LICÓFITAS (vegetais) 003 – 004 – 208 – 211 – 220 – 225
LICÓPSIDAS (vegetais) 323
LILIOPSIDA (vegetais) 158 – 203
LIMNOCYATHERIDAE (ostrácodes) 035 – 095 – 096 – 098
LORICARIIDAE (peixes) 132 – 134

M

MACROFLORA PERMOCARBONÍFERA (citação complementar à por
táxon) 030 – 053
MAGNOLIOPSIDA (vegetais) 136 – 158 – 203
MALVACEAE (vegetais) 265
MAMÍFEROS (citação complementar à por ordem, família e subfamília) 007
– 025 – 026 – 031 – 035 – 037 – 038 – 114 – 130 – 131 – 176 – 181 – 184 – 190 – 194
– 195 – 206 – 216 – 234
MASTODONTIDAE (mamíferos) 026

MATÉRIA ORGÂNICA	186 – 308
MEGADESMIDAE (moluscos bivalves)	093 – 162 – 164 – 165 – 167 – 245 – 255 – 256
MEGAFÓSSEIS DO CRETÁCEO	042
MEGALONIQUIDAE (preguiças)	048
MEGATERIDAE (preguiças)	048
MEGATHYRIDIDAE (braquiópodes)	249
MELIÁCEAS (vegetais)	186
MELOIDAE (insetos)	151
MESOSAURIDAE (répteis)	106 – 107 – 108 – 114 – 143 – 145 – 146 – 184 – 266 – 267 – 293 – 297 – 310
MESOSUCHIDAE (crocodilos)	033 – 189
MICROFÓSSEIS	042 – 052 – 168 – 181 – 204 – 295 – 318
MICROTHYRIACEAE (fungos)	318
MILODONTIDAE (preguiças)	048
MIOGYPSINIDAE (foraminíferos)	312
MOLDES DE RAÍZES	054
MOLUSCOS (citação complementar à por ordem, família e subfamília)	054 – 055 – 058 – 118 – 130 – 131 – 161 – 162 – 170 – 179 – 181 – 184 – 216 – 246 – 270 – 271 – 293 – 301 – 304 – 305 – 312
MORCEGOS (mamíferos)	114 – 184 – 294
MUTELIDAE (moluscos bivalves)	059
MYCETOPHILIDAE (insetos)	152

N

NANOFÓSSEIS	018 – 103 – 192 – 214 – 313
NARKEMINIDAE (insetos)	317
NARKEMOCACURGIDAE (insetos)	198
NEPÍDEOS (insetos)	151
NOCTUIDAE (insetos)	149
NODOSARÍDEOS (foraminíferos)	121 – 122
NOTHOTERRAIIDAE (moluscos bivalves)	162
NOTONECTÍDEOS (insetos)	151
NOTOSUCHIDAE (crocodilos)	032 – 033 – 037 – 051 – 189
NOTOUNGULADOS (mamíferos)	114
NUMMULITIDAE (foraminíferos)	312

O

- ODONATA (insetos) 151
OFÍDIOS (citação complementar à por ordem, família e subfamília) 031
ONAGRACEAE (vegetais) 086
OOGÔNIOS (órgãos reprodutores de algas) 054 – 140
ORTHOPTERÍDEOS (insetos) 002 – 151
OSSOS SUBSTITUÍDOS 054 – 055
OSTEOGLOSSIFORMES (peixes) 035
OSTRÁCODES (crustáceos) (citação complementar à por ordem, família e subfamília) 027 – 040 – 046 – 052 – 065 – 075 – 095 – 096 – 097 – 098 – 099 – 100 – 101 – 115 – 125 – 140 – 142 – 181 – 201 – 205 – 293 – 312 – 314 – 316
OVOS DE COPÉPODES (artrópodes crustáceos) 010
OVOS DE DINOSSAUROS 126
OVOS DE TESTUDINAE (répteis anápsidos) 041
OVOS DE TITANOSAURIDAE (dinossauros) 041

P

- PACHYCARDIIDAE (moluscos bivalves) 162
PALEOFLORA DO GRUPO TUBARÃO (MONTE MOR) (citação complementar à por táxon) 110
PALEONISCÍDEOS (peixes) 140 – 142 – 143 – 146 – 215 – 297 – 299 – 301 – 302
PALINOMORFOS 001 – 010 – 012 – 013 – 014 – 020 – 022 – 030 – 035 – 056 – 057 – 060 – 067 – 082 – 083 – 084 – 085 – 086 – 101 – 109 – 135 – 158 – 181 – 183 – 185 – 186 – 192 – 204 – 208 – 213 – 219 – 220 – 228 – 232 – 236 – 265 – 272 – 273 – 274 – 275 – 276 – 277 – 280 – 281 – 282 – 283 – 284 – 285 – 286 – 287 – 288 – 289 – 290 – 291 – 292 – 293 – 313 – 318 – 322 – 323
PECOPTERÍDEAS (vegetais) 227
PEIXES (citação complementar à por ordem, família e subfamília) 007 – 037 – 038 – 049 – 054 – 055 – 060 – 075 – 114 – 124 – 130 – 131 – 176 – 181 – 184 – 210 – 215 – 216 – 232 – 234 – 272 – 297 – 299 – 300 – 301 – 302 – 303
PENTATOMIDAE (insetos) 148
PERCICHTHYIDAE (peixes) 016 – 134
PERCIFORMES (peixes) 035 – 134
PERCILIIDAE (peixes) 016
PETALODONTES (peixes) 297 – 299 – 301 – 302
PHYLLOSTOMIDAE (morcegos) 294
PIMELODIDAE (peixes) 076 – 077 – 134
PINACEAE (vegetais) 135

PINIDELLIIDAE (insetos)	156
PINZONELLIDAE (moluscos bivalves)	162
PITHONELLOIDEAE (calcisferas de dinoflagelados)	061 – 062 – 063
PLANORBULINIDAE (foraminíferos)	312
PLATIDIIDAE (braquiópodes)	249
PLATISOMIDAE (peixes)	079
PLECOPTERÍDEOS (insetos)	002
PLESIOCYPRINELLIDAE (moluscos bivalves)	162 – 164 – 255
POÁCEAS (vegetais)	186
PODOCARPACEAE (vegetais)	135
POROCHARACEAE (girogonites)	321
PRÉ-GLOSSOPTERÍDEAS (vegetais) (citação complementar à por classe, ordem, família e subfamília)	029 – 320 – 322
PRISTANO (biomarcadores)	233
PROCHILODONTIDAE (peixes)	049
PROEDISCHIIDAE (insetos)	198 – 317
PROGIMNOSPERMÓPSIDAS (vegetais)	320
PROPILCOLESTANO (biomarcadores)	233
PROTO-GLOSSOPTERÍDEAS (vegetais) (citação complementar à por classe, ordem, família e subfamília)	029 – 043 – 156 – 157 – 182 – 210 – 320 – 322
PSEPHENIDAE (insetos)	151
PTERIDÓFITAS (vegetais)	086 – 138 – 139 – 185 – 187 – 220 – 225 – 318 – 320
PTERIDOSPERMAS (vegetais)	187 – 188 – 320
PYRALIDIDAE (insetos)	151

Q

QUITINOZOÁRIOS (microfósseis)	057 – 204
-------------------------------	-----------

R

RADIOLÁRIOS (protozoários)	064
RAÍZES (vegetais)	184 – 196
RÉPLICAS DE FÓSSEIS	009
RÉPTEIS (citação complementar à por ordem, família e subfamília)	007 – 060 – 130 – 131 – 176 – 181 – 184 – 216 – 234 – 310 – 317
RESINAS VEGETAIS	104 – 198
RESTOS ANIMAIS INDETERMINADOS	184
RESTOS VEGETAIS INDETERMINADOS	060 – 186
<i>RICHARDOESTESIA GILMOREI</i> (dinossauros)	080

- ROTAIIDA (foraminíferos) 312
ROVEACRINIDA (crinóides) 064
RUBIÁCEAS (vegetais) 186
RUTÁCEAS (vegetais) 184

S

- SALVINIACEAE (vegetais) 138 – 213
SANCTICAROLITIDA (moluscos bivalves) 059
SANGUINOLITIDA (moluscos bivalves) 164
SCHIZAEACEAE (vegetais) 138
SCHIZODIDA (moluscos bivalves) 162
SCHIZOMORPHITAE (*insertae sedis*, cistos de dinoflagelados ou acritarcos) 010
SEBECOSUCHIA (crocodilos) 032
SEMENTES (vegetais) 210
SILURIFORMES (peixes) 035 – 132 – 134
SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS 024
SOLENÓIDE (algas diatomáceas) 175
SORITIDA (foraminíferos) 312
SPHEROMIDA (insetos) 155

T

- TABANIDA (insetos) 147
TAFOFLORA “D RÖSLER (1978)” (citação complementar à por táxon) 003
TAFOFLORAS DO SUBGRUPO ITARARÉ (citação complementar à por táxon) 212
TARTARUGAS (citação complementar à por subordem, família e subfamília) 005 – 017 – 019 – 038 – 040 – 054 – 055 – 075 – 095 – 114 – 184 – 234
TAXODIACEAE (vegetais) 135
TAXODONTIDA (moluscos) 059
TECAMEBAS (protozoários) 066 – 071
TELEÓSTEOS (peixes) 129 – 131
TERÁPODE (répteis) 181
TEREBRATULLIDA (braquiópodes) 166 – 250 – 257
TERMITAS (insetos) 105
TERÓPODES (dinossauros) 017 – 034 – 080
TERPANO (biomarcadores) 233
TERRAIIDA (moluscos bivalves) 162
TERRAIOPSIDA (moluscos bivalves) 162

TESTUDINAE (répteis anápsidos amniotas) 040
TIPULIDAE (insetos) 152 – 207
TITANOSAURIDAE (dinossauros) 017 – 035 – 037 – 038 – 039 – 040 – 234 –
235 – 268
TRAQUEÓFITAS (vegetais) 139 – 203
TRICHOPTERA (insetos) 153
TROODONTIDAE (dinossauros) 034 – 035 – 080
TUBOS DE *CALLICHRUS MAJOR* (icnofósseis) 270
TURFA 159 – 160 – 196
TYPHACEAE (vegetais) 158

V

VEGETAÇÃO QUATERNÁRIA (citação complementar à por táxon) 023
VEGETAIS (citação complementar à por ordem, família e subfamília) 007 –
013 – 066 – 130 – 131 – 176 – 184 – 279 – 284 – 290 – 293 – 308
VELOCIRAPTORIDAE (dinossauros) 034 – 035 – 080
VENEROIDA (moluscos bivalves) 162 – 164 – 253 – 254
VERMES ARENÍCOLAS 184
VERTEBRADOS (citação complementar à por classe, ordem, família e
subfamília) 097 – 101 – 279 – 293 – 298 – 302
VESTÍGIOS DE RAÍZES 054

X

XENACANTHIDA – XENACANTIFORMES (peixes) 297 – 299 – 301 – 302

editoração, ctp, impressão e acabamento

imprensaoficial



**SECRETARIA DO
MEIO AMBIENTE**



BOLETIM DO INSTITUTO GEOLÓGICO

Instituto Geológico
Av. Miguel Stéfano, 3900–CEP04301-903
Fax: (0xx11) 5077-2219
São Paulo, SP–Brasil

www.igeologico.sp.gov.br