

DRA. M. E. BERNARDES DE OLIVEIRA



projeto xistoquímica

II.^a reunião geral

19 a 23 de julho de 1976

conferências

resumos dos trabalhos

instituto de química ufrj-bnde
academia brasileira de ciências

ELEMENTOS PALEONTOLÓGICOS PARA A DATAÇÃO DA FORMAÇÃO TREMEMBÉ

Josué Camargo Mendes

Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo.

Desde o primeiro trabalho descritivo de fósseis dessa formação (Woodward, 1898) até há um lustro, os argumentos paleontológicos favoreciam a datação da Formação Tremembé como pleistocênica, embora se considerasse como possível, também, a sua referência ao Plioceno.

Os trabalhos paleontológicos versaram, pela maioria, peixes fósseis que, segundo o consenso geral, apresentam características muito similares às das formas viventes.

Em 1970, Carlos de Paula Couto (in Paula Couto e Mezzalana, 1971) divulgou a identificação de restos de uma forma de notoungulato que, na Argentina, ocorre no Oligoceno Inferior. Nenhuma contribuição nova foi acrescida, até agora, no campo da Paleontologia, quanto à cronologia daquela unidade geológica.

O acervo paleontológico da bacia de Taubaté

Há pelo menos uns 80 anos é conhecida a ocorrência de fósseis em folhelhos argilosos da bacia de Taubaté. Em 1898, Smith Woodward, paleontólogo do Museu Britânico, teve a oportunidade de descrever restos de peixes procedentes dessa bacia que lhe remetera Hermann von Ihering, então diretor do Museu Paulista. Identificou quatro espécies novas de teleosteos, chamando a atenção para o estágio evolutivo muito avançado das entidades estudadas.

As quatro espécies descritas são: Tetragonopterus avus, T. ligniticus, Percichthys antiquus e Arius iheringi. As duas primeiras filiam-se à famí

lia dos caracídeos, e as outras duas, respectivamente, aos serranídeos e aos ariídeos.

Posteriormente, o material paleoictiológico da bacia de Taubaté foi objeto de pesquisas de David Starr Jordan (1907), Carl H. Eigenman (1929) e Bobb Schaeffer (1947).

Jordan descreveu a nova espécie Eobrycon branneri, da família dos caracídeos; Schaeffer propôs também, uma nova espécie, Aequidens pauloensis, da família dos ciclídeos.

Em 1955, Haroldo Travassos e Rubens da Silva Santos apresentaram uma revisão dos caracídeos da Formação Tremembé. Concluíram que Eobrycon branneri merecia ser sinonimizado com Tetragonopterus avus Woodward, espécie que, entretanto, transferiram para o gênero Brycon. Quanto à espécie Tetragonopterus ligniticus Woodward, transferiram-na para o gênero Triportheus. Acresceram a ictiofauna fóssil de Taubaté de duas entidades: Astyanax unicus e Curimata mosesi.

O maior desses peixes fósseis foi Brycon avus que atingiu pouco mais de 20 cm de comprimento.

Os autores dessa revisão enfatizaram o fato de os peixes da bacia de Taubaté pertencerem a gêneros que vivem nos nossos dias; "alguns deles, como Triportheus e o herbívoro Curimata, são formas já bastante evoluídas e especializadas".

Além dos restos de peixes, os folhelhos da bacia de Taubaté forneceram restos de ostracódeos, decápodes, crocodilianos, quelônios e plantas, além de penas de aves e de ossos de mamíferos.

Os ostracódeos, os quelônios e as plantas não foram ainda descritos. Os decápodes o foram de maneira muito sumária por Karl Beurlen (1950) que identificou uma nova espécie Atyoida tremembeensis, além de assinalar restos de Palaemon. Ambos os gêneros são viventes. Beurlen mencionou o mau estado de conservação do material e referiu os achados, en passant, ao Terciário.

Os restos de crocodilo foram estudados por Mathias Gonçalves de Oliveira Roxo (1937), que os atribuiu a uma nova espécie, Jacare parahybensis.

Duas penas fósseis foram registradas até agora na bacia de Taubaté. A primeira foi descrita por R.W. Shufeldt (1916) e a segunda por R. Silva Santos (1950). Nada se sabe por enquanto sobre a ave ou as aves a que pertenceram.

Os restos de mamíferos incluem um quiróptero e ossos de notoungul~~do~~do.

O esqueleto completo de uma espécie nova de morcego (Tadarida faus-
toi) foi descrito por Paula Couto (1956). Esse autor julgou, então, a fauna da Formação Tremembé referível ao Pleistoceno, não mais antiga que o Pleistoceno Médio.

De especial interesse foi a revelação da ocorrência de restos de Leontinia, notoungul~~ado~~ado até agora somente conhecido do Oligoceno Inferior (De-seadense) da Argentina. A descrição sumária desse fóssil foi apresentada por Paula Couto (in Paula Couto e Mezzalana, 1971), que o tributou muito afim com L. gaudryi Ameghino.

Os restos em questão procedem de um horizonte de argilas bentoníti-
cas ocorrente em Tremembé e pertencem, em parte, à Divisão de Geologia e Mine-
ralogia do Departamento Nacional de Produção Mineral e, em parte, ao Instituto
Geográfico e Geológico de São Paulo.

Trata-se do mesmo fóssil que Paula Couto (Silva Santos, 1970) iden-
tificara como Tapirus terrestris (Linnaeus), após um exame muito breve.

Ponderações sobre a datação paleontológica

Pelo breve histórico acima fornecido dos estudos paleontológicos so-
bre a Formação Tremembé, conclui-se que, afora o recente trabalho de Paula Cou-
to, os autores prévios não constatarem evidências que conduzissem à atribuição
dos peixes, quirópteros ou decápodes a épocas anteriores ao Plioceno.

A constatação, porém da presença do notoungulado Leontinia, aduz um

forte argumento em prol da maior antiguidade da Formação Tremembé.

De um lado temos a ponderável opinião dos autores da revisão dos caracídeos daquela bacia, Travassos e Silva Santos (1955), grandes especialistas na matéria, favorecendo a referência das camadas ao Pleistoceno; de outra parte, encontramos a respeitável conclusão de Paula Couto, mastosoólogo de fama internacional, com base no achado de ossadas de um notoungulado.

A atribuição dos mesmos restos ao gênero Tapirus, gênero esse que não alcançou a América do Sul antes do Pleistoceno, consistiu num equívoco para o qual o próprio Paula Couto chamou a atenção, devendo, portanto, ser olvidada nesta discussão.

O encontro das ossadas de Leontinia poderia representar um ponto final no problema da datação, recuando a idade da Formação Tremembé ao Oligoceno Inferior, tout court. A situação não é, porém, tão simples como se afiguraria à primeira vista.

Há que se considerar, em primeiro lugar, que o reconhecimento de grandes afinidades entre o taxon ocorrente no horizonte de argila bentonítica e Leontinia gaudryi não significa que ambos devam ter exatamente a mesma idade, pois é sabido que as espécies, e ainda mais os gêneros, gozam de uma variável longevidade, às vezes surpreendentemente ampla, na dependência de fatores especialmente de ordem ecológica. Bem por isso, Paula Couto, embora ressaltando aquelas estreitas afinidades, conclui, muito judiciosamente, que a idade da Formação Tremembé pode ser considerada eocênica, sensu lato, sem afastar a hipótese do Mioceno Inferior.

O gênero Tadaria, quiróptero que, como referimos, foi assinalado na mesma formação geológica, ocorre, segundo a literatura, desde o Eoceno Superior. Pelo mesmo raciocínio, contudo, poderia ter vivido na região do Paraíba no Eoceno Inferior.

Poder-se-ia pensar na existência de uma paraconformidade entre o horizonte de argila bentonítica que forneceu os restos do notoungulado e os fo-

folhelhos sobrejacentes, com peixes, ostracóides e decápodes. Parece descabida, entretanto essa hipótese, face às informações estratigráficas fornecidas por Mezzalira (Paula Couto e Mezzalira, op. cit.)

A paraconformidade corresponde a uma quebra numa sequência inferida puramente com base em dados paleontológicos. No Estado de Pernambuco ocorre um exemplo de paraconformidade entre os calcários cretáceos da Formação Gramame e os da Formação Maria Farinha, de idade paleocênica.

No caso em pauta, ocorre apenas mudança nas características litológicas: argila bentonítica x folhelhos.

Não se deve perder de vista que o material paleontológico ainda não estudado poderá trazer novos elementos úteis à datação.

De qualquer forma, a referência desses sedimentos ao Terciário Médio merece ser encarada com grande seriedade, embora isso implique na aceitação de que os peixes e o morcego ali encontrados houvessem alcançado características modernas em época relativamente recuada. É tudo que se pode dizer no momento.

REFERÊNCIAS

- BEURLIN, K (1950), Alguns Crustáceos decápodes d'água doce fósseis do Brasil, An. Acad. brasil. Ciênc. 22, (4), 453-459, 7 figs., Rio de Janeiro.
- EISENMANN, CARL H. (1929), The American Characidae, Harvard College Mus. Comp. Zool. Memoirs, v. 93; (C), Cambridge, Mass.
- JORDAN, D.S. (1907), The fossil fishes of California with supplementary notes on other species of extinct fishes, California Univ. Depart. Geol. Bulletin. 5 (7), 95-144, pls. 11 - 12, Berkely.
- PAULA COUTO, C. DE, (1956), Une chauve-souris fossile des argilles feuilletées

- pléistocênes de Tremembé, état de São Paulo, Brésil, Actes IV Congrès Intern. Quatern., Rome-Pisa, 1953, 1, 343-347, 5 figs., Roma.
- PAULA COUTO, C. DE, (1958), Idade geológica das bacias cenozóicas do vale do Paraíba e de Itaboraí, Bol. Mus. Nac., Geol., n. s. 17, 1-17, Rio de Janeiro.
- PAULA COUTO, C. DE, e MEZZALIRA, S. (1971), Nova conceituação Geocronológica de Tremembé, Estado de São Paulo, An. Acad. brasil. Ciênc., 43 (Suplemento), 473-488, Rio de Janeiro.
- ROXO, M.G.O. (1937), Crocodilianos fósseis do Brasil, Notas Prelims. Estudos, Div. Geol. Min., Rio de Janeiro, 14: 9-15.
- SCHAEFFER, B. (1947), Cretaceous and Tertiary Actinopterygian fishes from Brazil, Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. 89 (1), 1-39, 6 figs., text.
- SCHUFELDT, R.W. (1916), A fossil feather from Taubaté, Brazil, Auk (Journal of Ornithology), 33, 206-207, New York.
- SILVA SANTOS, R. (1950), Vestígio de ave fóssil nos folhelhos betuminosos de Tremembé, São Paulo, An. Acad. brasil. Ciênc. 22 (4), 445-446, 1 fig., Rio de Janeiro.
- SILVA SANTOS, R. & TRAVASSOS, H., (1953), Caracédeos fósseis da bacia do Paraíba, An. Acad. brasil. Ciênc., 27 (3), 297-322, ilust., Rio de Janeiro.
- SILVA SANTOS, R. da (1970), Nova evidência da idade Pleistocênica dos estratos da bacia do Paraíba. Miner. Metalurgia, 51 (301), 10, Rio de Janeiro.

POST-SCRIPTUM

Por um lapso, deixamos de mencionar na presente nota o interessante artigo do paleontólogo Cândido Simões Ferreira intitulado "Gastropódes pulmonados de água doce da Formação Tremembé, São Paulo" (An. Acad. brasil. Ciênc. n. 46, ns. 3/4, pp. 663-6, 1974).

Nesse artigo são descritos um limnáceo (Lymnaea ? sp.) e um planorbídeo (Biomphalaria sp.). Trata-se do primeiro registro de ocorrência de gastrópodes fósseis na bacia sedimentar de Taubaté.

O material descrito não trouxe nenhum elemento novo para o problema da cronologia da Formação Tremembé mas o Autor analisa os pontos críticos da questão.

No mesmo número dos Anais da Academia Brasileira de Ciências, há dois resumos de comunicação versando material paleontológico procedente da Formação Tremembé. O primeiro deles (p.693) de autoria de Ignácio Machado Brito e F.A. Mauro Ribeiro, tem por título "Ocorrência de Lepidoptera nos folhelhos de Tremembé e algumas considerações sobre a bacia geológica do Paraíba, Estado de São Paulo". Registra-se nesse resumo a ocorrência de restos de asas de um lepidóptero da família Danaidae. Referem-se os Autores a uma possível discordância entre o horizonte de argila bentonítica contendo restos de mamíferos, tartarugas, peixes de grande porte e gastrópodes do grupo dos planorbídeos, caoticamente distribuídos, e os folhelhos pirobetuminosos sobrejacentes, portadores de uma fauna "tipicamente moderna, muito provavelmente do Pleistoceno". O achado em si não trouxe qualquer elemento novo para a solução do problema da idade da Formação Tremembé. O segundo resumo (p. 699) é da autoria de Rubens da Silva Santos e Arnaldo de Oliveira e intitula-se "Considerações sobre um ciclídeo da bacia do Paraíba, Estado de São Paulo". Comunicam os Autores a transferên-

cia de uma espécie de ciclídeo, pauloensis, previamente situada no gênero Aequidens, para o gênero Geophagus. Não fornecem qualquer discussão a respeito de cronologia.