



EVIDÊNCIAS DE ESTRESSE AMBIENTAL EM EFÊMERAS (INSECTA, EPHEMEROPTERA), OCACIONADO POR ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS NO CRETÁCEO DO NORDESTE BRASILEIRO

VITAL, J.¹; NOGUEIRA, L. C.¹ & MARTINS-NETO, R. G.²

¹Graduanda do Curso de Ciências Biológicas do Centro de Ensino Superior de Juiz de Fora - CES/JF;² Professor Pesquisador do PPG em Ciências Biológicas, Comportamento e Biologia Animal. Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF. Campus Universitário - Martelos - 36036-900 - Juiz de Fora, MG / CES-JF / SBPr.

INTRODUÇÃO

O Cretáceo pode ser considerado um dos períodos mais expressivos em termos de eventos geológicos globais, pois foi durante este período que a África e América do Sul se separaram definitivamente e importantes acontecimentos estão diretamente relacionadas a essa separação, destacando-se grandes derramamentos basálticos, formação e reativação de falhamentos, transgressões marinhas relacionadas à abertura do oceano Atlântico, dentre outros. Paleontologicamente, o Cretáceo marca o fim do domínio dos grandes arcossauros, entre os quais os dinossauros. Entre os invertebrados, o grupo dos amonóides (cefalópodes extintos), até então um dos mais importantes, também desapareceu por completo. A vegetação sofreu uma notável mudança, com o surgimento e rápida proliferação das angiospermas, que na fase final do período constituíam já no grupo vegetal dominante. Evidências geológicas e paleontológicas atestam à existência de um clima quente no decorrer do período, havendo no nordeste brasileiro uma tendência à aridez, atestada pela ocorrência de evaporitos entre as camadas sedimentares das fossas tectônicas existentes (Martins-Neto, 2006). Os insetos são sensíveis a mudanças geológicas e climáticas e o registro fóssil nos permite inferências dessas mesmas variações em épocas pretéritas (Martins-Neto, 1991).

OBJETIVO

dentro dos maiores) e emaranhados. A existência de padrões preferenciais de orientação (ou não) vai fornecer importantes subsídios para a correta interpretação do ambiente de sedimentação no passado geológico. O método mais simples de determinação matemática de padrões de orientação dos fósseis é o Método da Roseta (MARTINS-NETO, 1993).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em coleta de campo realizada pelo autor sênior (RGMN), foram obtidos 3.256 ninfas de insetos efemerópteros. As ninfas de Ephemeroptera foram encontradas (MARTINS-NETO, 1996) em certos horizontes, sem orientação preferencial. Esses horizontes ocorrem a certos intervalos (ciclos), com apenas alguns milímetros de espessura entre eles (o que representa em termos de sedimentação uma duração em torno de 2 milhões de anos - MARTINS-NETO, 1991). Os espécimes são completos e articulados, tridimensionais, relativamente não compactados e indicando mínimo transporte. Neste afloramento do Rio Batateira (Lameiro, próximo ao município de Crato, CE), uma amostra de 350 cm² com 9 mm de espessura exibe as seguintes características: a) No Nível ou Horizonte I (superior) possui uma densidade média de 120 indivíduos / m² com uma alta incidência de espécimes adultos e orientação preferencial; b) No Nível II (intermediário) não foi preparado o material pois colocaria em risco a integridade da amostra por ser muito estreita; c) No Nível ou Horizonte III (inferior) possui uma densidade média de 214 indivíduos / m² com maior incidência de jovens e nenhum sentido preferencial de orientação (disposição caótica).

CONCLUSÃO

Como conclusões, a população de ninfas maduras, gradualmente declina do Nível I para o III, sugerindo que o corpo d'água estava diminuindo de um nível ao outro. Uma explicação plausível seria que os jovens poderiam suportar níveis do corpo d'água mais baixos do que os adultos, levando-se em consideração que nos estágios iniciais o comprimento das ninfas é de apenas 1 mm e nos finais, na maturação, de 10 a 12 mm, ou seja, dez vezes, pelo menos, maiores. Pequenos

indivíduos mortos poderiam ser mais facilmente reorientáveis que os maiores, que necessitavam uma energia hidrodinâmica maior que seu próprio peso para que pudessem ser reorientados. Os corpos d'água estavam se individualizando em lagos cada vez menores, ficando cada vez mais estagnados, mais anóxicos, até tornarem-se críticos para a biota, tendo como decorrência, periódica ou cíclica, mortandade em massa. Transportando esse dado aparentemente local, agora para explicar eventos globais, pode ser observado (Martins-Neto, 2006) que o mesmo tipo de fenômeno ocorreu em todos os complexos lacustres ao longo de uma possível faixa tropical que abrangeria as associações desde a Mongólia, o Norte da China, a Transbaikalia, até o Noroeste da África, atingindo o Nordeste do Brasil, tendo como provável agente causador o clima (tropical tendendo a aridez).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- MARTINS NETO, R. G., 1993. *Práticas de Paleontologia*. 2. ed. São Paulo, SP: Catalise, 1993. 150 p.
- MARTINS-NETO, R. G., 1991. Sistemática dos Ensifera (Insecta, Orthopteroida) da Formação Santana, Cretáceo Inferior do Nordeste do Brasil *Acta Geol. Leopoldensia*, **32**(14): 3-162.
- MARTINS-NETO, R. G., 1996. New Mayfiles (Insecta, Ephemeroptera) from The Santana Formation (Lower Cretaceous), Araripe Basin, Northeastern Brazil. *Revista Espanõla da Paleontologia*, **11** (2), 177-192.
- MARTINS-NETO, R. G., 2006. Insetos Fósseis como Bioindicadores em Depósitos Sedimentares: um estudo de caso para o Cretáceo da Bacia do Araripe. *Revista Brasileira de Zoociências*. UFJF, **8**(2): 159-180.