

ANÁLISE OSTEOHISTOLÓGICA EM PROBOSCIDEA DO PLEISTOCENO DO NORDESTE

Gina Cardoso de Oliveira¹; Juliana Manso Sayão²; Maria Somália Sales Viana³

1. Estudante do curso de Pós-Graduação em Geociências. UFPE. E-mail: gina.caroly@hotmail.com;
2. Docente pesquisador do Departamento de Ciências Biológicas. CAV. UFPE. E-mail: jmsayao@gmail.com;
3. Docente pesquisador do Departamento de Biologia. UVA. E-mail: somalia_viana@hotmail.com

Resumo

Este trabalho apresenta a descrição microestrutural de fragmento de um úmero de proboscídeo de idade Pleistocênica, coletado em Sobral, Ceará. A análise de sua microestrutura permitiu descrever e caracterizar o espécime como um animal jovem/adulto, pela ausência de LEGs e LCE e pela presença de ósteons secundários, mas que não atingiu a maturidade, pois há a presença de tecido primário. Através da análise, também podemos sugerir que o úmero é um osso muito forte que exerce função de sustentação corporal (ósteons secundários), levando em conta que a porção anterior do seu corpo sustenta o peso do crânio e da defesa. Além disso, foi observado que o processo de fossilização não danificou as estruturas, o que oferece confiabilidade aos resultados da análise do material.

Palavras-chave: Osteohistologia; Pleistoceno; Proboscidea

INTRODUÇÃO

O tecido ósseo é o único que pode manter sua integridade estrutural mesmo em condições adversas, consistindo em um registro quase permanente de eventos celulares passados que ficam impressos em sua estrutura, permitindo que se possa analisar e comparar materiais recentes e fósseis. Através da análise osteohistológica é possível observar padrões de crescimento e hábito de vida dos vertebrados extintos, tornando-se uma fonte adicional de informações não acessíveis em estudos de morfologia clássicos, além de fornecer dados que podem ajudar em análises filogenéticas (Singh et al., 1974). Objetiva-se com esta pesquisa analisar e descrever a microestrutura óssea de um fragmento anterior de úmero esquerdo de Proboscidea do Pleistoceno, coletado em Sobral, Ceará e fazer inferências sobre sua ontogenia.

MATERIAL E MÉTODOS

O material analisado consiste de fragmento de um úmero esquerdo (MDJ M-662) que foi coletado na Fazenda Maurício, distrito de Taperuaba, em Sobral, em depósito fossilífero do tipo tanque. Foi utilizada a metodologia de CHINSAMY & RAATH (1992) nos principais processos. Assim, foi removido um pequeno fragmento do úmero da região da diáfise e incluído em resina transparente RESAPOL T-208, catalisada com BUTANOX M50. Após esta inclusão a amostra foi seccionada com discos diamantados em plano transversal. O lado a ser colado na lâmina foi polido em máquina metalográfica (AROPOL-E, Arotec LTDA) com papéis abrasivos de granulometria crescente: (120/P120, 320/P400, 1200/ P2500), após esse processo o bloco foi colado em lâmina com cola do tipo EPOXI, aguardando um período de 24 horas para repetir o processo no lado posterior da amostra, até chegar à espessura de 30-60 μ m. Em seguida, foram visualizadas em microscópio óptico para análise das estruturas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na região externa do córtex foram observados ósteons secundários que variam em diâmetro (200-400 μ m) e forma (circulares a elipsoidais), com vários resquícios de tecido primário entre eles, contendo entre 4-7 lamelas em cada um. Não foi observada Lamela Circunferencial Externa (LCE) nem Linhas de Pausa de Crescimento (LEGs) (Fig. 1. A e B). A presença de grande quantidade de ósteons secundários pode indicar que esse membro exerce atividade locomotora e que essa região (anterior) sofre intenso estresse biomecânico. A ausência de LEG pode ser decorrente do remodelamento ósseo, evidenciado pelos ósteons secundários. O úmero, do qual foi retirada a amostra, possui a epífise fusionada, indicando que o crescimento parou e como não há evidência de EFS na superfície do córtex, concluímos que se trata de um animal jovem/adulto (Martinez-Maza et al., 2014; Kolb et al., 2015). O remodelamento ósseo na região analisada (Fig. 1. B), que sugere intenso estresse biomecânico pode ser evidenciado pela função dos membros dianteiros em elefantes atuais, que têm a função de sustentação da maior parte do peso do corpo, pois inclui o crânio e as grandes defesas do animal.

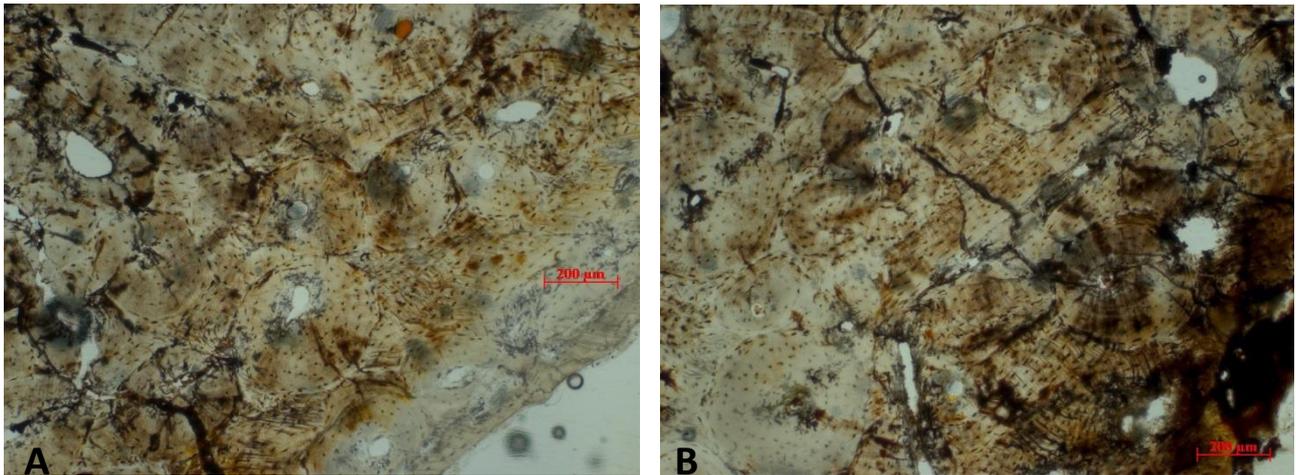


Figura 1. Proboscidea. Seção transversal de úmero. A. Região do córtex sem EFS. B. Região média com tecido primário. Escalas de 200 µm.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Podemos observar que os processos de fossilização não alteraram significativamente a estrutura óssea, ainda que os depósitos de tanque sejam resultantes de alta energia de transporte, apresentando grande quantidade de fósseis fragmentados e fragilizados. Sugerimos, então, que o espécime analisado neste trabalho se trata de um organismo jovem/adulto, que ainda não atingiu sua maturidade, e que o úmero exerce função de sustentação corporal significativa, principalmente devido ao peso dos incisivos e do crânio, evidenciado pela quantidade de ósteons secundários. Inferências sobre a causa de morte devem ser analisadas com base em mais materiais oriundos do mesmo depósito, visto que a análise individual pode não ser conclusiva ou conduzir a interpretações equivocadas.

AGRADECIMENTOS

À Renan Bantim e Lúcia Heleutério, do Laboratório de Bioversidade do Centro Acadêmico de Vitória, UFPE, pela ajuda na confecção da lâmina e discussão dos resultados. À CAPES, pela bolsa de doutorado concedida para realização deste estudo.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

- CHINSAMY, A; RAATH, M. A. Preparation of fossil bone for histological examination. *Palaeontologia africana* 29: 39-44. 1992.
- KOLB, C.; SCHEYER, T.M.; VEITSCHEGGER, K.; FORASIEPI, A.M.; AMSON, E.; VAN DER GEER, A.A.E.; OSTENDE, L.W.V.H.; HAYASHI, S.; SÁNCHEZ-VILLAGRA, M.R. 2015.

Mammalian bone palaeohistology: a survey and new data with emphasis on island forms. **PeerJ** 3: e1358; DOI 10.7717/peerj.1358. Acesso em 17 de setembro de 2017.

MARTINEZ-MAZA, C., ALBERDI, M.T., NIETO-DIAZ, M., PRADO, J.L. Life-history traits of the Miocene *Hipparion concudense* (Spain) inferred from bone histological structure. **PLoS ONE**. 9 (8), e103708. 2014.

SINGH, I.J.; TONNA, E.A.; GANDEL, C.P. A comparative histological study of mammalian bone. **Journal of Morphology**.144(4): 421-37. 1974.