

Tomografia Computorizada em Aplicação Não Médica

Tomografia Computorizada na Detecção de Fraudes em Fósseis

Tomografia Computorizada na Detecção de Fraudes em Fósseis

F. Rita*, O. Mateus**, M. Overbeeke***

* Médico Radiologista

** Universidade Nova de Lisboa

*** Naturalis Museum, The Netherlands

Abstract

The material in analysis is the skull of an Ornithomimid Psittacosaurus of the China Cretaceous suspicious of being a fraud. The fossil described here appeared to be in very good condition and conservation. The skull is almost complete but because it is filled by sediment, this prevents an analyse of the intra-skull anatomy.

With the intuition of confirming or not the existence of fossilized bone elements in the interior of the sedimented mass that filled the Psittacosaurus skull, it was submitted to a Computerized Tomography.

The Psittacosaurus skull showed an unexpected absorption of the x-rays, because of the outstanding differences of density between the bone and the matrix due to the fact that the interior of the skull was composed by an amalgam of materials, where a less compact and relatively homogeneous material (soil and wax) was found and that material united and mounted the whole skull and the normal bone structures were non-existing.

The capacity of the Computerized Axial Tomography of differentiating materials with different densities of absorption of x-rays, permitted an easy and reliable investigation and explained beyond doubt the quality of the fossil specimen studied, concluding with no doubt that in spite of the realistic aspect, we had come before a fraud.

Key-words

Frauds in Dinosaurs; Fossils; Radiology; CT-Scan.

Resumo

O material em análise é um crânio de dinossauro ornitíscuios *Psittacosaurus* do Cretácico da China, suspeito de se tratar de uma fraude. O fóssil aqui descrito mostrava-se em muito bom estado de conservação. O crânio está quase completo, mas como se encontra preenchido por sedimento este impede a análise da anatomia intracraniana (Fig 1 e 2).

Com o intuito de confirmar ou não a existência de elementos ósseos fossilizados no interior da massa sedimentar que preenchia o crânio do *Psittacosaurus*, este foi sujeito a análise por tomografia computadorizada, segundo planos paralelos à calote craniana.

O crânio de *Psittacosaurus* mostrou absorção não esperada aos RX, devido a marcadas diferenças de densidade entre o osso e a matriz de preenchimento devido ao interior do crânio ser constituído por uma amálgama de materiais, em que predominava um menos denso e relativamente homogéneo (terra e cera), que unia e montava toda a calote craniana, não existindo as normais estruturas ósseas.

A capacidade da tomografia axial computadorizada de diferenciar materiais com diferentes densidades de absorção ao Raios X, veio permitir que fossem de uma forma fácil e fiável investigadas e esclarecidas as dúvidas sobre a qualidade do espécime fóssil estudado, concluindo-se, sem margem para dúvidas que apesar do seu aspecto realista, nos encontrava-mos perante uma fraude.

Palavras-chave

Fraudes em Dinossauros; Fósseis; Radiologia; Tomografia Computorizada.



Fig. 1 - Crânio - vista superior da calote



Fig. 2 - Crânio - vista frontal

Introdução

Os achados paleontológicos de fósseis de dinossauros e outros animais Cretácicos têm sido nos últimos anos uma área de negócio muito rentável, especialmente nos países de economia emergente, nomeadamente na China (Milner et al., 2000). Neste país, têm sido encontrados em apreciável número exemplares de fósseis, alguns bastante preservados, sendo o deserto de Gobi uma região muito fértil nestes achados.

Nos mercados internacionais e nomeadamente nos ocidentais, o valor de cada exemplar está grandemente dependente quer da oferta dos negociantes de antiguidades do chamado mercado negro, quer da apetência dos organismos particulares e públicos, dedicados à paleontologia.

Os compradores não são indiferentes, quer à raridade do exemplar, quer ao seu estado de preservação. O preço e o interesse de compra aumentam quanto melhor preservado for o espécime o que estimula os menos honestos a “melhorarem” o seu aspecto.

Os montantes em causa chegam a atingir valores elevados o que naturalmente estimula o aparecimento de indivíduos menos escrupulosos, e até verdadeiros marginais dispostos a todo o tipo de fraudes.

Material e Métodos

O principal material em análise é um esqueleto de um dinossauro ornitíscios *Psittacosaurus* do Cretácico da China, proveniente da colecção do Museu Naturalis, da Holanda, suspeito de se tratar de uma fraude (Mateus et al.). O fóssil aqui descrito mostrava-se em muito bom estado de conservação. O crânio está quase completo e preenchido por sedimento. Este facto, condiciona que a anatomia intracraniana só se torna acessível através de análise por tomografia computadorizada.

Com base no pressuposto da possível existência de elementos ósseos fossilizados no interior da massa sedimentar que preenchia o crânio do *Psittacosaurus*, este foi sujeito a análise por tomografia computadorizada.

O exame foi efectuado no seu consultório privado de Radiologia em Caldas da Rainha, num aparelho de TAC de marca Siemens e com utilização de técnica de aquisição específica para posterior análise do conteúdo intra craniano.

A espessura de corte utilizada foi de 8mm, e o algoritmo de reconstrução escolhido foi o ósseo, de forma a permitir uma melhor avaliação directa da estrutura óssea, nos cortes axiais.

Resultados e Discussão

O crânio de *Psittacosaurus* mostrou absorção não esperada aos RX, devido a marcadas diferenças de densidade entre o osso e a matriz de preenchimento. Os ossos do crânio, mais densos, deveriam ser visíveis dentro e, em volta do sedimento relativamente homogéneo. Em vez disso, o interior do crânio era constituído por uma amálgama de materiais em que predominava um menos denso e relativamente homogéneo (terra e cera), que unia e montava toda a calote e base craniana (figs. 3 e 4).

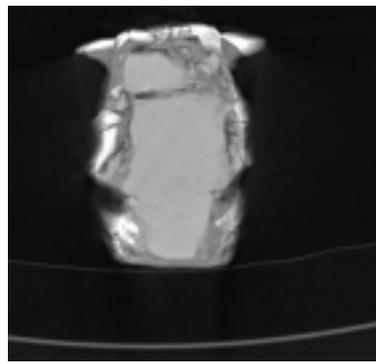


Fig. 3 - Imagem de TAC calote e maciço facial

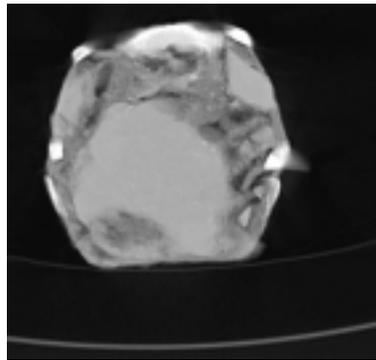


Fig. 4 - Imagem de TAC da base do crânio

A capacidade da tomografia axial computadorizada de diferenciar materiais com diferentes densidades de absorção aos Raios X, veio permitir que fossem analisados espécimes de fósseis, alguns bem preservados, no sentido de esclarecer se apesar do seu aspecto realista, não nos encontramos perante uma fraude.

De igual modo, permite determinar a quantidade de massa óssea fossilizada em relação à reconstrução realizada. É de salientar que a perfeição técnica das fraudes, torna impossível à vista desarmada a sua identificação, sendo o cimento utilizado em tudo idêntico ao material fossilizado. Neste preciso caso, a falta de individualização das estruturas endocranianas e a sua continuação directa com a calote craniana, foi a chave para a identificação e quantificação da fraude.

Perante o conjunto dos achados, podemos concluir que a tomografia axial computadorizada, revelou ser uma técnica excelente, para a detecção de eventuais fraudes de fósseis.

Referências

Mateus, O., Overbeeke, M., Rita, F. Dinosaur frauds, hoaxes and “Frankensteins”: how to distinguish fake and genuine vertebrate fossils?. *Journal of Paleontological Techniques*

Milner, A.C., Forey, P.L., Greenwood, T., Williams, C.T. (2001). Caveat emptor – fake fossils from the Far East. *Geology Today*, Vol. 17, No. 2, March–April 2001

Correspondência

Francisco Rita
Rua 1º de Maio, 5
2460-675 S. Martinho do Porto
Mail: fjrita@netvisao.pt