

## Património paleontológico: princípios, meios e fins

CARLOS MARQUES DA SILVA<sup>1,2</sup>; MÁRIO CACHÃO<sup>1,2</sup>; VANDA FARIA DOS SANTOS<sup>2</sup>,  
ANA SANTOS<sup>3</sup> & A.M. GALOPIM DE CARVALHO<sup>1,2</sup>

*Palavras-chave:* Paleontologia; paleontólogo; fóssil; registo fóssil; jazida paleontológica; dinossáurios; património paleontológico; Portugal.

*Resumo:* O património paleontológico nacional representa a parcela da memória paleobiogeológica do Planeta registada em território português que, pela sua relevância, deve ser salvaguardada. Este património é um bem nacional fundamental e inalienável que, devido à total ausência de legislação protectora, se encontra totalmente à mercê da erosão, do tráfico selvagem, da incúria e do amadorismo. Com este trabalho pretende-se lançar as bases para uma reflexão alargada, fundamentada e produtiva sobre o património paleontológico nacional que culmine com a criação de meios legais e com o desenvolvimento dos meios institucionais e materiais existentes de modo a assegurar a salvaguarda, o estudo e a valorização deste património e a garantir uma gestão científica, pedagógica e cultural racional e efectiva dos recursos paleontológicos nacionais.

*Key-words:* Paleontology; palaeontologist; fossil; fossil record; paleontological site; dinosaurs; paleontological heritage; Portugal.

*Abstract:* The Portuguese palaeontological heritage represents the portion of the palaeobiogeological memory of the Planet registered in Portuguese territory that, because of its relevance, should be preserved. This heritage is a fundamental and inalienable national asset that, due to the present absence of protective laws, is completely vulnerable to erosion, negligence, commerce and unregulated collecting. The aim of this paper is to provide a basis for an extensive, well-founded and productive discussion of this subject in order to create the necessary legal means, and to enhance the existent institutional and material resources, for the protection of the Portuguese palaeontological heritage and for a rational scientific, educational and cultural management of the Portuguese palaeontological resources.

### PALEONTOLOGIA E PATRIMÓNIO EM PORTUGAL

Nunca, na história da ciência nacional, a Paleontologia teve tanta projecção e tanto impacto junto do grande público como nos últimos dez anos. O ressurgimento do estudo dos dinossáurios, nas suas vertentes osteológica e icnológica – na sequência do qual se fizeram descobertas notáveis – teve, e continua a ter, um papel fundamental e muito positivo na divulgação da Paleontologia e na sensibilização e cativação do público para questões de índole paleontológica.

Uma consequência imediata desta massificação da Paleontologia é o aumento substancial da procura, por parte do grande público, de "produtos e serviços paleontológicos": museus; jazidas musealizadas; materiais didácticos; vídeos; palestras e percursos paleontológicos; etc. Em última instância, este interesse generalizado exerce uma pressão enorme sobre as entidades paleontológicas fundamentais, os fósseis, quer ao nível da produção científica e didáctica que deles depende, quer, também, o que é verdadeiramente preocupante, ao nível do coleccionismo egoísta e rapinante e da própria comercialização de fósseis.

A destruição de jazidas e a delapidação do património paleontológico nacional, como resultado da extracção desregrada de fósseis para colecções particulares, para comercialização ou devido aos efeitos (quantas vezes conjugados) da incúria e da erosão, há muito que se verificam e que são denunciadas (cf., por ex., SANTOS, GALOPIM DE CARVALHO & SILVA, 1995; SILVA, 1995). Por outro lado, as dificuldades com que iniciativas desencadeadas com o objectivo de salvaguardar elementos deste património nacional se deparam são inúmeras, de índole vária – desde pessoal a institucional – e, por vezes, inultrapassáveis (cf. GALOPIM DE CARVALHO, 1994; SANTOS, GALOPIM DE CARVALHO & SILVA, 1995; HENRIQUES, 1998).

Este quadro negro do património paleontológico nacional resulta, em boa medida (ainda que não exclusivamente), da inexistência de legislação de protecção. A total ausência de regras neste domínio, vulnerabiliza sobremaneira os recursos paleontológicos nacionais, não providenciando cobertura legal a acções de salvaguarda e de valorização e, sobretudo, colocando-o totalmente à mercê da erosão, do tráfico selvagem, da incúria e do amadorismo.

### PRINCÍPIOS

Para que a discussão do património paleontológico possa ser feita sobre bases objectivas e resulte, assim se espera, na criação de legislação que promova a sua salvaguarda é necessário, antes de mais, compreender e demonstrar a sua importância, bem como definir os conceitos básicos com ele relacionados, as actividades com ele envolvidas e o estatuto dos indivíduos e das instituições intervenientes no estudo, conservação e valorização de recursos paleontológicos.

<sup>1</sup> Departamento e Centro de Geologia da Universidade de Lisboa, Rua da Escola Politécnica, 58, P-1294 LISBOA CODEX, PORTUGAL

<sup>2</sup> Museu Nacional de História Natural da Universidade de Lisboa (Geologia), P-1294 LISBOA CODEX, PORTUGAL

<sup>3</sup> Universidade do Algarve, UCTRA, Campus de Gambelas, P-8000 FARO, PORTUGAL



## Os patrimónios, a identidade e a memória colectiva

É apanágio das sociedades humanas de todos os tempos a preocupação de salvaguardar elementos patrimoniais comuns, espirituais ou materiais, que individualizem e conservem a sua identidade e a sua memória colectiva. Ao longo do tempo, a noção do que é património, do que pode desempenhar o papel de elemento aglutinador e identificador de uma determinada cultura ou sociedade, tem-se modificado e, sobretudo, alargado. Neste contexto, o conceito de património natural (no qual – pelo menos em parte – o património paleontológico se insere) e a noção de que a sua conservação constitui um factor-chave da gestão racional da sociedade moderna é uma aquisição recente, mas hoje em dia já universalmente aceite.

As descobertas dos trilhos de pegadas de dinossáurio da Pedreira do Galinha ou dos ovos fósseis com embriões de dinossáurio de Pai Mogo lançaram Portugal para as manchetes noticiosas de todo o mundo, chamando a atenção do país para um património tão significativo, em termos de identidade e projecção nacional, quanto a Torre de Belém, os Lusíadas ou as gravuras paleolíticas de Foz Côa. Num outro plano, o património paleontológico, enquanto registo da Vida do passado geológico da Terra, representa a memória biológica remota do Planeta que pretendemos preservar, para nossa própria fruição científica, pedagógica e cultural e para transmitir às gerações futuras.

### Paleontologia, fósseis e património paleontológico

A Paleontologia é a ciência natural que estuda a Vida do passado geológico, em todos os seus múltiplos aspectos. Por inerência, faz também parte da Paleontologia o estudo dos processos que regem a transmissão de informação biológica, por processos geológicos, da biosfera do passado para a litosfera do presente, *i.e.* a formação dos fósseis (Tafonomia). Os fósseis, as entidades paleontológicas elementares, *i.e.* todo e qualquer resto ou vestígio de actividade biológica de organismos pretéritos preservado por processos geológicos, são fundamentais para os estudos paleontológicos pois são os únicos portadores de informação biológica do passado da Terra. Uma vez que os fósseis são entidades geológicas actuais com origem em entidades biológicas pretéritas, a Paleontologia é o elo de ligação entre o domínio das ciências da Terra e as da Vida, posicionando-se na fronteira entre a Geologia e a Biologia (bem distinta, portanto, da Arqueologia, com a qual é frequentemente confundida!).

Assim, o registo paleontológico (ou registo fóssil) constitui o conjunto de toda a informação paleontológica (os fósseis, suas relações e seu contexto) preservada no registo geológico do Planeta. A expressão local, material, palpável, do registo paleontológico são os documentos paleontológicos elementares existentes numa dada região geográfica: os fósseis. Na medida em que os fósseis não ocorrem naturalmente fora de um contexto geológico (e porque o contexto também é informação), torna-se necessário introduzir um outro conceito, o de jazida paleontológica (ou jazida fossilífera), *i.e.* a ocorrência de fósseis no contexto do seu suporte geológico, mais ou menos limitada geograficamente, e que não possa ser removida sem recurso a escavação.

Os fósseis e as jazidas, na medida em que constituem bens de origem natural, finitos e irrepetíveis, mas com múltiplas implicações científicas, culturais e pedagógicas, devem ser considerados recursos paleontológicos *i.e.* recursos naturais/culturais não-renováveis com origem bio/geológica ou, num sentido geológico mais amplo (mas não exclusivamente), geo-recursos culturais (ELIZAGA MUÑOZ, 1988). Para além dos fósseis e das jazidas, e porque a origem primeira de todos os documentos paleobiológicos é o registo paleontológico, deverão ainda considerar-se recursos paleontológicos as colecções de fósseis, ou os fósseis isolados, recolhidos em território nacional e/ou depositados em museus (públicos ou privados), instituições científicas e de ensino ou na posse de particulares.

Do acima exposto, resulta que património paleontológico (ou património fóssil) é o conjunto dos recursos paleontológicos preservados no registo geológico de uma dada área geográfica, ou com origem nele, que, pela sua relevância, a qualquer título, constituam um bem patrimonial fundamental e que, por isso mesmo, devam ser salvaguardados. O património paleontológico deve ser salvaguardado, mas também estudado e valorizado. Deve promover-se a sua fruição científica, pedagógica e cultural por todos, de modo a garantir retorno cultural do investimento feito na sua protecção e a assegurar a sua transmissão às gerações futuras.

O património paleontológico, não obstante apresentar uma ligação imediata, genética, ao registo geológico, ultrapassa, na sua delimitação conceptual e nas suas implicações científicas, culturais e pedagógicas, os limites do património geológico. Ao integrar entidades geológicas com uma origem biológica remota, *i.e.* com uma história bio/geológica independente (os fósseis), o património paleontológico torna-se, também (e isto é auto-evidente), património (paleo)biológico, representando a memória biológica do Planeta que pretendemos preservar e transmitir às gerações vindouras.

## MEIOS

Uma peça fundamental para a preservação e a conservação do património paleontológico (mas de modo algum a única) é a existência de um conjunto de normas, de regras consagradas, nomeadamente, na legislação que defina as figuras de “recurso paleontológico” e de “património paleontológico”, que preveja a sua preservação e a sua correcta utilização e que regule o estatuto e as actividades dos indivíduos e das instituições que com eles lidam.

A melhor maneira de preservar um bem patrimonial comum é fomentar o seu acesso, científica, cultural e pedagogicamente enquadrado, a todos os que dele possam e queiram usufruir. No caso particular do património paleontológico, deve, também, ter-se em conta que é impossível, na prática, proteger todos e cada um dos elementos fósseis que constituem, no seu conjunto, os recursos paleontológicos nacionais. Assim, estes não podem e, provavelmente, nem devem ser protegidos integral e exaustivamente, por exemplo, interditando-se o acesso imediato aos fósseis (no seu contexto geológico e/ou museológico) a tudo e a todos. Contudo, não deve ser esquecido, em nenhuma circunstância, o facto fundamental de que os fósseis, todos os fósseis!, são, em essência, um recurso natural/cultural não-renovável (os recursos paleontológicos), constituindo os únicos portadores de informação paleobiológica. Consequentemente, os fósseis, todos os fósseis!, para além da sua relevância científica, são também importantes elementos pedagógicos e culturais, com um papel crucial na educação e na sensibilização científica, ambiental e cultural dos cidadãos, e é como tal que devem ser encarados. Deste modo, a eficácia das regras e a protecção efectiva do património paleontológico nacional depende, para além da participação esclarecida e empenhada de todos os cidadãos, da correcta avaliação (segundo critérios científicos, culturais, pedagógicos, etc.) dos recursos paleontológicos a proteger e da apreciação criteriosa e ponderada das prioridades, do carácter e da magnitude das acções a desenvolver em cada caso.

### Paleontólogos, instituições e actividades paleontológicas

Na medida em que a Paleontologia é uma área específica de intervenção científica, pedagógica e cultural que exige, por parte dos seus agentes, os paleontólogos, habilitações e preparação adequadas, também as actividades que envolvam recursos paleontológicos devem ser reguladas em conformidade. Assim, por definição, os responsáveis pela realização, orientação e/ou acompanhamento de todas e quaisquer actividades paleontológicas são, única e exclusivamente, os paleontólogos, *i.e.* indivíduos com formação superior nos domínios da Geologia e/ou da Biologia e com formação específica pós-graduada (mestrado, doutoramento ou equivalentes) em Paleontologia ou (em alternativa à formação pós-graduada) que tenham publicado, recentemente, artigos científicos de cariz paleontológico em revistas da especialidade.

Os paleontólogos constituem elemento fundamental das instituições paleontológicas, *i.e.* instituições sem fins lucrativos, com programas de investigação, de musealização e/ou de ensino da Paleontologia acreditados por autoridades competentes, que possuam paleontólogos nos seus quadros permanentes de pessoal e que garantam condições apropriadas de armazenamento, de conservação e de acesso aos recursos paleontológicos que albergam.

Por seu turno, constituem actividades paleontológicas, e devem ser reguladas e conduzidas como tal, todas as acções que envolvam a escavação de jazidas paleontológicas, a preparação, a replicação e o estudo de recursos paleontológicos, ou que tenham por objectivo a conservação, a valorização e/ou a musealização desses mesmos recursos, realizadas com fins científicos, pedagógicos ou culturais. Devem, ainda, ser consideradas como actividades paleontológicas todas e quaisquer acções envolvendo recursos paleontológicos de importância relevante, nomeadamente, restos ou vestígios fossilizados de vertebrados. Neste contexto, deve entender-se por escavação paleontológica a remoção de um recurso paleontológico do seu contexto geológico original, ou a sua exposição total ou parcial, mediante o recurso a ferramentas ou por quaisquer outros meios que não apenas os manuais. Por oposição, a recolha, à mão, sem o auxílio de quaisquer ferramentas, de recursos paleontológicos fora do seu contexto geológico será considerada recolha de superfície e não deverá ser regulada como actividade paleontológica.

Todas as actividades que, previsivelmente, acarretem o risco de destruição de recursos paleontológicos (obras públicas, construção civil, laboração de pedreiras, etc.), em particular em regiões onde ocorrências relevantes já foram registadas, devem ser acompanhadas por paleontólogos. Os recursos paleontológicos e a sua gestão racional, bem como o património paleontológico e a sua protecção, deverão ser títulos a considerar no ordenamento territorial e em estudos de impacte ambiental desde o seu início. Como regra fundamental, deve ser proibida legalmente a comercialização de recursos paleontológicos de importância científica relevante (nomeadamente, de todos os fósseis de vertebrados), assim como de todo e qualquer recurso paleontológico proveniente de jazidas ou áreas classificadas ou protegidas a qualquer título. Devem, ainda, ser proibidas legalmente todas as actividades que coloquem em risco a integridade física de

recursos paleontológicos de importância científica relevante (nomeadamente, de todos os fósseis de vertebrados) ou os afastem dos domínios da investigação e da educação pública ou que interfirâm negativamente em estudos científicos em curso. Todas as ocorrências de recursos paleontológicos devem ser comunicadas a instituições paleontológicas.

### **Critérios básicos para classificação do património paleontológico**

Todos os recursos paleontológicos de interesse científico, pedagógico e cultural relevante devem ser salvaguardados e classificados como património paleontológico. Num plano estritamente científico, devem ser considerados relevantes todos os recursos paleontológicos que: 1) envolvam restos (somatofósseis) ou vestígios (icnofósseis) de vertebrados em quantidade e/ou em conexão anatómica; 2) envolvam vestígios ou restos de invertebrados ou de plantas que pela sua abundância, diversidade, qualidade de preservação e/ou singularidade científica sejam considerados únicos; 3) estejam relacionados com a formalização de táxones (holótipos, jazidas típicas, etc.); 4) estejam relacionados com a formalização e fixação de padrões geológicos, cronostratigráficos ou litostratigráficos (estratótipos, limites formais de formações, etc.); 5) constituam localidades paleontológicas clássicas, *i.e.* jazidas estudadas de modo mais ou menos contínuo há mais de 50 anos, ou sobre as quais se tenham realizado estudos paleontológicos pioneiros.

Estes critérios não podem, nem devem, ser tomados como exaustivos e/ou exclusivos (cf. CACHÃO *et al.*, 1998). Cada recurso paleontológico é, em essência, uma entidade singular e como tal a sua relevância deve ser analisada e ponderada individualmente por paleontólogos e, sempre, com base em critérios científicos, pedagógicos e culturais.

As ocorrências de fósseis de importância científica relevante, em terrenos públicos ou privados, no seu contexto geológico original ou fora dele, devem ser comunicadas a instituições paleontológicas. Todos os fósseis de importância científica relevante, recolhidos em terrenos públicos ou privados, como resultado de escavação ou de recolha de superfície, devem constituir propriedade pública e ser depositados em instituições paleontológicas, devendo a sua posse por privados e a sua comercialização ser proibida legalmente.

### **Inventário de recursos paleontológicos**

A correcta avaliação das potencialidades nacionais em termos de património paleontológico só poderá ser levada a bom termo mediante a realização prévia de um inventário geral dos recursos paleontológicos. A avaliação da relevância dos recursos paleontológicos inventariados (fósseis, jazidas e colecções) e a sua classificação com património paleontológico deverá ser realizada por paleontólogos (mas não exclusivamente) e obedecer a critérios científicos, pedagógicos, culturais ou outros.

### **FINS**

O património paleontológico, enquanto suporte material, palpável de informação paleontológica, representa a parcela da memória paleobiogeológica do Planeta, registada em território nacional, que pela sua relevância deve ser salvaguardada. Este património é um bem nacional fundamental e inalienável. O objectivo primordial e último do lançamento deste debate sobre património paleontológico é a criação de meios legais e o desenvolvimento dos meios institucionais e materiais que assegurem a salvaguarda, o estudo e a valorização desse património, de modo a garantir uma gestão científica, pedagógica e cultural racional e efectiva dos recursos paleontológicos nacionais.

### **AGRADECIMENTOS**

Os autores desejam agradecer ao colega Manuel João Pinto e a todos os outros colegas que contribuíram para a realização e maturação deste texto. Contribuição nº 20 do Grupo Paleo do MNHN.

### **BIBLIOGRAFIA**

- ELÍZAGA-MUNÓZ, E. (1988) - Georrecursos culturales. *In: Geologia Ambiental*. Instituto Geológico y Minero de España. Madrid. pp. 85-100.
- CACHÃO, M; SILVA C.M. DA; SANTOS, A.; SANTOS, V.F. DA & GALOPIM DE CARVALHO, A.M. (1998) - Património Paleontológico Português: critérios para a sua definição. *V Congresso Nacional de Geologia*, Lisboa (neste volume).
- GALOPIM DE CARVALHO, A.M. (1994) - Dinossáurios e a Batalha de Carenque. *Editorial Notícias*, Ciência Aberta. Lisboa. 291 pp.
- HENRIQUES, M.H. (1998) - O Jurássico do Cabo Mondego e a Projecção Internacional do Património Geológico Português. *I Encontro Internacional sobre Paleobiologia dos Dinossáurios*, Lisboa, 89-103 pp.
- SANTOS, V.F. DOS; GALOPIM DE CARVALHO, A.M. & SILVA, C.M. DA (1995) - A Jazida da Pedreira do Cavalo (Sesimbra) ou a história das pegadas de dinossáurio que nunca mais poderemos visitar. *Al-Madan*, Almada, 2 sér., 4: pp. 175-177.
- SILVA, C.M. DA (1995) - O Museu de Paleontologia de Moscovo e, uma vez mais, a questão da defesa do património paleontológico. *Al-Madan*, Almada, 2 sér., 4: pp. 173-175.