

Colecções e exposições de Geociências: velhas ferramentas, novos olhares

José M. Brandão

INETI - I.P. / CEHFC - Universidade de Évora. jose.brandao@ineti.pt

Resumo. Conhecem-se colecções de objectos geológicos desde tempos remotos. Porém, a sua organização científica só tomou forma em meados do século XVIII com a generalização dos estudos de Filosofia Natural e de Geognosia e depois do aparecimento dos trabalhos de Lineu e C. Darwin. As grandes colecções entretanto constituídas permitiram o desenvolvimento de áreas-chave das Ciências Naturais como a Sistemática e a Taxonomia; todavia, a sua exposição, caracterizada por uma grande densidade de peças era pouco acessível à generalidade dos públicos. Mais recentemente, as exposições tradicionais têm vindo a ser substituídas por outras, mais apelativas e consentâneas com as novas problemáticas ambientais enquanto, paralelamente, se intensifica o movimento de preservação e apresentação in situ do património natural. Neste quadro, torna-se necessário clarificar o papel das colecções enquanto ferramenta de investigação e de formação para a sustentabilidade.

Palavras-chave: *Museus de História Natural; Geociências; colecções; geodiversidade; geoconservação; desenvolvimento sustentável*

Abstract. Since the beginning of mankind there are known collections of geological objects. However its scientific organization only took shape in the beginning of the XVII century, with the overview of the Natural Philosophy and Geognostic studies, and after the emergence of Linné and C. Darwin's works. Meanwhile, the large collections assembled allowed the development of some Natural Sciences key areas, such as Systematics and Taxonomy, but its exhibition, has been characterized by a big amount of items and hardly accepted by the general public. More recently, the museums have been replacing the traditional exhibitions for others appealing ones, more adjust with new environmental challenges while, at the same time it intensifies the movement for preservation and presentation in situ of natural heritage. In this context, it becomes necessary to clarify the role of the collections as a tool in investigation and education for sustainable development.

Key words: *Natural History Museums; Earth Sciences; collections, geodiversity; geoconservation; sustainable development*

...Hum muzeo bem distribuido será o verdadeiro Theatro da natureza, no qual hum mestre poderá ensinar a Historia Natural; e donde hum observador pôde tomar o gosto e instruirse; por isso, todo deve ser distribuido na vista principal de instruir...

Domenico Vandelli (1787)

Recebido, Outubro, 2007. Aceite, Novembro, 2007

Introdução

Conhecem-se, desde tempos ancestrais, colecções de objectos naturais cuja intencionalidade evoluiu ao longo dos tempos ao ritmo do conhecimento e, de certa forma, dos poderes instituídos. Delas faziam parte minerais e fósseis a que, por vezes, se atribuíam poderes mágicos.

Com a institucionalização dos estudos universitários em *Philosophia Natural* em meados do século XVIII, as colecções até então organizadas adquiriram uma nova importância e dimensão científica e educativa, transitando muitas delas para a esfera pública onde vieram a constituir o embrião de vários dos grandes museus de História Natural actualmente conhecidos.

Desde cedo que estes museus se assumiram como âncoras de cultura, reconhecendo-se actualmente às suas colecções um elevado valor científico e pedagógico que decorre da sua contribuição para o conhecimento da Natureza e para a educação e recreação públicas. Porém, com os novos rumos da investigação e as necessidades emergentes das problemáticas ambientais, os museus e exposições de História Natural, designadamente os especializados no domínio das Geociências, têm vindo a transformar o seu discurso, abandonando os modelos baseados no paradigma da abundância – etapa essencial a fases específicas da evolução do conhecimento – para apostar na divulgação de contextos e fenómenos, alicerçados na rerepresentação das suas colecções.

Dos Gabinetes de Curiosidades aos museus contemporâneos

O colecionismo centrado na Natureza, a par do colecionismo de obras de arte e de objectos curiosos ou raros, aumentou substancialmente entre os séculos XV e XVIII com os descobrimentos, que trouxeram, de mundos até então desconhecidos, os mais diversos produtos exibidos nos *Gabinetes de Curiosidades* que rapidamente se multiplicaram e floresceram por toda a Europa.

Estes Gabinetes eram, na sua essência, colecções enciclopédicas constituídas por personalidades da aristocracia e do clero – as elites culturais da "República das Letras" – e reuniam uma mistura heteróclita de obras de arte, moedas, pedras preciosas, corais, fósseis e objectos "extravagantes" trazidos de terras longínquas por navegadores e viajantes: aves do paraíso, peixes voadores, mandrágoras, camaleões, "ossos de gigante", tatus, múmias, "chifres de unicórnio", etc.. Contudo, se algumas destas co-



Fig. 1. O *Homo diluvii testis* de Johann Scheuchzer.

lecções se pautaram apenas pela busca e exibição do exótico outras, porém, organizaram-se segundo padrões estéticos e científicos que se foram apurando, nomeadamente as que se inspiraram na *Historia Naturalis* de Plínio, algumas das quais ascendentes directas dos primeiros museus formados a partir dos finais do século XVII.

Durante a Renascença muitos eram já os intelectuais que se interessavam pelas *curiosidades minerais* da Natureza, trocando entre si amostras e estabelecendo, através de prospectores e comerciantes, verdadeiras redes de abastecimento que durante o século XVIII alimentaram as colecções privadas e as públicas que entretanto se iam formando. Os minerais tornaram-se rapidamente objectos de prestígio comparáveis aos de belas artes e os fósseis, até então apenas olhados como curiosidades da Natureza (*ludus naturae*) e explicados pela intervenção de uma "virtude" (*vis plastica*) que os formaria acidentalmente na Terra, ganham novas interpretações ao serem relacionados com seres desaparecidos de épocas remotas.

O século XVIII ficou marcado pelo aparecimento de algumas das mais importantes contribuições para a divulgação da História Natural, designadamente o "*Spectacle de la nature* ou *Entretiens sur les particularités de l'Histoire Naturelle*", publicado em 1732 por Noel-Antoine Pluche (1688-1791), a magistral *Histoire Naturelle*", de George-Louis Leclerc de Buffon (1707-1788) de que se destaca, em particular, o suplemento das *Époques de la Nature* (1774), em que Buffon propõe uma nova cronologia da história da Terra. Foi também neste período que, no domínio das Ciências da Terra, surgiram as grandes controvérsias sobre a origem e evolução das formações geológicas que opuseram, de forma acesa, plutonistas e neptunistas.

Apesar do seu estatuto de "moda" e dos progressos registados a História Natural continuou, durante o século XVIII, a ser muito permeável à influência da religião, sendo o estudo da Natureza encarado como forma de compreensão da *Criação* (divina) ou de interpretações bíblicas relacionadas com o Dilúvio, defendidas, entre outros, por Georges Cuvier (1769-1832).

¹ Em 1735, o naturalista suíço Johann Scheuchzer (1672-1733) descreveu um esqueleto fóssil descoberto nas formações miocénicas vizinhas do lago Constança como sendo o de uma vítima do Dilúvio, o *Homo diluvii testis*. Ao observá-lo, Cuvier, concluiu que o fóssil correspondia afinal aos restos de uma salamandra gigante que designou por *Andrias Scheuzeri* (Guntau, op. cit. p. 219; Antunes, 2000 p. 63). Este fóssil pertence actualmente à colecção do Teylers Museum, Haarlem, Holanda. Foto: descarregada de http://141.84.51.10/palaeo_de/edu/lebfoss/andrias/index.html, em 6/09/2007.

A aproximação às modernas interpretações da história geológica chegou durante o século XIX com Charles Lyell (1797-1875) e o uniformitarismo e com a publicação em 1859 de "*A origem das espécies*" de Charles Darwin (1809-1882). Só então o catastrofismo associado ao Dilúvio foi definitivamente posto em causa e destronada a ideia da *ordem sistemática da criação*. Todavia, não ficariam ainda resolvidas as complexas questões do estabelecimento de relações entre a História da Terra e a da Vida tal como vinha a ser documentada pelos naturalistas, nem tão-pouco a do aparecimento do Homem, tal como o referiam os documentos antigos, designadamente o Génesis.

Entretanto assistira-se à institucionalização de algumas colecções e à sua pública exibição. Em 1626 é criado em Paris o *Jardin des Plantes* no qual ficaria integrada a "drogaria" de Luís XIII que continha, juntamente com as drogas, sais e plantas medicinais, diversos minerais a que se atribuíam propriedades terapêuticas; em 1683 é estabelecido em Oxford o primeiro museu universitário de História Natural, o

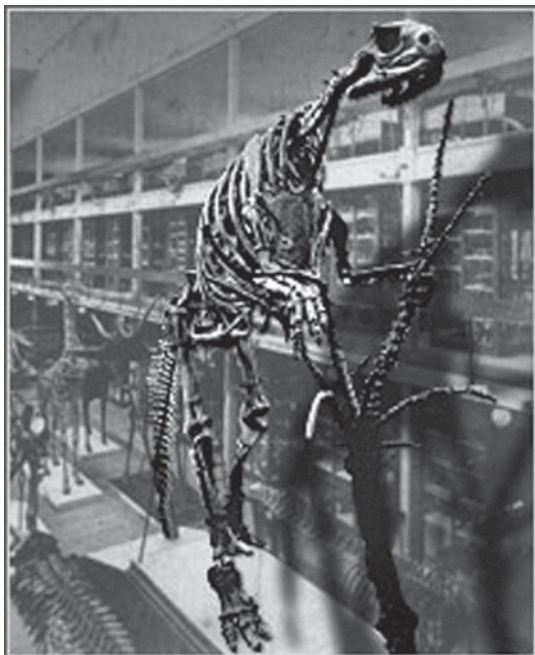


Fig. 2. O *Hadrosaurus foulkii* exibido desde 1868 no Museu de Filadélfia. Foto A.N.Sc. in <http://www.levins.com.hstml>.

*Ashmolean Museum*²; em 1745 abre-se ao público em Paris o *Cabinet d'Histoire Naturelle du Roi*, designado por *Muséum National* depois da Revolução, de que se salientam as colecções de minerais reunidas e classificadas por Bernard de Jussieu (1699-1777)³. No Reino Unido o governo adquire as colecções de História Natural de Hans Sloane (1660-1792) com as quais vem a constituir, em 1753, o *British Museum*, mais tarde desdobrado, separando as colecções de belas artes da História Natural, transferida para o edifício de South Kensington onde ainda hoje se encontra.

O século XIX inicia-se ainda sob a influência do espírito de democratização herdado da Revolução Francesa, assistindo-se a uma verdadeira "explosão" de museus, nomeadamente na área das Ciências Naturais, movimento também seguido no "Novo Mundo" conhecido desde as viagens de Colombo mas, desde então, apenas fonte de abastecimento de produtos naturais desconhecidos na Europa.

Na América do Sul um dos primeiros museus de História Natural a ser formado foi o *Museu Nacional* no Rio de Janeiro, constituído pela coroa portuguesa em 1818, seguindo-se o *Museo Nacional de Colombia* em 1823, o *Museu Nacional de Historia Natural de Chile* em 1830, o *Museu de La Plata* (Argentina) em 1872 e o museu de S. Paulo (Brasil) em 1885.

Nos Estados Unidos, o primeiro museu de Ciências Naturais é o da *Academy of Natural Sciences of Philadelphia* (1812) que veio a exhibir, em 1868, a primeira montagem de um esqueleto completo de dinossauro (fig. 2). Segue-se-lhe o *Smithsonian Institution* em Washington D.C., fundado em 1846, constituído com a fortuna de James Smithson (1765-1829) legada ao governo para ser aplicada na constituição de uma organização que recolhesse as suas colecções, entre outras, a de minerais.

Os restantes grandes museus americanos surgem na segunda metade do século XIX. Refiram-se, entre outros exemplos possíveis, o *California Academy of Sciences* em S. Francisco em 1853, o *American*

² O *Ashmolean Museum of Art and Archaeology* da Universidade de Oxford é apontado simultaneamente como um dos mais antigos à escala internacional. Foi constituído entre 1678 e 1683 para alojar as colecções oferecidas por Elias Ashmole entre as quais se encontrava um considerável número de espécies geológicas e zoológicas.

³ A colecção Jussieu tem sido referida como, provavelmente, a mais antiga e significativa colecção de minerais do mundo. Os seus primeiros exemplares terão integrado a drogaria de Luís XIII.

Museum of Natural History, em New York em 1869 e o *Field Museum* de Chicago em 1893.

Colecções: finalidades e exposição

Graças aos trabalhos de Lineu (1707-1778) sobre a classificação das espécies, os museus adquiriram uma lógica científica de organização das colecções, alicerçada no arranjo sistemático dos exemplares, cenário só modificado após a "revolução" filogenética decorrente dos trabalhos posteriores de C. Darwin. A principal preocupação dos naturalistas dos séculos XVIII – XIX era pois a de encontrar explicações para a "ordem natural" – a *Scala Naturae* –, o que levou à

constituição de colecções cada vez maiores, onde os objectos valiam pelo interesse em si próprios⁴.

A apresentação e a investigação eram as principais finalidades dos museus de então, sendo a observação e a comparação as principais actividades proporcionadas. Assim, as exposições dessa época caracterizavam-se por uma grande densidade de peças que, agrupadas segundo critérios funcionais e formais, tornavam afinal possível ao especialista efectuar múltiplas e meticulosas observações a fim de encontrar e registar semelhanças entre diferentes e diferenças entre semelhantes, bases essenciais



Fig. 3. A Galeria osteológica do Museu de História Natural, Londres, em 1893. Rep. de *Nature's Treasurehouse*, NHM, 2001.

⁴ As colecções de História Natural continuam a ser, sem qualquer dúvida, os maiores acervos reunidos pela humanidade, contando-se por muitos milhões os itens reunidos e conservados em instituições museológicas de todo o mundo, 90% dos quais em reserva permanente.

dos estudos em Sistemática e Taxonomia, as áreas disciplinares mais directamente relacionadas com a investigação em museus.

Argumenta K. Thomson (2002) em defesa das exposições tradicionais, que as *"longas séries de peças e esqueletos completos"* também terão sido fundamentais para atrair o público, que não seria capaz de *"compreender globalmente um animal... apenas pela observação dos fragmentos que podiam bastar ao especialista"*.

Esta posição de certo modo complementa a de C. Rudwik (1987), que considera ser difícil imaginar a construção do conhecimento, por exemplo, em Paleontologia, uma área de trabalho que se foi configurando sobretudo ao longo do século XIX, sem a existência de uma *"tradição de preservação"* nos museus onde se constituíram e disponibilizaram aquelas grandes colecções. *"A importância dos museus, refere o autor, não é um sinal de imaturidade da ciência, uma indicação de uma fase descritiva ainda não completamente desenvolvida; pelo contrário, os museus são uma característica central da actividade de estudo dos fósseis, originada pela sua natureza material"*.

A modificação deste tipo de discurso museológico esboça-se a partir do último quartel do século XIX com G. Goode⁵ (1851-1896) nos Estados Unidos e, particularmente, com Henry Flower (1831-1899)⁶ em Inglaterra. Este defendia a criação de exposições paralelas, uma destinada ao público em geral com o menor número possível de objectos necessários à compreensão do tema abordado, apoiada em legendas detalhadas, e uma galeria de estudo apenas acessível a especialistas onde, pelo contrário, estaria à disposição um grande número de exemplares⁷.

É pois no período de transição para o século XX que começam a enraizar-se as preocupações com as questões da educação pública e se assiste, em muitos destes museus de História Natural da primeira ge-

ração, à necessidade de propor outros documentos "ilustrativos da Natureza" que pudessem interessar os visitantes. Surgem então os dioramas, recriações de peças e ambientes naturais em que os elementos tridimensionais são apresentados em conexão. Em Ciências da Terra, generalizam-se os modelos de paisagens naturais, estruturas tectónicas e de fósseis⁸.

A evolução das Ciências Naturais e a plena assunção do carácter educativo dos museus levaram gradualmente, no decurso do século XX, à perda de importância das exposições baseadas na sistemática e na teoria da evolução, dando lugar a exposições temáticas de carácter didáctico, visando favorecer o diálogo e a comunicação entre o museu e o público (Carvalho, 1993)⁹.

As exposições contemporâneas tornaram-se processos criativos e colectivos, em que o discurso museológico, *i.e.* a selecção de elementos e a forma como os *media* são interligados, elaborado pelos programadores e concretizado pelas equipas de *design*, exprime uma ou mais mensagens cognitivas, afectivas ou ambas (Edsdon e Dean, 1994) sem as quais, a compreensão das exposições pode tornar-se problemática como acontecia nas galerias tradicionais, que tendiam a reduzir-se à exibição de peças.

As colecções de fósseis constituem, incontestavelmente, um dos segmentos de maior peso no conjunto das colecções geológicas, que se estima, reunirem actualmente cerca de 275 milhões de exemplares em todo o mundo, em colecções públicas e privadas de índole e finalidades diversas (Allmon, 1997), situação que decorre sobretudo da sua relativa abundância e variedade ao longo do registo geológico. Os fósseis representam o único registo tangível que possuímos da sucessão das formas vivas no nosso planeta em contexto, constituindo, por isso, *"a mais simples das ferramentas de investigação à disposição dos paleontólogos"* essencial à investigação nos vários do-

⁵ Naturalista, historiador e Secretário do Smithsonian. Foi consultor de diversos museus, defendendo a sua função pública e educacional, a par das suas responsabilidades na investigação. Preocupavam-no, entre outras, as questões da educação em museus.

⁶ Henry Flower sucedeu a Richard Owen (1802-1892) na direcção do Museu de História Natural de Londres.

⁷ Este tipo de disposição decorria das ideias difundidas por K. Moebius em 1891, que ao reorganizar as colecções do museu de História Natural de Berlim, entendia que os museus deveriam dividir as colecções em dois segmentos diferentes; a colecção principal, constituída pelos materiais científicos organizada para fins de estudo, tão rica quanto possível em exemplares e a colecção pública, com fins de divulgação das Ciências Naturais, formada apenas por um número restrito de exemplares criteriosamente escolhidos, expostos e explicados com clareza, de forma a tornar-se um instrumento de cultura geral.

⁸ Sublinhe-se que estes recursos continuam a ser ainda muito usados, sobretudo com animais naturalizados, e a ter um grande impacto nos visitantes, não obstante a actual oferta de outros recursos de comunicação.

⁹ Esta mudança de quadro conceptual obrigou também a estudar e compreender o público, tradicionalmente entendido como homogéneo e anónimo, procurando ir ao encontro das suas aspirações e expectativas.

mínios desta ciência e à formação e treino de novos investigadores (Allmon, 1997).

Em termos de abundância relativa os minerais ocupam também, no conjunto das colecções, um lugar cimeiro seguido, por ordem decrescente de importância, pelas rochas, sedimentos e solos. Todavia, não deixa de ser curioso referir que das cerca de 4000 espécies de minerais actualmente conhecidas, cerca de metade foram identificadas e descritas depois de 1970, número que continua a crescer cerca de 50 a 60 espécies ao ano (Parodi, 2000), o que significa que a *minerodiversidade* é muito maior do que aquela que se supunha e a sua investigação e representação em colecções, enquanto documento fundamental, continua a ter toda a pertinência, quer do ponto de vista científico quer do ponto de vista pedagógico.

Estas colecções têm sido, ao longo do tempo, a nossa principal fonte de conhecimentos sobre os produ-

tos e processos que decorrem nas zonas mais superficiais do planeta e sobre a evolução da vida na Terra.

O levantamento expedito realizado por Michel Rabinovitch (2004) no conjunto dos países europeus permite concluir que a maioria das colecções e exposições de temática geológica se encontra associada aos museus de História Natural ou na dependência das instituições governamentais responsáveis pela investigação no domínio das Geociências – leia-se de forma abreviada “Serviços Geológicos”; encontram-se também, em menor quantidade, em museus de âmbito local ou regional, de carácter pluridisciplinar¹⁰ ou monográfico (museus mineralógicos, paleontológicos ou mineiros), por vezes instalados em antigas explorações mineiras ou junto de ocorrências naturais de particular significado, como por exemplo jazidas paleontológicas.

Embora o rumo de muita da actual investigação fundamental e aplicada em Geociências continue centrada, directa ou indirectamente, no conhecimento

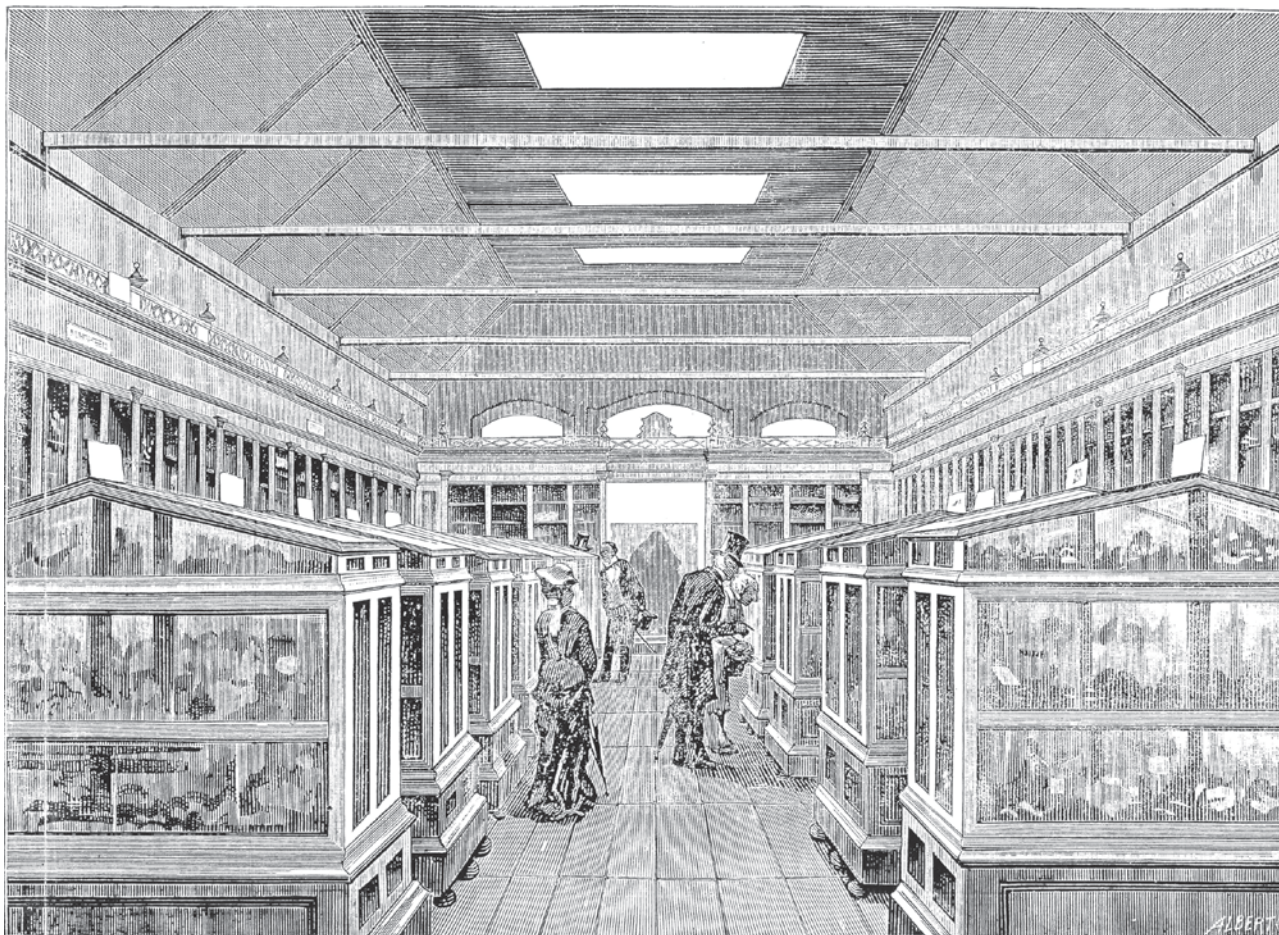


Fig. 4. O museu da Comissão Geológica, Lisboa, meados de 1880. Rep. de "O Occidente".

da história da Terra e da Vida e no (re)conhecimento das ocorrências minerais com interesse económico, a emergência da problemática ambiental e o debate sobre o papel do Homem na Natureza trouxeram para primeiro plano as questões da *gestão dos recursos e do desenvolvimento sustentável*. As Ciências da Terra encaminharam-se desde então para novas áreas de trabalho pluridisciplinares e de grande interesse social, designadamente no que respeita às vulgarmente chamadas "mudanças globais" (o efeito de estufa, as alterações climáticas, a desertificação, etc.), à gestão da água, aos riscos naturais e ao ordenamento do território ¹¹.

Se por um lado estes rumos da investigação contemporânea convergem para a construção de um novo paradigma de interpretação global do planeta, tendo por base a leitura e interpretação da complexa teia de interações entre *hidrosfera, atmosfera, biosfera e geosfera* (Cavazza e Sassi, 2004), por outro, a emergência desses novos domínios de actividade veio contribuir para gerar novas colecções especializadas e reformular os conceitos de património geológico e das formas da sua conservação e apresentação.

Colecções e museus à luz do paradigma da geoconservação

Desde sensivelmente os anos sessenta, quando começaram a ser dados os primeiros alertas sobre a degradação de certos ambientes e sobre a forma como a sociedade industrial estava a gerir os recursos naturais, que se tem vindo a reconhecer a dimensão e valor do património natural, bem como a necessidade de o preservar e conseguir equilíbrios na sua gestão.

Inicialmente esboçada sob a forma de "Protecção da Natureza", esta tomada colectiva de consciência sobre os valores do ambiente tem vindo a consolidar-se sob forma do estabelecimento e implementação de medidas de mitigação dos impactes negativos das actividades humanas e, simultaneamente, pela definição de políticas de compatibilização do desenvolvimento social e económico com a gestão "racional" do ambiente, consubstanciando o que desde os anos

oitenta tem vindo a ser designado por *desenvolvimento sustentável*.

Entre as medidas adoptadas destacam-se, pela sua importância, o estudo sistemático do património natural nas suas diferentes expressões, bem como a atribuição de estatutos especiais de protecção ¹² às áreas consideradas mais vulneráveis e às ocorrências naturais de particular interesse para mostrar e interpretar a arquitectura dos processos geológicos e a história geológica regional, reconhecendo-se assim o valor científico, pedagógico e/ou cultural desse património.

No que respeita aos valores geológicos, a sua expressão assume a forma de uma série de fenómenos e processos activos, responsáveis pela construção das paisagens, e pelas rochas, minerais, fósseis, solos e outros depósitos superficiais que são o suporte da vida na Terra (Stanley, 2001 *in* Brilha, 2005). No seu conjunto, estes elementos representam a *geodiversidade* (ou geovariedade) local, regional ou supra-regional e aquilo que tem sido consensual designar, de uma forma abrangente, por *património geológico*.

O entendimento de que as ocorrências e os recursos geológicos constituem um património não renovável que importa preservar e transmitir às gerações futuras conduziu à ideia de *geoconservação*, sequência de princípios e acções que visam a preservação – sustentada – da geodiversidade, mantendo a evolução natural dos processos geológicos e permitindo, simultaneamente, a sua pública fruição (Brilha, 2005).

É, porém, necessário ter em consideração que, por exemplo, em paleontologia e na mineralogia, o património material está muito mais dependente dos objectos recolhidos e conservados nas colecções do que dos seus jazigos completos *in situ*, aos quais poucas vezes se tem fácil acesso. Além disso, sublinhe-se, muitas colecções nasceram da necessidade de proteger achados minerais e/ou paleontológicos provenientes de jazidas clássicas ou importantes e que, portanto, essas colecções constituem o único meio de lhes aceder e preservar. Pelo contrário, as estruturas tectónicas, os afloramentos e a morfolo-

¹⁰ É relativamente vulgar a associação com a Arqueologia.

¹¹ V. Geo-scientific Manifesto on Civil Protection against Natural Hazards. In: www.eurogeologists.de/Manifestocivilprotnaturalhazards.pdf. Consultado em 20/6/2006.

¹² Parques, reservas, sitio classificados, áreas de paisagem protegida, monumentos naturais.

gia, constituem um domínio patrimonial a uma escala muito diferente, porventura difícil de recriar entre paredes.

Assim, neste novo quadro de referências e face ao actual paradigma da conservação, apresentação e fruição *in situ* do "património geológico", parece-nos ser tão legítimo como necessário questionar – e esclarecer – o que representam e qual o papel das colecções de objectos geológicos depositadas em museus e noutras instituições de investigação e ensino.

A Geologia desempenha na sociedade contemporânea um papel de grande responsabilidade social. Este papel é-lhe conferido pelo conhecimento que permite compreender as condições de ocorrência de um vasto leque de (geo)recursos essenciais à manutenção da qualidade de vida das populações e ao seu desenvolvimento económico, pelo estudo e prevenção dos riscos naturais, pela caracterização geotécnica dos terrenos onde são implantados os edifícios e outras infra-estruturas e até mesmo em certos domínios da saúde pública. Pode assim dizer-se, sem sombra de dúvida, que o conhecimento geológico é estruturante da sociedade e parte incontornável das políticas de ordenamento do território.

Importa por isso partilhar este conhecimento entre a comunidade científica responsável pela investigação em todos estes domínios e os cidadãos, muito particularmente com aqueles que estão de algum modo envolvidos na problemática da gestão e da tomada de decisão sobre o uso do solo, do subsolo e da água. A ideia-chave é a de que *"um público informado em matéria de geologia e recursos geológicos está melhor preparado para tomar decisões no âmbito da gestão desses recursos e dos impactos da sua exploração sobre o ambiente"*¹³. Coloca-se assim, com grande pertinência, a questão da "educação" em Ciências da Terra, enquanto competência necessária para a compreensão dos valores da Natureza e para a implementação de uma estratégia de gestão sustentada do ambiente e dos recursos geológicos.

A resposta a esta questão implica a definição de estratégias que passem não apenas pela adequação dos currículos escolares a todos os níveis de ensino, como também pela promoção e reforço de acções de divulgação e aprendizagem informal ou de outras formas de mediação da comunicação científica,

para as quais concorrem os museus e as exposições temáticas.

Nesta perspectiva registre-se ainda que os museus de História Natural, no quadro dos Museus e Centros de Ciência, têm vindo a assumir progressivamente uma parte importante do esforço de divulgação da cultura científica protagonizando um papel nuclear enquanto estruturas de educação não formal e de complementaridade do ensino formal e experimental.

Embora uma parte substancial dos frequentadores destes dois tipos de *media* seja proveniente do meio escolar, a verdade é que actualmente os públicos são bastante mais amplos e o número de interessados em temas de Geociências tem vindo a aumentar. Acresce ainda que as exposições temáticas de Geologia e os museus geológicos (*s.l.*) são, muitas vezes, a primeira ou mesmo a única forma de contacto entre diversos segmentos de público e esta área do conhecimento, proporcionando por isso uma excelente oportunidade para inserir a História da Terra e da Vida na cultura geral e para mostrar que as Geociências são um domínio do conhecimento activo e útil, não só nas suas inúmeras relações com o dia-a-dia da moderna sociedade, como também pelo seu contributo para a compreensão dos fenómenos naturais e gestão dos recursos minerais.

Nesta perspectiva, o esforço a fazer pelas estruturas museológicas deverá orientar-se quer no sentido da construção dum conhecimento geológico básico tendo em vista a produção de uma visão holística do planeta, quer no sentido da valorização do património natural e da geoconservação.

Estes temas, além de necessariamente ancorados nas colecções, deverão ser tratados de modo acessível ao mais amplo leque de públicos, a fim de que estes *"possam ser cativados para um melhor entendimento da importância do solo que ocupam e utilizam, ou da paisagem que observam"*.

Nota final

Ao apontar estas novas janelas de oportunidades aos museus e exposições tradicionais de materiais geológicos, estes objectivos gerais vêm reforçar a nossa convicção de que as colecções de produtos geológicos são *críticas*, para o tratamento de todas aque-

¹³ Adap. de *Position statements Concerning Public Outreach and Governmental Policies*, adopted by SEG Council (Society for Economic Geologists) on 3 Novembre 2003. In: [www.segweb.org/Position Statements.pdf](http://www.segweb.org/Position%20Statements.pdf). Consultado em 20/6/2006.

las temáticas, mediante a utilização de linguagens e formas de comunicação que aproximem o discurso museológico dos públicos, sob pena de que se não o fizerem, se distanciarão cada vez mais dos potenciais utentes sem outro rumo que não o da sobrevivência a si próprios.

Afigura-se-nos assim, a existência de uma complementaridade inalienável entre museus e coleções no sentido tradicional dos conceitos e o património de certas ocorrências naturais relevantes – *geossítios* – que, pela sua escala espacial e/ou temporal, não podem ser deslocados da Natureza e sobre os quais se configura, como única via possível para a sua conservação, a apresentação e fruição *in situ*.

Nesta óptica, as coleções, na sua especificidade, continuam a ser uma ferramenta imprescindível de investigação e educação em Geociências, ilustrando e documentando a geodiversidade e suportando o diálogo sobre as novas problemáticas do desenvolvimento social e económico.

Bibliografia

- Antunes, M.T. (2000) – Paleontologia em Portugal. *Colóquio-Ciências* 25, p.54-75. Fund. Calouste Gulbenkian. Lisboa.
- Allmon, W.D. (1997) – Collections in Paleontology. Paleontology in the 21st Century Workshop. International Senckenberg Conference, Edit. by H.R.Lane, J. Lipps, F. Steininger and W. Ziegler, p. 155-159. Frankfurt.
- Barbosa, B., Ferreira, N. e Barra, A. (1999) – Importância da Geologia na defesa do património geológico, no geoturismo e no ordenamento do território. *Geonovas*, 13, p. 22-33. Associação Portuguesa de Geólogos. Lisboa.
- Boulliard, J.C. (1999) – Notion de patrimoine géologique. In: www.geopolis-fr.com/download/Patrimoine%20geologique.pdf
- Boulliard, J.C. (2004) – Les collections de minéraux? De l'utile à l'agréable, des tiroirs aux cimaises. *Géologues* 140, p. 65-68. Paris.
- Brigola, J.C. (2003) – Coleções, Gabinetes e Museus em Portugal no século XVIII. Col. Textos Universitários de Ciências Sociais e Humanas. Fund. Calouste Gulbenkian. Lisboa.
- Brilha, J.B. (2005) – Património Geológico e geoconservação. Palimage Edit. Braga.
- Carneiro, C., Toledo, M.C. e Almeida, F. (2004) – Dez motivos para a inclusão de temas de geologia na educação básica. *Revista Brasileira de Geociências* 34 (4) p. 553-560. UFRJ. Rio de Janeiro.
- Carvalho A.G. (1993) – Museus de História Natural. In: *Iniciação à Museologia*. Coord. B. Rocha Trindade. Universidade Aberta, p. 231-244. Lisboa.
- Carvalho, M.C. (1991) – William Henry Flower (1831-1899) e os museus locais. *Património e Museus Locais*, 5 p. 107-114. Lisboa.
- Cavazza, W. and Sassi, F. (2004) – A strategic vision for the Earth Sciences. *Episodes*, 27 (4) p. 242-243. IUGS. Ontario.
- Delporte, F. (2004) – Collections et négoce de spécimens minéralogiques: contribution à la préservation du patrimoine. *Géologues* 140, p. 49-54. Paris.
- Edson, G. and Dean, D. (1994) – The handbook for museums. Routledge. London.
- Erwin, D. (1997) – Paleontology in Museums and Institutes in the 21st Century. International Senckenberg Conference and Workshop, Edit. by H.R. Lane, J. Lipps, F. Steininger and W. Ziegler. Reports and Recommendations. Frankfurt. www.nhm.ac.uk/hosted_sites/paleonet/paleo21/rr/mei.html. Consultado em 10/01/2006.
- Guntau, M. (1996) – The natural history of the earth. In: *Cultures of Natural History*, p. 211-229. Cambridge University Press. Cambridge.
- Gray, M. (2004) – Geodiversity. Valuing and Conserving Abiotic Nature. John Wiley & Sons.
- Parodi J.C. (2000) – Les tendances en minéralogie systématique. *Les Sciences de la Terre en représentation*, p. 90-94. Études OCIM. Dijon.
- Rabinovitch, M. (2004) – Typologie des musées d'Europe à contenu géologique. *Géologues* 140, pp. 111-115. Paris.
- Rudwick, M. (1976) – The meaning of fossils: episodes in the history of Paleontology. Chicago University Press.
- Rudwick, M. (1996) – Minerals, strata and fossils. In: *Cultures of Natural History*, p. 266-286. Cambridge University Press.
- Thomson, K. (2002) – Treasures on Earth. Museums, Collections and Paradoxes. Faber and Faber Edits.. London.