

“Boas práticas” na colheita e remessa de *produções minerais*

José Manuel Brandão

Centro de Estudos de História e Filosofia da Ciência/ HetSci (Grupo de Estudos em História e Ciência)

Universidade de Évora. Palácio do Vimioso, Lg. Marquês de Marialva, 8

7000-554 Évora. E-mail: josembrandao@gmail.com

Resumo

Durante décadas, muitas coleções de História Natural cresceram com ofertas de naturalistas amadores que, na sua maioria, não possuíam formação neste domínio. Assim, tendo em vista, por um lado, a otimização das colheitas e, por outro a minimização da perda de exemplares e da informação associada, surgiram, desde o século XVIII, sucessivas “instruções de viagem” sobre o modo de recolher e remeter as produções naturais. Portugal não ficou fora da produção desta literatura específica, iniciada com Domenico Vandelli e o seu grupo de colaboradores próximos aquando da preparação das viagens filosóficas ao Brasil e a África. Estes textos, que continuaram a ser usados e reescritos século XIX adentro, configuram, no fundo, pequenos manuais de “boas-práticas” de campo e gabinete, aplicadas tanto à zoologia e à botânica como às *produções minerais*.

Palavras-chave: Instruções de viagem; Reino Mineral; Vandelli; Nery Delgado; Choffat.

Abstract

For decades, many collections of Natural History increased with offers from amateur naturalists, who mostly lacked training in this matter. Thus, in order to optimize the sampling and minimize the loss of specimens and associated information arose, since the eighteenth century, several “travel instructions” on how to collect and send those natural productions. Portugal has not been out of production for this specific literature, beginning with Domenico Vandelli and his group of close collaborators in the Royal Museum of Ajuda, when preparing the “philosophical voyages” to Brazil and Africa. These texts, which continued to be used and rewritten in the nineteenth century, constitute, in the background, small manuals of “good practices” in the field and laboratory, applied to both zoology and botany as well as to mineral productions.

Key-words: Travel instructions; Mineral Kingdom; Vandelli; Nery Delgado; Choffat.

Introdução

A fim de enriquecerem as coleções suportadas pelos erários Régios e potenciarem o resultado das viagens de instrução e descoberta, que se vulgarizaram na Europa das Luzes e se prolongaram até meados do século XX, alguns académicos e responsáveis científicos dos museus difundiram textos com diversas recomendações práticas para a colheita, preparação e remessa das produções dos *três Reynos da Natureza*, frequentemente sujeitas a longas viagens intercontinentais. A consulta destes textos, sobretudo destinados a viajantes

eruditos, exploradores e amadores de História Natural, permite verificar que, na sua essência, eles se foram replicando e aprimorando com a especialização crescente das Ciências.

Em Portugal, este tipo especial de literatura surge com a preparação das “viagens filosóficas” das últimas décadas do Iluminismo, protagonizadas pelo escol de naturalistas luso-brasileiros graduados pela Universidade de Coimbra reformada. No quadro de uma leitura enciclopédica do “grande livro da Natureza”, estas viagens, visavam o enriquecimento das coleções dos museus nacionais e a descoberta de produtos

naturais úteis na alimentação, na medicina, na indústria e noutras atividades humanas. As "instruções de viagem" elaboradas e difundidas pelos naturalistas portugueses dos séculos XVIII e XIX têm sido objeto de referência e estudo por diversos autores entre os quais Lopes (1997), Jackson (2007), Kury (1998, 2011), Brigola (2003), Figueirôa *et al.* (2004; 2007), Pataca & Pinheiro (2005), que procuraram enquadrá-las nos paradigmas científicos e historiografia da História Natural colonial.

Na impossibilidade prática de abranger o conjunto das instruções relativas aos produtos do "Reino Mineral", a presente contribuição debruça-se e comenta algumas passagens significativas dessa produção escrita, num percurso transversal dos finais de setecentos às pioneiras Comissões Geológicas de Portugal (1857-1918).

Sob inspiração de Vandelli

Entre as mais antigas instruções de viagem destinadas aos viajantes naturalistas europeus encontra-se a "*General Heads for the Natural History of a Country, great or small; drawn out for the use of Travellers and Navigators*"¹, assinada pelo físico e naturalista irlandês Robert Boyle (1627-1691), e as "*Brief instructions for making observations in all parts of the world*"², da autoria do naturalista inglês John Woodward (1665-1728), que viajou por toda a Grã-Bretanha coletando "produtos minerais"³. Ambas as obras contêm capítulos dedicados à colheita e preparação de animais e plantas, bem como sobre a colheita e descrição do enquadramento morfo-estrutural das produções minerais.

Em 1758, Étienne Turgot (1721-1789), naturalista francês, viu publicada a sua « *Memoire instructif sur la manière de rassembler, de préparer, de conserver, et d'envoyer les diverses curiosités d'histoire naturelle* »⁴, destinada aos "*Sçavants* (sic.) ou de *simples Curieux* », que trabalhavam nas colónias francesas a recolher produtos naturais, a fim de evitar más escolhas, ou a perda de objetos, mal preparados ou acondicionados: "*Ces difficultés leur font chaque jour sentir la nécessité d'un Ouvrage assez clair & assez détaillé, pour mettre toutes sortes de personnes en état de distinguer, de choisir, de préparer & d'envoyer ce que chaque pays produit de plus remarquable dans les différents genres*" (p. v-vi). A edição incluía também a memória

« *Avis pour le Transport par mer des Arbres, des Plantes vivaces, des Semences y & de diverses autres Curiosités d'Histoire Naturelle* » do francês Duhamel de Monceau (1700-1782), que contemplava um capítulo dedicado aos minerais (*s.l.*):

« *Si on envoyé des bitumes fossiles, du charbon de terre, du jayet, il fera bon de désigner le lieu où ces matières se trouvent, à quelle profondeur en terre, quelle est la nature du terrain des environs, &c. Si on envoyé quelques cailloux; il faut qu'ils ayant quelque mérite par leur couleur, leur dureté ou leur transparence, comme les Cristaux, Agathes, Marbres, Congélations, &c. On fera bien d'y joindre aussi les coquillages fossiles, qu'il faudra emballer avec la même précaution que les coquilles ordinaires; il fera bon de spécifier les lieux où elles ont été tirées de la terre. Les différentes terres employées dans les Arts, ne ont pas moins précieuses. A l'égard des pierres de différentes autres espèces, on peut dire où elles se trouvent, & quel usage on en fait. Pour les minéraux, il faut marquer où est la mine, si on l'exploite; quelle est sa situation, sa profondeur; si elle est abondante, &c.* » (Duhamel, *ob. cit.*, p. 230-231).

As primeiras "cartilhas" em língua portuguesa destinadas a enquadrar a atividade dos coletores nacionais, surgiram pela pena de Domenico Vandelli (1735-1816), certamente inspiradas nos trabalhos dos referidos naturalistas, e nas "*Instructio Peregrinatoris*" (Upsala, 1759), tese de Ericus Nordblad orientada por Carl von Linné (Lineu, 1707-1778), cuja doutrina e obras Vandelli adotara no seu curso de *Philosophia Natural* na Universidade de Coimbra⁵. O escrito "*Viagens filosóficas ou Dissertação sobre as importantes regras que o Filósofo Naturalista nas suas peregrinações deve principalmente observar*" (1779)⁶, destinava-se a apoiar os discípulos que Vandelli projetava enviar ao Brasil em missão de exploração. Se bem que neste documento o Naturalista se referisse à necessidade de estudar a História da Terra, para poder compreender as expressões da Natureza, o texto é, na sua essência, um guia prático onde o autor enfatizou os aspetos que pudessem ajudar os seus discípulos a obter os melhores resultados (Figueirôa *et al.*, 2007), orientando o seu olhar para o que era de mais importante observar e sublinhando a necessidade de registos permanentes, e de diários das observações realizadas (Carvalho, 1987; Kury, 2011).

¹ Printed for John Taylor and S. Hedford, London, 1692.

² Imprimatur, Decemb. 29. 1695. Robert Southwell, V.P.R.S. Drawn up at the Request of a Person of Honour and presented to the Royal Society.

³ Sublinhe-se que, à época, esta designação compreendia também todo o tipo de rochas bem como os fósseis.

⁴ A Lyon, Chez Jean Marie Bruyset, Libraire, Mercière, au Soleil d'or, 1758.

⁵ A autoria da "*Instructio Peregrinatoris*" é frequentemente atribuída a Lineu, já que a sua influência era grande, e à época tal era assim considerado.

⁶ Ms. vermelho, 405, Academia das Ciências de Lisboa.

Em 1781, a Academia Real das Ciências de Lisboa publicou as “*Breves instruções aos correspondentes da Academia das Sciencias de Lisboa sobre as remessas dos productos, e noticias pertencentes a Historia da Natureza, para formar hum Museu Nacional*”, cuja autoria se pode atribuir, com alguma segurança, a Vandelli (Brigola, 2003) (Fig. 1). Aqui se explicam os procedimentos a respeitar na recolha, acondicionamento e transporte dos exemplares, para que chegassem ao destino em boas condições, acompanhados de uma descrição, o mais exata possível de tudo o que parecesse “*digno da attenção de um Filosofo*”:

“Depois de notarem a longitude e latitude do lugar a respeito do Ceo, o seu clima, as suas dimensões, a sua situação a respeito dos pontos cardeaes do mundo, a sua figura, &c., passarão a coisas mais particulares. Em quanto aos montes, devem declarar, se ha muitos, se poucos; se alguns delles são promontorios, e vulcanos; qual he a altura de cada hum [...] quaes as suas direcções, quaes as grossuras de seus bancos, e mais qualidades

interiores, e exteriores. Em quanto á natureza do terreno devem expor [...] quaes os mineraes, que das suas entranhas se costumão, ou podem extrahir em maior abundancia; quaes finalmente são os usos, a que os habitantes do paiz applicão todos estes productos, e os que podem ter na Sociedade [...] Em quanto á estrutura interior do terreno, devem descrever as cavidades subterraneas, os crateres vulcanicos, os veios metallicos, as diversas camas de diferentes especies de terras, &c.” (cap.^o 4^o).

Nesse mesmo ano, os naturalistas do Museu Real a pedido do Ministro e Secretário de Estado dos Negócios da Marinha e Ultramar, Martinho de Melo e Castro (1716-1795), redigiam o “*Methodo de Recolher, Preparar, Remeter e Conservar os Productos Naturais. Segundo o plano que tem concebido, e publicado alguns Naturalistas, para uzo dos Curiozos que visitaõ os Certoins e Costas do Mar*”⁷, destinado a ensinar aos curiosos os meios de concorrerem para o Gabinete Nacional, no qual se fazia uma ampla explanação do modo de ocorrência, das propriedades e utilidade de muitos minerais e “*minas*” (rochas, minérios e pedras preciosas).

Os procedimentos relativos aos materiais biológicos, dada a sua grande diversidade e elevada perecibilidade, ocupam a maior parte destes documentos, pois “*Os productos do reino mineral são os que menos cautelas requerem para que cheguem sem damno*” (*Breves instruções*, 1781, p. 33), elencando-se, quanto a estes, apenas sugestões para a colheita e embalagem e a realização de amostragens abrangentes, tendo a conta as peculiaridades dos produtos encontrados e o seu possível caráter utilitário:

“As diversas especies de terra podem remetter-se em pequenos saccos diferentes; mandando maior quantidade daquella, em que se sentir algum sabor salino, ou cheiro, ou outra propriedade, que a faça notavel, principalmente pelo uso, que pôde ter nas Artes [...] Das pedras, ou sejão de banco, ou vagas, devem mandar-se particularmente as que tiverem alguma raridade, ou pelos saes, que contenhão, ou pela sua côr, dureza, figura, transparencia, &c., como são os crystaes, agathas, marmores, congelações, amiantos, &c. As amostras de todo o genero de fossís, que puderem ajuntar-se [...] todos os diferentes metaes de todo o genero de petrificações, crystallizações, bitumes fossís, lavas, pyrites, &c. remettão os exemplares, que for possível ajuntar” (ibid.).

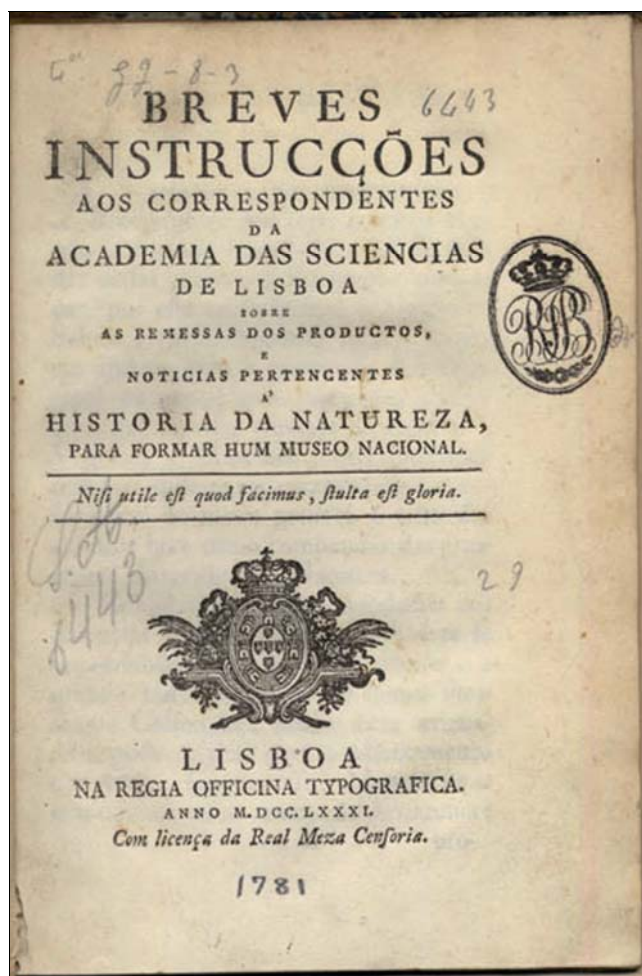


Figura 1 – Página de rosto das “*Breves Instrukções*” da Academia Real das Ciências.

⁷ Embora esteja assinado com “Os naturalistas” [do Museu Real da Ajuda], a autoria deste texto tem sido atribuída, a Alexandre Rodrigues Ferreira.

Ambos os textos refletem claramente a influência da classificação lineana das produções naturais em Reinos e Classes, considerando os objetos geológicos divididos em "*Pedras q'. são estéreis de Minas, e q'. xamão simplesmente Pedras, as q'. contem ou Sais, ou Bitumes, ou Metais, e q'. xamão Minas; os Fosseis onde introduz Linneu os Concretos, Petrificações, e Terras, as três classes do Reyno Mineral*" (Methodo, 1781, p. 3).

"Fosseis: Entraõ aqui as concreções de que são agentes o fogo, a agoa, o ar. Nas q.' produs o fogo he muito ordinaria a Pedra-pomes [...] de q.' todas as especies se encontraõ nos montes onde ha fogo subterrâneo[...] Com a agoa formão-se diversas incrustações, Calcareas, ochraceas, sallinas, metallicas: mediante o ar tomaõ diversas figuras, nas abobedas humidas as Cascatas os Stalactites [...] Debaxo da terra 800 palmos encontraõ-se em muitas viages Corais de todas as espécies [...] tudo petrificado, a q.' a Companhia vertebras, ossos, cornos, dentes, maxillas e partes solidas de animais terrestres e marinos. Em outras pedras estaõ figuradas pela natureza, plantas, folhas, ruinas, mapas, sendo mui estimadas as dendrites p.^a os anneis" (ibid.).

Recomendava-se ainda a anotação da profundidade dos "veios" dos produtos minerais, a natureza do encaixante, e os usos que esses materiais tinham ou poderiam vir a ter. Igualmente se faziam, sugestões sobre a forma de remeter a amostragem recolhida para que fosse preservada a integridade dos exemplares e respetiva informação complementar.

"Todos estes exemplares de qualquer dos tresgeneros, de terras, pedras e fossis, devem remetter-se em caixões separados, podendo ser, para evitar confusão; e embrulhados á parte com numeros diferentes [...] Accommodar-se-hão nas caixas, ou bocetas de modo, que o movimento do transporte lhes não cause algum damno; e se observarão as mais cautelas necessarias, para que a humidade os não prejudique (Breves instruções, p. 34)".

As recomendações de viagem incluíam também indicações sobre os equipamentos e produtos necessários que, no caso da Geologia, se resumiam praticamente a martelos de diferentes pesos e tamanhos, facas, limas, vidros e caixas para acondicionamento das amostras.

"A Caixa Mineralógica encerra os Instrumentos precizos ao recolhimento das Pedras, Minas e Fosseis. A agoa forte examina a efervescencia das

pedras calcareas: o massarico se em cinzas desfaz-se o schisto da terra humosa: o fuzil se petiscaõ fogo as pedras arientas: huma pequena vela se inflamaõ os bitumes. Fora da caixa indicada reservaõ-se os martelos, as Cunhas que tem diferentes uzos: a Lima destingue das falsas as pedras verdadeiramente preciosas" (Methodo, 1781).

As semelhanças entre as "*Breves instruções* e o *Methodo*" sugerem uma colaboração próxima entre Vandelli e o corpo de naturalistas do Museu Real (Figueirôa *et al.*, 2007), não devendo, porém, negligenciar-se a possibilidade do segundo texto poder corresponder, como sugerem Pereira e Cruz (2009) a uma nova versão das "*Breves Instruções*", mais completa, que não chegou a ser publicada.

Após a partida dos naturalistas para as viagens ao Brasil e África em 1783, Vandelli, encarregou Agostinho Jozé Vidigal, seu aluno de História Natural em Coimbra, de redigir uma memória que veio a ser intitulada "*Methodo de fazer observações e exames necessários para o aumento da Historia Natural, com os meios de Preparar, conservar, e dispor nos Museos os diversos productos da Natureza*"⁸ que, na opinião de Brigola (2003, p. 212), se apresenta mais como um exercício académico do que destinado à formação dos naturalistas ou à divulgação junto dos amadores e colaboradores benévols. Paralelamente, José António de Sá (1756-1819), doutor em leis pela Universidade de Coimbra e sócio da Real Academia das Ciências, publicou o "*Compendio de observações, que fõrman o plano da viagem politica e philosophica que se deve fazer dentro da patria*"⁹, parcialmente inspirado nas "*Breves instruções*" mas, como o nome indica, orientado para a exploração do território continental, na presunção da existência de muitas riquezas ainda não conhecidas, nomeadamente nos produtos do subsolo de que o país carecia (Vaz, 2005).

Nos anos noventa publicou-se em Inglaterra um extenso manual, amplamente divulgado, da autoria de John Coakley Lettson (1744-1815), "*Thenaturalist's and traveller's companion*" com instruções para a recolha e preservação de objectos de História Natural, e para a recolhas de elementos sobre o modo de vida e os conhecimentos humanos em geral, obra que terá sido certamente uma das referências do seu tempo, no que respeita às práticas naturalísticas.

Referindo-se generalizadamente aos produtos dos três reinos da Natureza, este conjunto de textos estabelecia padrões de atuação dos naturalistas tendo em vista a otimização dos resultados das explorações (Pataca & Pinheiro, 2005; Pereira & Cruz, 2009).

⁸ Biblioteca Nacional de Lisboa. Cota MSS 8520.

⁹ Officina de Francisco Borges de Sousa, 1783.

Os textos de oitocentos

A mudança da corte portuguesa para o Brasil teve, entre outras consequências, o estabelecimento de museus na capital da colônia onde se dispusessem as coleções Reais, nomeadamente as de Mineralogia (*s.l.*), ramo da História natural que granjeara particular interesse de D. Leopoldina, futura imperatriz consorte do Brasil. A fim de enriquecer estas coleções com o produto de novas explorações, pouco antes da independência, surgiu um novo “manual” destinado aos naturalistas amadores. Intitulado “*Instrução para os viajantes e empregados nas colônias sobre a maneira de colligir, conservar, e remetter os objectos de História Natural*”¹⁰ (Fig. 2), compaginava a tradução parcial das instruções de viagem publicadas pelo Jardim e Gabinete de História Natural de Paris, com excertos das “*Breves instruções*”.

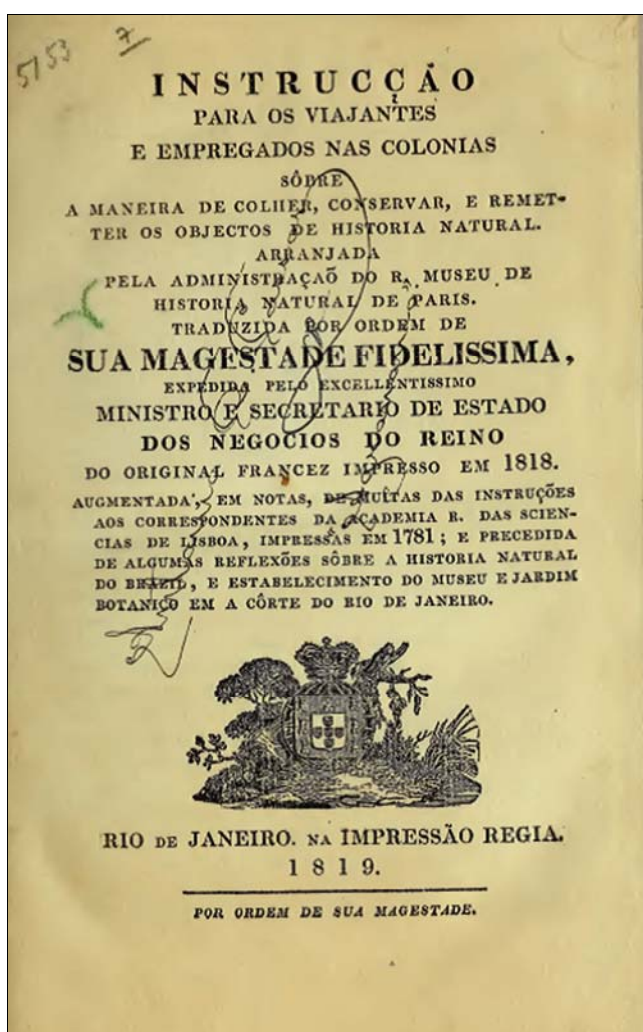


Figura 2 – Página de rosto das “*Breves Instruções*” publicadas no Brasil.

Este texto revela já outra postura científica ao afirmar que “*A Geologia, que em outro tempo se achava no districto da imaginação, tomou a marcha das sciencias exactas*” (p. 37); contudo, estava-se ainda muito longe de conhecer os espaços fora da Europa, onde era imperioso aplicar a arte e o saber dos naturalistas: “*os factos necessarios para fixar as nossas idéias não podem ser recolhidos senão por viajantes instruidos, e dados a este genero de Estudos*”. No entanto, acautelava-se, à semelhança dos documentos anteriores, uma ampla janela de participação às pessoas que não eram dadas ao estudo da História Natural.

“*É facil aos que visitão os paizes remotos, principalmente além dos Tropicós, subministrar-nos noções importantes, e enviar-nos produções, cujo exame por si só poderá alumiar-nos, e fornecer informações sobre a natureza do sólo dos diversos Paizes, e por consequência sobre a disposição geral dos mineraes, que cobrem a superficie do globo. Sobre todas as Costas, em todas as Ilhas aonde chegue um Navio, as pessoas, que saltão em terra, poderão sem muito trabalho alcançar-nos objectos, que não sendo em si d'algum preço, serão todavia instructivos, e interessantes por simples notas que os-acompanhem*” (*ibid.*).

Esta obra, além de recomendar particulares cuidados nas recolhas de forma a manter a paragénesis e a integridade das amostras, incorporou, do original francês, novos conhecimentos teóricos sobre o modo de ocorrência e a geometria dos cristais, e sobre as “minas metálicas”, certamente inspirados nos trabalhos dos mineralogistas e cristalógrafos Romé de l'Isle (1736-1790) e René Haüy (1743-1822).

“*Os Mineraes podem encontrar-se ja em formas regulares e geometricas, caso em que se-lhes-dá o nome de cristaes; ja em massas, mais ou menos irregulares. Entre os cristaes ha alguns de tal modo situados, que se-podem, sem se-estragarem, separar da sua matriz ou da materia, que os-sustenta ou os-envolve. Outros compõe grupos sobre a matriz; outros finalmente estão como engastados no seu interior. Procurar-se-hão, quanto for possivel, peças nestes tres estados: e a respeito de cristaes, enterrados no interior da materia, arrancar-se-hão, em roda, partes d'esta materia de 3 ou 4 polegadas de grossura, de maneira, que se-possão observar os diversos Mineraes que acompanhão os cristaes. Destacar-se-hão igualmente porções das massas compostas de agulhas, de fibras, ou granuladas, ou compactas,*

¹⁰ Imprensa Régia. Rio de Janeiro, 1818.

escolhendo-as em estado de frescura, e isentas das alterações, que succedem, principalmente naquellas que estão á superficie. [Nas] Minas metallicas [...] observarão se ellas são em camadas parallelas ás da materia que as-cerca, ou situadas em fendas chamadas filons que cortão éstas camadas. Quando se-destacarem pedaços d'éstas Minas, deve cuidar-se em conservar á roda do metal principal porções, ou d'outros metaes que lhes-estejão unidos, ou de pedras que muitas vezes os-acompanhão, principalmente quando éstas são cristalisadas (ibid., p. 35-36).

A "Instrução" chama também a atenção para o registo da posição relativa das amostras colhidas nas séries sedimentares, refletindo desta forma os avanços da estratigrafia e da paleontologia estratigráfica, decorrentes dos trabalhos de William Smith (1769-1839), Sowerby (1857-1822) e Brongniart (1770-1847).

"Se se-acharem terrenos com restos d'entes organizados, como ossos de animaes, conchas, impressões de peixes, ou de vegetaes, colher-se-hão com cuidado pedaços d'estes diferentes corpos, deixando-os envolvidos em uma porção da terra, ou da pedra, na qual elles se-achão engastados [...] Quando se-vir um rochedo elevado no meio das aguas, ou no interior das terras, observar-se-ha se este rochedo é todo da mesma substancia, homogenea ou composta, ou se é formado de diversas camadas. No primeiro caso destacar-se-ha um fragmento; no segundo caso observar-se-ha a posição relativa das camadas, a sua inclinação, e espessura; e tirar-se-ha um pedaço de cada uma d'éstas camadas, pondo o mesmo signal sobre todos os pedaços que sairão da mesma montanha, e um numero particular sobre cada um delles, para indicar a ordem da sua superposição [...] Áquelles pedaços se-deveria ajuntar um ligeiro desenho que indicasse a fôrma da montanha, a grossura, e inclinação das camadas, e com isto se-faria um grande serviço" (Ibid, p. 37).

Em 18 de Fevereiro de 1850 publicava-se, na folha oficial do Governo, uma circular do Ministério dos Negócios da Marinha e do Ultramar, solicitando aos Governadores-gerais das províncias ultramarinas a remessa de exemplares de História Natural para os museus e estabelecimentos de ensino da metrópole. Esta recomendação, ao mesmo tempo que reforçava anteriores disposições de idêntico teor mal sucedidas, satisfazia o pedido apresentado pela Congregação da Faculdade de Philosophia à Rainha D. Maria II, para envio, aos museus da Universidade de Coimbra, de coleções ultramarinas.

"E para que a uns e a outros não sirva de escusa a ignorancia dos preceitos da arte, para o acondicionamento e preparação de taes productos, a fim de que possam soffrer sem inconvenientes as mais longas e demoradas viagens [...] o Conselho da Faculdade leva á presença de V. M. as instrucções necessárias [...] redigidas por forma, que se tornem accessiveis a todas as intelligencias" (Carvalho, 1872, p. 119).

Tendo em consideração o tipo de destinatários, os autores deste normativo não se furtaram a concretizar claramente os objetos do seu interesse, explicando que *"os mineraes podem ser em pó, ou em fragmentos, que facilmente se estorroam e desfazem como certas argilas (barros), alguns gessos etc.; ou podem ser christalisados (christaes) ou sem forma regular e duros (pedras), ou finalmente impressões ou pedaços de impressão, a que vulgarmente se chama petrificações de substancias animaes e vegetaes"* (art.º 1.º, § 1.º).

No que respeita à colheita e acondicionamento das amostras, o texto não difere substancialmente dos elaborados anos antes, pelos naturalistas do Museu Real, recomendando-se que os exemplares fossem embrulhados separadamente com as respectivas etiquetas (Fig. 3), resguardando melhor os mais sensíveis, prática sistematicamente repetida no tempo:

"Se forem em pó, ou de fácil desagregação, devem metter-se em caixinhas de folha ou em vidros rolhados; e quando sejam substancias salinas, que attraiam a humidade do ar, deve, depois de rolhados nos vidros, cubrir-se a rocha com uma tripa molhada, que se ata bem em volta. [Os cristais] devem ser embrulhados em papel pardo, e depois em estopa, algodão em rama, ou musgo seco; e finalmente em outro papel. As concreções calcareas, stalactites, petrificações, fosseis etc., deverão ser empacotados do mesmo modo, e quando algum destes objectos seja delicado e quebradiço, convem separal-o de per si em uma caixinha de folha, ou de madeira [...] Todos os exemplares se deverão meter em caixões onde os mais pesados serão colocados no fundo. É preciso ataca-los com musgo secco ou palha moida, de modo que nem se quebrem pelo aperto, nem fiquem desamparados, que joguem uns contra os outros nos caixões. Depois de bem pregadas as tampas é conveniente alcatroar as juntas das taboas para que não entre a humidade, e embrulhar os mesmos caixões em panno grosseiro" (ibid., p. 121).

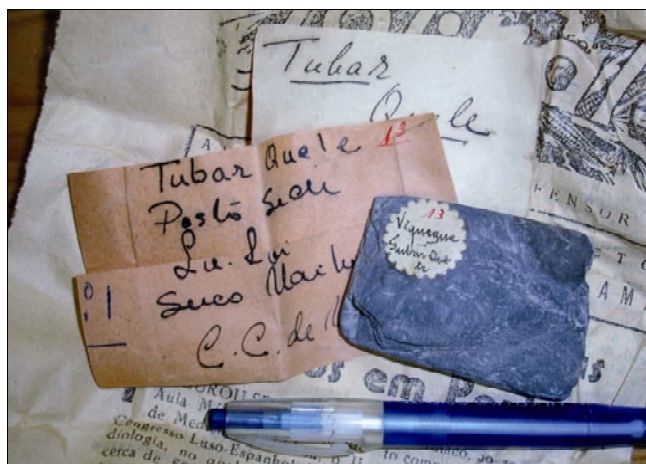


Figura 3 – Exemplar da coleção Sousa Torres (Timor, 1948). As amostras trazem, além da referência colada, etiquetas mais elucidativas embrulhadas conjuntamente com o exemplar. Acervo do MNHNC – Mineralogia e Geologia. Foto do A.

A vulgarização das ciências da Natureza desde o século XVIII – quando a procura e o colecionismo deste tipo de produtos se tornou praticamente uma moda, alimentada por circuitos próprios de comercialização –, ampliou-se com a introdução do estudo desta área do conhecimento no currículo do ensino secundário pela reforma de 1836, e com a “aula de História Natural” da Academia Real das Ciências e a abertura, em 1839, do Museu Nacional de Lisboa, onde as coleções de produtos biológicos e minerais ocupavam lugar de destaque.

Esta apetência da sociedade erudita foi também sendo alimentada pela publicação pontual de algumas outras obras que circularam pela Europa e, em Portugal, pelo “Guia do Naturalista” do zoólogo nortenho Eduardo Sequeira (1861-1914), profusamente ilustrado, que registou duas edições sucessivas. Neste livro, o autor deteve-se particularmente sobre as técnicas de conservação de espécimes zoológicos e botânicos, descrevendo a forma de as obter, preparar e montar, dedicando ainda um curto, capítulo aos minerais (Fig. 4).

“O colleccionamento dos mineraes é fácil, se bem que de bastante trabalho. Os terrenos montanhosos são os mais proveitosos para estas colheitas; alli por toda a parte, encontramos, postos a nú, pelas torrentes ou convulsões do sólo, mineraes de varias espécies; o mineralogista deve constantemente quebrar as pedras com que depara, não só para vêr se internamente encontra algum mineral precioso, mas também para ter fracturas frescas das rochas que quizer conservar [...] Só com o tempo e pratica é que se aprende a conhecer onde se deve procurar tal ou tal mineral e qual é a pedra que de preferencia se deve quebrar na esperança

dum minerio de valor. É indispensável para estas excursões o cinzel, martelo de mineralogista, e martelo alvião para quebrar as rochas, louzas, etc., e procurar os fosseis [...] Nos terrenos arenosos ou calcareos os fosseis procuram-se mais facil e proveitosamente com o auxilio do ancinho tridentado que revolve admiravelmente o solo (Sequeira, 1887, p. 124-125).



Figura 4 – Romboedros de calcite, proveniência desconhecida. Acervo do Museu da Academia das Ciências de Lisboa. Note-se o modo de montagem em voga no século XIX, sobre cartão grosso, também adotado no museu da Comissão Geológica e na Escola Politécnica. Foto do A.

No início do século XX assiste-se à publicação do “Handbook for field geologists”¹¹, da autoria do americano Charles Willard Hayes (1859-1916) do U.S. Geological Survey, contendo diversas sugestões práticas de carácter descritivo para cada tipo de afloramento, para recolher amostras e referir, quer a litologia, quer a sua morfologia e estrutura. Amplamente divulgada entre a comunidade de cultores e profissionais da Geologia esta obra influenciou, nos anos seguintes, muitos trabalhos realizados nas Américas e na Europa.

¹¹ John Wiley and Sons Inc., New York, 1909.

Na Comissão Geológica

Dada a exiguidade do seu corpo científico, a Comissão Geológica do Reino criada em 1857, apoiou-se fortemente no trabalho dos coletores, verdadeiros práticos da Geologia, que coadjuvavam os técnicos do serviço, trabalhando de forma autónoma ou acompanhando-os nas explorações geognósticas. Sem formação académica superior, os coletores eram industriados na recolha de amostras e na elaboração de esboços geológicos e, quando as condições meteorológicas não permitiam o trabalho de campo, ocupavam-se na preparação e organização das coleções, gradualmente incorporadas no museu da Comissão. Em ambas as situações seguiam um protocolo de trabalho relativo à manipulação das amostras formulado no regulamento interno específico que, no fundo, consubstanciava as principais práticas propaladas nas instruções referidas nos capítulos anteriores, quanto à colheita, etiquetagem e embalagem no campo, e quanto à sua preparação para estudo e arquivo.

O despertar do interesse sobre o conhecimento científico das possessões portuguesas em África, motivado pela conjuntura política internacional, haveria de levar, na viragem do século, à oferta à Comissão Geológica, de largas dezenas de amostras com as quais seria constituído um significativo repositório colonial (Brandão, 2010). Parte dessas amostras serviria de base a alguns trabalhos de natureza estratigráfica de Paul Choffat (1849-1919) e do mineralogista da Comissão Vicente Souza-Brandão (1863-1916), sobre a geologia de Angola.

A importância dos estudos que estas ofertas proporcionaram, incentivou Nery Delgado (1835-1908), diretor da Comissão, a escrever ao Ministério da Marinha e Ultramar pedindo apoio para a constituição de um Museu de Geologia Colonial no seio da Comissão, e no sentido de que o Ministério, através dos governadores das províncias ultramarinas, reforçasse os pedidos de envio de coleções desses territórios.

"O interesse que V. Ex.^a, por mais de uma vez tem manifestado pelo estudo da geologia das nossas colónias, quer oferecendo a esta Comissão os exemplares de rochas e de fósseis que as autoridades locais enviam para a Direcção Geral ao digno cargo de V. Ex.^a quer ordenando a essas autoridades que procedam a investigações e colheitas de harmonia com as indicações sugeridas pela Comissão do Serviço Geológico anima-me a pedir a V. Ex.^a que se digne ordenar que se proceda na provincia de Angola ás seguintes explorações geologicas que se me afiguram de economica e pouco difficil execução [...] basta escolher um [dos] morros em que as

bancadas estejam bem descobertas e fazer a colheita dos fósseis principiando de baixo para cima, designando as camadas por uma numeração seguida e separando em pequenos sacos os fósseis obtidos em cada uma d'elas. Ainda melhor seria se a colheita viesse acompanhada de um perfil esquematico" (ofício de 17/12/1904).

Ciente do valor que tinham as amostras chegadas à Comissão, Choffat apelou também ao reforço das contribuições benévolas, vindo mais tarde a redigir novas "*Indicações*" de viagem, publicadas e distribuídas pela comissão da especialidade da Sociedade de Geographia de Lisboa (1912), polo incontornável de dinamização da investigação científica do Ultramar.

"A todo o homem de boa vontade que tiver algumas qualidades d'observador é dado, não direi fazer conhecer a geologia da região que habita ou que percorre, mas ao menos de fornecer dados que podem ser uteis aos geólogos [...] Basta para isso colher algumas amostras e juntar-lhes informações sobre o modo como appareceram [...] Estes dados estudados por especialistas fornecem indicações, para o conhecimento geral da geologia da região, e delles se podem ás vezes tirar também deducções uteis para a agricultura ou para a industria" (Choffat, 1912, p. 1).

Nestas instruções, o autor recomendava que além da anotação cuidada dos locais de colheita, as etiquetas contivessem também o nome do coletor e a data, fornecendo ainda algumas pistas para a elaboração de pequenos "croquis" geológicos e desenho das estruturas observadas, que deveriam acompanhar as amostras. O texto reflete também o interesse e importância que Choffat consignava aos fósseis, particularmente os da Era Mesozóica:

"E' unicamente pelos fósseis que se pode reconhecer a idade geologica dos terrenos sedimentares [...] Os fósseis representam todas as classes dos reinos animal e vegetal, mas os mais frequentes são os busios, as conchas e os ouriços do mar [...] É recomendado que se mande tanto a impressão em relevo como o molde do mesmo fóssil visto que geralmente um completa o outro [...] A chuva e outros gentes atmosfericos destacam-n'os das rochas brandas, enquanto que é preciso destacal-os a martello quando são em rochas rijas, ou ainda melhor mandal'os parcialmente envolvidos na rocha para não partir as extremidades que geralmente tem grande influencia na determinação [...] Os fósseis que provem d'um mesmo sitio e d'uma mesma bancada devem levar o mesmo numero,

os de bancadas diferentes levam diferentes numeros, e na etiqueta indica-se a superposição das bancadas” (ibid., p. 4).

O ilustre geólogo não se furtou também a incentivar a colheita de grande número de exemplares, por saber que só desta forma se conseguiria não apenas um maior rigor nas determinações específicas, como também, eventualmente, a descoberta de novas formas (Fig. 5).

“Não se deve considerar como inútil colligir um certo numero de exemplares de fosseis do mesmo aspecto, porque só quem está muito acostumado a este estudo é que pode distinguir as diferenças entre espécies visinhas, e tambem porque cada exemplar tendo os seus defeitos, só com um numero maior d’elles é que se pode chegar ao conhecimento da verdadeira forma que tinha a concha antes de ser fossilizada” (ibid.).



Figura 5 – Tema e variações: Museu Municipal de Porto de Mós. Foto do A.

No fundo, esta sugestão pode considerar-se próxima da atual prática que aponta para uma recolção o mais ampla possível, incluindo não apenas fósseis bem preservados, mas também amostragens significativas de todos os outros, mesmo que incompletos, camada por camada e sem selecionar nenhum estrato determinado das formações; deste modo reúne-se uma documentação mais realista que permite a realização de estudos quantitativos, biostratigráficos, e tecer considerações sobre variações de fácies, mudanças climáticas, associações faunísticas e seu significado paleobiogeográfico e paleoclimático, de fauna etc., trabalhos que hoje se podem ensaiar, em parte, sobre recolhas históricas provenientes de locais onde as colheitas já não são possíveis.

Considerações finais

As instruções de viagem foram, entre os séculos XVIII e XIX, uma ferramenta essencial para a atividade dos naturalistas profissionais e amadores e para os colaboradores eventuais dos museus. De certa forma, ainda hoje se encontram conteúdos análogos nos diversos “guias práticos” para os entusiastas da Natureza, embora noutra dimensão balizada pelos paradigmas conservacionista e ambiental.

Respeitando, sobretudo a detalhes sobre a localização, posição estrutural, morfologia, preparação, estado e número de peças a recolher, as “instruções” permitiram “padronizar” as atividades de campo e laboratório fundamentais à preservação da

integridade física e documental dos exemplares a incorporar nas coleções constituídas com o erário público (e privadas), com finalidades de estudo, ensino e recreação.

Embora atualmente se sigam também "instruções" (ou protocolos) particulares para colheitas de material geológico com finalidades específicas como por exemplo magnetismo, datação isotópica, composição isotópica, estruturas etc., um olhar diagonal sobre o conjunto de textos referidos e sobre as recomendações que os autores contemporâneos continuam a fazer sobre a colheita, acondicionamento e preparação deste tipo de amostras, permite concluir que, decorridos cerca de 200 anos sobre os textos mais antigos, não houve praticamente inovação nas metodologias, mantendo-se a sua substância praticamente inalterada ao longo do tempo. Assim, à luz dos atuais conceitos organizacionais e linguísticos, pode dizer-se que as "instruções de viagem" configuram um conjunto de "boas práticas" que, replicando-se e adaptando atividades, processos e orientações comprovados e utilizados com sucesso noutras momentos e organizações, visavam o mesmo objetivo: garantir a autenticidade e fiabilidade dos exemplares ou, por outras palavras garantir, ou incrementar, o seu valor cultural e científico.

Sublinhe-se ainda que estes textos, pelos conceitos teóricos incluídos, ou na subtileza das atividades sugeridas, espelham o estado da arte em cada uma das épocas, sendo por isso de grande interesse enquanto documentos para a história da História Natural em geral e das Ciências Geológicas em particular.

Agradecimentos

O autor expressa os seus agradecimentos ao Prof. Doutor Pedro Callapez (Universidade de Coimbra) a leitura do texto original e as sugestões feitas que contribuíram para melhorar o texto, bem como ao Museu Bocage (MNHNC, Universidade de Lisboa) as facilidades concedidas no acesso ao manuscrito consultado.

Fontes e bibliografia

Manuscritas

Delgado, N. (1904) – Ofício dirigido ao Diretor Geral do Ultramar solicitando a realização de novas colheitas e fornecendo instruções de procedimento, 17/12/1904. Livro de correspondência Administrativa, p. 915v-917v, AHGM, LNEG.

Methodo de Recolher, Preparar, Remeter, e Conservar os Productos Naturais: Segundo o plano que tem concebido e publicado alguns Naturalistas para ouzo dos curiosos que visitaõ os Certoins e Costas do Mar. Lisboa, Anno de 1781. AHMB-RES 18, Arquivo Histórico Museu Bocage, MNHNC, Universidade de Lisboa.

Impressas

Brandão, J. M. (2010) – O "Museu de Geologia Colonial" das Comissões Geológicas de Portugal: contexto e memória. *Revista Brasileira de História da Ciência*, 3(2): 184-199.

Breves instruções aos correspondentes da Academia das Sciencias de Lisboa sobre as remessas dos produtos, e noticias pertencentes a Historia da Natureza, para formar um Museu Nacional. Lisboa: Regia Officina Typografica, 1781, 45 p.

Brigola, J. C. (2003) – *Colecções, Gabinetes e Museus em Portugal no século XVIII.* Lisboa. Fundação Calouste Gulbenkian e Fundação Para a Ciência e Tecnologia, 614 p.

Carvalho, J. S. (1872) – *Memoria Historica da Faculdade de Philosophia.* Coimbra: Imprensa da Universidade, 335 p.

Carvalho, R. de (1987) – *História natural em Portugal no século XVIII.* Lisboa. Instituto de Cultura e Língua Portuguesa, 123, 8 p.

Choffat, P. (1912) – *Elementos para a resolução dos problemas colonias: Parecer da secção de Geologia. Indicações sobre o modo de coligir amostras geológicas.* Lisboa. Sociedade de Geographia. 8 p. Figueirôa, S., Silva, C. & Pataca, E. (2007) – Investigating the colonies: native geological travellers in the Portuguese Empire in the late eighteenth and early nineteenth centuries. In: P. W. Jackson (ed.). *Four centuries of Geological Travel: The search for Knowledge on Foot, Bicycle, Sledge and Camel.* Geological Society, sp. pub., 287: 297-310.

Figueirôa, S., Silva, C. & Pataca, E. (2004) – Aspectos geológicos das viagens filosóficas pelo território brasileiro na transição do século XVIII para o século XIX. *História, Ciências, Saude – Manguinhos*, 11(3): 713-29.

Instrução para os viajantes e empregados nas colónias sobre a maneira de colher, conservar, e remetter os objectos de historia natural, arranjada pela administração do R. Museu de Historia Natural de Paris. Traduzida por ordem de Sua Magestade Fidelissima, expedida pelo Excellentissimo Ministro e Secretario de Estado dos Negócios do Reino, do

- originar francez impresso em 1818*. Rio de Janeiro: Na Impressão Regia, 1819. 77 p.
- Jackson, P. W. (2007) – Global peregrinations: four centuries of geological travel. In: P. W. Jackson (ed.) *Four centuries of Geological Travel: The search for Knowledge on Foot, Bicycle, Sledge and Camel*. Geological Society, sp. pub., 287:1-6.
- Kury, L. (2011) – As viagens luso-americanas e as práticas científicas do século das Luzes. *Anais do XXVI Simpósio Nacional de História*, ANPUH, São Paulo. Texto em linha.
- Kury, L., (1998) – Les instructions de voyage dans les expéditions scientifiques françaises (1750-1830). Travel instructions for the Frenchs scientific expeditions (1750-1830). In: *Revue d'histoire des sciences*, 51(1): 65-92.
- Lopes, M. M., (1997) – *O Brasil Descobre a Pesquisa Científica : Os museus e as Ciências Naturais no século XIX*. S. Paulo. HUCITEC, 369 p.
- Pataca, E. & Pinheiro, R. (2005) – Instruções de viagem para a investigação científica do território brasileiro. *Revista Brasileira de História da Ciência*, Rio de Janeiro, 3(1): 58-79.
- Pereira, M. & Cruz, A. L. (2009) – O viajante instruído: Os manuais portugueses do iluminismo sobre métodos de recolher, preparar, remeter e conservar produtos naturais. In: Santos, A.C.A.; Doré, A., (org.). *Temas setecentistas; Governos e Populações no Império Português*. Curitiba: UFPR/SCHLA, 241-252.
- Sequeira, E. (1887) – *Guia do Naturalista, colleccionador, preparador e conservador*. Porto. Livraria Cruz Coutinho, Editora, 128 p.
- Vaz, F. (2005) – O grande livro da Natureza nos textos e viagens filosóficas de José António de Sá. In: Nunes, M. F. & Cunha N. (coord.), *Imagens da Ciência em Portugal, séc. XVIII-XX*. Lisboa. Caleidoscópio, 3-21.