

## **A Importância do Legado Histórico-Científico da Época Colonial na Formação de Quadros dos Países de Língua Oficial Portuguesa (PALOP) em Ciências Naturais**

**Betina da Silva Lopes**

Centro de Investigação Didática  
e Tecnologia na Formação de Formadores (CIDTFF)  
Departamento de Educação, Universidade de Aveiro, Portugal  
*blopes@ua.pt*

**Pedro M. Callapez**

Centro de Geofísica da Universidade de Coimbra (CGUC-FCT)  
Departamento de Ciências da Terra, Universidade de Coimbra, Portugal  
*callapez@dct.uc.pt*

**Celeste Gomes**

Centro de Geofísica da Universidade de Coimbra (CGUC-FCT)  
Departamento de Ciências da Terra, Universidade de Coimbra, Portugal  
*romualdo@ci.uc.pt*

### **Resumo**

Embora a presença portuguesa em África e no Oriente remonte aos séculos XV e XVI, o esforço de reconhecimento metódico dos recursos naturais destes territórios foi bastante mais tardio. Desenvolveu-se, sobretudo, a partir de finais de novecentos, daí resultando um volume exponencial de estudos até ao advento da independência dos novos países. Decorridas quatro décadas, esta memória científica permanece à disposição das novas gerações de docentes e discentes, sob a forma de acervos bibliográficos e de coleções científicas. No presente contexto de revitalização da cooperação pedagógica e científica com os PALOP, o presente texto é apresentado como uma reflexão sobre a importância de tal legado histórico-científico na formação de novos quadros em Ciências Naturais, dado que este pode constituir um recurso incontornável na ligação de conteúdos programáticos e a realidade local/regional.

**Palavras-chave:** acervos histórico-científicos, educação científica, época colonial, formação graduada e pós graduada, História da Ciência, PALOP

*The importance of the historical and scientific legacy from the colonial age in education in Natural Sciences in Portuguese-speaking African countries (PALOP)*

**Abstract**

The Portuguese presence in Africa and the East can be traced back to the 15<sup>th</sup> and 16<sup>th</sup> centuries. Methodical Portuguese prospecting of natural resources in these overseas territories began mainly in the late 19<sup>th</sup> century, however, and resulted in a vast body of literature and sample collections. After four decades, this scientific memory remains available for new generations of teachers and students, in the form of bibliographic resources and scientific collections. In the present revitalisation of scientific and educational cooperation with the PALOP countries, we reflect on the importance of this historical and scientific legacy in education in Natural Sciences, as this could be a valuable tool in linking scientific contents and local and regional contexts.

**Keywords:** colonial period, graduate and post graduate education, history of science, historical and scientific resources, Portuguese-speaking African countries, scientific education

Com a conquista de Ceuta, em 1415, teve início um longo périplo de gesta heroica em que os homens de um pequeno reino europeu periférico partiram à descoberta do maravilhoso desconhecido, na demanda de um Mundo que se viria a revelar bem diferente da Terra dos primeiros portulanos. Num impulso quase obsessivo que, logo após, se transformou numa maré irresistível, os assim foram “dilatando a Fé, o império, e as terras viciosas de África e de Ásia” [...]<sup>1</sup>.

Parece certo que as primeiras conquistas no Norte de África, sobretudo na época de D. João I e de D. Afonso V, tiveram algum propósito militar e religioso, no sentido do recriar do espírito da cruzada e do exercício guerreiro da nova nobreza, temperada no aço de Aljubarrota. Cedo, porém, o espírito comercial e mercantil assumiu um peso considerável, bem ao gosto do ínclito D. Henrique que aliava o propósito geográfico das viagens de descoberta, ao longo da costa africana, com o comércio de escravos e de ouro, do qual a Mina veio a ser o principal expoente da época.

Padrão após padrão e, depois, na costa do Índico, com as suas monções traiçoeiras, a “ilha dos amores”<sup>2</sup>, a carreira da Índia, Sepúlveda e a História Trágico-Marítima, Mendes Pinto e a Peregrinação, tudo é “fado” dos *Portugueses das Sete Partidas*<sup>3</sup> e sagas da sua presença em África e no Oriente, desde os séculos XV e XVI, na epopeia dos descobrimentos.

---

1 Luís de Camões (1572). *Os Lusíadas*, Canto I, 2.

2 Luís de Camões (1572). *Os Lusíadas*, Cantos IX, X.

3 Aquilino Ribeiro (1951). *Portugueses das Sete Partidas*. Ed. Livraria Bertrand, Lisboa.

Para bem e para mal, a presença portuguesa em África é a mais antiga e duradoura de todos os povos europeus e, se não mais significativa, a isso obstou a escassez demográfica de um povo pouco numeroso, em que as joias da coroa do Império sempre foram a Índia e o Brasil.

Desta forma, a penetração e a colonização do interior das possessões portuguesas de África iniciaram-se, sobretudo, a partir da segunda metade do século XIX. Até essa data, salvo raras exceções de europeus cuja constituição física lhes permitia sobreviver às agruras do clima, cabia a mestiços, como os pombeiros, percorrerem as rotas centenárias da escravatura e do marfim, transportando para Luanda, ou para Benguela, o produto da vergonha de um escravagismo que tardou em terminar.

As primeiras longas travessias e expedições ambiciosas de cariz científico, como as de Serpa Pinto e de Capelo e Ivens, surgiram um pouco mais tarde, já no âmbito de um esforço de demarcação territorial e de uma atitude mais marcada de soberania, devendo-se, na sua essência, a pressões políticas a que o país esteve sujeito por parte das novas potências coloniais europeias.

As missões de reconhecimento dos recursos naturais dos territórios africanos, sobretudo de Angola e Moçambique, foram incrementadas, também, a partir de finais de novecentos, contribuindo para que a soberania colonial da nação sobrevivesse ao fio da navalha do primeiro conflito mundial.

Após o esgotamento político da Primeira República, as expedições e estudos científicos nas possessões portuguesas de África sofreram novo impulso com as políticas do Estado Novo (1926-1974), as quais, numa perspectiva de colonização e de fomento, propiciaram um volume exponencial de trabalhos, até ao advento da independência dos novos países. Decorridas quatro décadas, esta memória científica permanece à disposição das novas gerações de docentes e discentes, sob a forma de acervos bibliográficos e cartográficos, e de coleções (botânicas, geológicas e zoológicas) conservadas em instituições, sobretudo portuguesas, as quais contrastam com a falta de continuidade que este tipo de estudos teve nas décadas seguintes.

Num contexto de revitalização da cooperação pedagógica e científica com os PALOP, julgamos ser fundamental uma reflexão aprofundada sobre este legado histórico-científico ímpar, enquanto fonte de recursos disponíveis e utilizáveis na formação de quadros superiores, incluindo docentes de Ciências Naturais, para os vários graus de ensino, nestes países. Neste sentido, e numa perspectiva de valorização da importância da formação em História da Ciência, o presente estudo pretende relevar o legado histórico-científico (Botânica, Geologia, Zoologia) contemporâneo da presença portuguesa em África, testemunhado através de um grande volume de fontes bibliográficas e cartográficas, assim como de coleções de espécimes naturais e de modelos.

Para o efeito, dada a extraordinária amplitude informativa em causa, é apresentado o exemplo dos acervos do Departamento de Ciências

da Terra da Universidade de Coimbra e do antigo Museu de História Natural, em ligação com os do Museu da Ciência, fruto de um histórico científico e pedagógico de mais de dois séculos. Seguidamente, e a título ilustrativo, serão identificadas algumas práticas do uso destes recursos em estratégias de formação educativa e de pesquisa científica a nível do 2º e 3º ciclo de Bolonha, nesse mesmo Departamento. Por fim discute-se a relevância de incrementar o esforço de disponibilização e utilização dos acervos em estratégias de formação científica, numa perspetiva de valorização da História da Ciência portuguesa, nos vários graus de ensino, desde o nível básico ao superior.

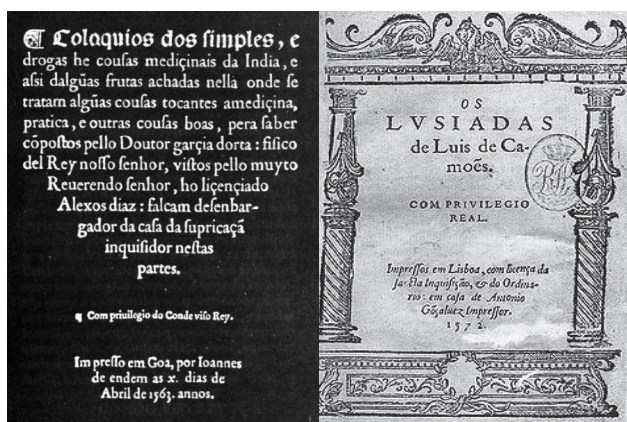
### **Origens do legado histórico-científico ultramarino**

Os descobrimentos portugueses, para além da sua importância geográfica e económica na abertura do mundo ocidental ao Oriente e ao Novo Mundo, abriram caminho às primeiras observações sobre a história natural dos novos territórios de além-mar, antecedendo em dois séculos a perspetiva iluminista das grandes circunavegações e expedições de descoberta. Na literatura dos descobrimentos já se encontram excelentes exemplos desse interesse, embora devendo ser encarados numa perspetiva do gosto da época e da mentalidade humanista do homem da Renascença. Encontram-se, entre estes, excertos da obra *Colóquio dos simples e drogas e coisas medicinais da Índia [...] (1563)* de Garcia de Horta (1501-1580), ou até mesmo citações dos próprios *Lusíadas*<sup>4</sup> de Luís de Camões (~1524-1580), produtos de uma nova geração de portugueses cultos e letrados que cursaram a carreira da Índia e contribuíram para difundir o longínquo Oriente em terras europeias (figura 1).

Não obstante tão excelente augúrio, a decadência de um império dependente de um país com tão escassa demografia já se fazia sentir no último quartel de quinhentos. Nos dois séculos seguintes, a convergência de factos políticos e socioeconómicos pouco favoráveis ao livre-pensamento humanista, incluindo a ocupação filipina e a instauração do Santo Ofício e da Companhia de Jesus, limitaram de certo modo a difusão de aspetos da história natural dos territórios de além-mar. A *História dos animais e árvores do Maranhão* de Frei Cristóvão de Lisboa, escrita por volta de 1624 e apenas impressa em 1967, constitui exemplo de tais limitações que tanto prejudicaram a emergência da Ciência em Portugal.

---

4 O interesse pedagógico desta obra evidencia-se no estudo intitulado *A flora dos Lusíadas*, do botânico português Conde de Ficalho (1880).



**Figura 1** FRONTISPÍCIOS das primeiras edições do Colóquio dos Simples e de Os Lusíadas<sup>17</sup>

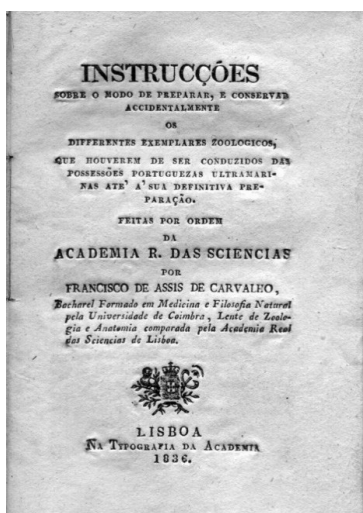
Pelo contrário, as profundas transformações que ocorreram na economia e na sociedade em geral, na segunda metade do século XVIII, acabaram por se fazer sentir em Portugal, resultando em reformas estruturais, todas elas convergentes para o objetivo de inventariação das riquezas por meio da Ciência (Figueirôa, Silva & Pataca, 2004). Vivia-se a época do Iluminismo e do dealbar da primeira Revolução Industrial, durante a qual se criaram museus e jardins botânicos, nomeadamente os da Ajuda e de Coimbra, bem como a Academia Real das Ciências de Lisboa. Este ressurgimento passou, também, pelo advento das expedições filosóficas nos territórios ultramarinos, as quais pretendiam um

amplo levantamento dos produtos naturais dos reinos vegetal, animal e mineral, com a finalidade de descobrir novas espécies, contribuir para o desenvolvimento científico, avaliar as potencialidades econômicas e fazer observações sobre a Terra, o ar e a água, para trazer elementos explicativos sobre o funcionamento terrestre” (Francisco, 2007).

A iniciativa destas expedições e a coordenação do processo de recolha, averiguação e sistematização de materiais naturais provenientes do ultramar, terá cabido, em grande parte, a Domingos Vandelli (1730-1816), naturalista e químico italiano que influenciou profundamente o Iluminismo em Portugal (Simon, 1983).

Com efeito, os três naturalistas que mais se notabilizaram em missões ao continente africano foram alunos de Vandelli em Coimbra (Figueirôa *et al.*, 2004): (1) Galvão da Silva (1783-1793), que chefiou uma expedição a Goa e Moçambique, tendo-se dedicado principalmente ao estudo de minas e recolha de amostras de minerais; (2) Joaquim José da Silva (1783-1808), que dirigiu uma expedição a Angola e se destacou na recolha de espécimes botânicos, peixes e pássaros; (3) João da Silva Feijó (1783-1793), que dirigiu a expedição a Cabo Verde.

5 In <http://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Garcia-orta-coloquios.png>; [http://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Os\\_Lus%C3%ADadas.jpg](http://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Os_Lus%C3%ADadas.jpg)

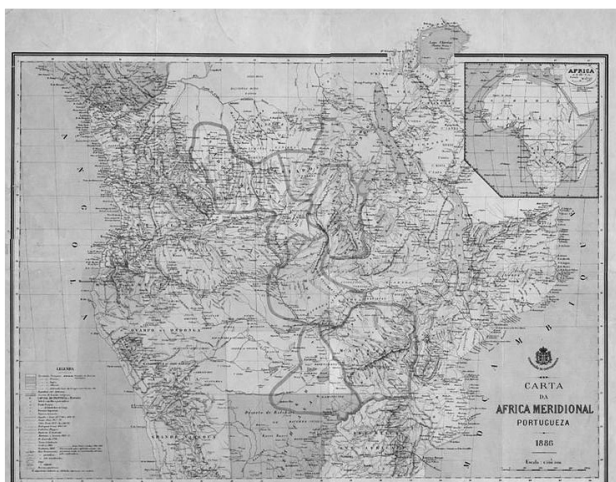


**Figura 2** Frontispício das instruções de Francisco Assis [coleção Pedro M. Callapez]

No período decorrido entre as Invasões Francesas (1807-1810), a guerra civil e instauração do Liberalismo (1832-1834) e a Regeneração de Fontes Pereira de Melo (1851), a dinâmica em torno da História Natural das possessões ultramarinas decresceu significativamente, sobretudo devido à instabilidade política e social que se vivia em Portugal. Não obstante, as *Instruções sobre o modo de preparar, e conservar accidentalmente os diferentes exemplares zoológicos, que houverem de ser conduzidos das possessões portuguesas ultramarinas até à sua definitiva preparação*, obra de Francisco Assis de Carvalho (1836) escrita por ordem da Academia Real das Ciências de Lisboa (figura 2), revela já influência do movimento reformador de um regime liberal ainda jovem.

Na segunda metade do século XIX, as expedições científicas portuguesas passaram a justificar-se pelo contexto político internacional, marcado por um forte expansionismo europeu no continente africano, antecipador da histórica conferência de Berlim (1884). O atrito crescente com as grandes potências da época viria a culminar no episódio do “mapa cor de rosa” e do ultimato inglês que se lhe seguiu, com consequências nefastas para um estado monárquico já bastante fragilizado (figura 3). Assim sendo, o interesse do Estado pela exploração científica e história natural africanas consistia, sobretudo, numa forma de sustentar reivindicações de ocupação histórica, mantendo algum prestígio internacional na arena diplomática europeia. Nesse sentido foi fundada a Sociedade Portuguesa de Geografia (1876), instituição fundamental na exploração africana e na disseminação do conhecimento produzido.

**Figura 3** O famoso “mapa cor-de-rosa”, fonte de imaginação quimérica<sup>18</sup>



Foram vários os exploradores que se destacaram neste período, contribuindo de modo significativo para o conhecimento da fauna, flora e geologia do interior de Angola e de Moçambique. Serpa Pinto (1846-1900) viajou até Angola, em 1869, e explorou a sua costa oeste com Hermenegildo Capelo (1841-1917) e Roberto Ivens (1850-1898), entre 1877 e 1879. Estes dois últimos exploradores empreenderam, entre 1884 e 1885, a travessia de África, recolhendo preciosas informações científicas (figura 4).



**Figura 4**  
Frontispício e  
litografia do clássico  
de literatura de  
"De Angola à Contra  
Costa" em que  
Roberto Ivens  
e Hermenegildo  
Capelo relatam a sua  
viagem de travessia  
de África [Acervo  
da biblioteca do  
Departamento de  
Ciências da Terra  
da Universidade de  
Coimbra]

As expedições e estudos científicos nos territórios africanos sofreram novo impulso com o advento da República, sobretudo após o esforço militar que constituiu a presença nacional como parte beligerante no primeiro conflito mundial e que permitiu, mais tarde, a conservação de Angola e Moçambique sob alçada portuguesa. Como parte da dinâmica de colonização e sabida a existência de muitas riquezas naturais nestas duas vastas áreas, retomaram-se pouco a pouco os estudos de Ciências Naturais, dentro das limitações de um país com fortes carências financeiras e com os estudos superiores ainda em fase de reestruturação, após a reforma de 1911. Na área da Geologia destaca-se, sobretudo, o papel desempenhado pelos Serviços Geológicos de Portugal e pela Missão Geológica de Angola (Brandão, 2008, 2010).

Por fim, através da política nacionalista do Estado Novo (1926-1974) e numa perspectiva de colonização e fomento, as décadas seguintes à instauração do novo regime resultaram num volume exponencial de estudos e publicações que perdurou até ao advento da independência dos novos países. Durante este período foram reestruturados ou criados novos organismos dedicados à investigação colonial, incluindo as Ciências Naturais, entre os quais a Junta das Missões Geográficas e Investigações Coloniais (1936), herdeira da Comissão de Cartografia (1883), e a Junta de Investigações do Ultramar (1963). Em simultâneo, nas faculdades de Ciências das universidades de Lisboa, Coimbra e Porto, assim como nos jardins botânicos delas dependentes, a investigação científica era focalizada, em boa medida, em temas de pesquisa ligados sobretudo aos territórios africanos, quer através de missões de docentes e investigadores, quer ainda através do estudo e musealização de coleções de amostras remetidas por coletores no terreno. Deste esforço articulado, sobretudo nas décadas de 50 a 70 do século XX, resultou o essencial dos acervos bibliográficos, cartográficos e museológicos hoje existentes, cuja utilidade é focalizada no presente estudo.

## O exemplo do Museu de História Natural e do Departamento de Ciências da Terra da Universidade de Coimbra

### *Legado e acervo histórico*

Mais de dois séculos após a reforma dos estudos superiores, que removeu do ensino os últimos resquícios da Companhia de Jesus (1772), ainda muito se reflete sobre o impacto que tal revolução iluminística terá tido no Portugal de finais de setecentos. Intentada pela ação legisladora, enérgica e decidida, do Marquês de Pombal (1699-1782), representa, de certo modo, um passo para a modernidade e para o renovar substancial do papel que a Universidade de Coimbra passou a ter na formação de novos quadros, em áreas como a Filosofia Natural.

Logo desde o seu dealbar, a atividade letiva da nova Faculdade de Filosofia foi acompanhada da criação de um Gabinete-Museu de História Natural, instalado no antigo Colégio Jesuíta de Jesus, reconstruído ao gosto de época (figura 5). Para organizar os estudos de Filosofia Natural e o respetivo gabinete museológico, transitou do Museu Real da Ajuda o naturalista italiano DOMINGOS Vandelli (1730-1816), cujo contributo para as diversas áreas das Ciências Naturais constituiu ponto de partida para o imenso repositório hoje existente nos acervos do Museu da Ciência da Universidade de Coimbra, mas também o gérmen de gerações futuras de professores e investigadores que, de entre outras áreas, granjearam para a instituição muitos estudos sobre a fauna, flora e geologia dos atuais PALOP (Callapez & Brandão, 2011). As coleções daí resultantes acabaram por constituir, de igual modo, um recurso significativo na formação prática de muitos discentes, futuros quadros em instituições da metrópole e suas colónias de além-mar.

Foi, no entanto, a partir de José Bonifácio d'Andrada e Silva (1763-1838) e dos lentes de Mineralogia que lhe sucederam, com destaque para Manuel José Barjona de Freitas (1760-1831), que as geocoleções passaram a desempenhar um papel de relevo no Gabinete de História Natural e nas aulas então lecionadas, com destaque para as de minerais (Portugal Ferreira, 1986, 1988, 1990a, 1990b, 1998; Pinto & Marques, 1999).



**Figura 5**  
*Panorâmica da fachada do edifício do Museu de História Natural e do atual Departamento de Ciências da Terra da Universidade de Coimbra, no último quartel do século XIX [gravura: coleção Pedro M. Callapez]*



Neste contexto, seria natural esperar o surgimento das primeiras coleções de cariz colonial, com destaque para as de Angola e Moçambique. Não obstante, tal só viria a verificar-se numa época mais tardia, com exceções pontuais, quando o gabinete pombalino original já havia dado lugar a um museu de cariz universitário e influenciado, sobretudo, por gostos então vigentes em museus congêneres de França e da Alemanha. Com efeito, sabemos ser certa a escassez de espécimes coloniais em Coimbra, por volta dos anos conturbados da Patuleia, dado existir um pedido apenso a uma ata da Congregação da Faculdade de Filosofia, em que o lente Manuel Roque Fernandes Thomaz (1807-1871) solicita à Rainha que ordene a colheita de espécimes africanos, com o fim de serem estudados em Coimbra (Callapez & Brandão, 2011).

Na realidade, se excetuarmos o Brasil, os primeiros espólios museológicos e bibliográficos coloniais de Coimbra são posteriores à Regeneração e surgem, sobretudo, a partir da década de 80 do século XIX, como reflexo da onda de expansão colonizadora que culminou no Ultimato e, mais tarde, na participação portuguesa no primeiro conflito mundial. É, justamente, nessa década (1885) que o Museu de História Natural amplia significativamente as suas instalações e coleções, sendo dividido em secções, das quais uma de Mineralogia e Geologia. A isso não terá sido estranho o papel influente de Bernardino Machado (1851-1944), ao tempo lente de Antropologia (Callapez *et al.*, 2011b), assim como de António José Gonçalves Guimarães (1850-1919), seu homólogo de Mineralogia (Portugal Ferreira, 1998).

Após a implantação da República e com a reforma do ensino, ligada à criação das universidades de Lisboa e do Porto e da Faculdade de Ciências de Coimbra (1911), encetou-se nova etapa no ensino e estudos de Geologia e coleções museológicas a eles ligadas. Em Coimbra, esta viria a encontrar eco, sobretudo, na formalização do Museu e Laboratório Mineralógico e Geológico (1922), dirigido até 1948, a par com o Instituto Geofísico da Universidade, por Anselmo Ferraz de Carvalho (1878-1955).

É, também, no mesmo período, já parcialmente coevo com o Estado Novo, que se criam os periódicos científicos *Memórias e Notícias* (1921), *Revista da Faculdade de Ciências* (1931) e *A Terra* (1931), todos eles com aptidão por estudos coloniais, ligados a domínios das Ciências da Terra, que incluíam a Mineralogia e Petrologia, a Estratigrafia e a Paleontologia, a Cartografia e a Geofísica.

O interesse generalizado da época e o forte incentivo ao estudo de temas de Geologia dos territórios coloniais, especialmente o de Angola, deve ser visto como uma consequência natural da política nacionalista do Estado Novo, em que se promovia o engrandecimento da raça e do seu secular Império Colonial [Veja-se, por exemplo, a importante Exposição Colonial, de 1934, que teve lugar no Porto e antecedeu, alguns anos, a do Mundo Português].

No Museu e Laboratório Mineralógico e Geológico, os acervos de minerais, rochas, e fósseis, maioritariamente provenientes de Angola,



**Figura 6**

*Panorâmica da Galeria Ultramarina do Museu e Laboratório mineralógico e Geológico da Faculdade de Ciências da Universidade de Coimbra*  
[Acervo histórico do Departamento de Ciências da Terra da Universidade de Coimbra]

mas também de Cabo Verde e de Moçambique, foram sendo enriquecidos gradualmente com novas geocoleções, enviadas, sobretudo, para estudo. Embora destas, as primeiras amostras remontem à viragem do século, é todavia a partir dos anos 20 que estes acervos coloniais começam a ser devidamente ampliados (Callapez *et al.*, 2011a, 2011b). Destacam-se, por exemplo, coleções de rochas da expedição de Baeta Neves à

Lunda (1918-26), assim como de fósseis de Missão Geológica de Angola, cedidos possivelmente, em 1927, por António de Sousa Torres, antigo aluno de Coimbra (Brandão, 2008; Callapez & Brandão, 2011).

Para expor os acervos crescentes, foi então criada a Galeria Ultramarina numa das alas do museu (figura 6), muito engrandecida entre os anos 50 e 1974, sobretudo graças a coleções substanciais ligadas a recolhas e estudos de professores e investigadores de Coimbra, com forte incentivo de João Manuel Coteló Neiva (1917-), decano da Geologia em Coimbra.

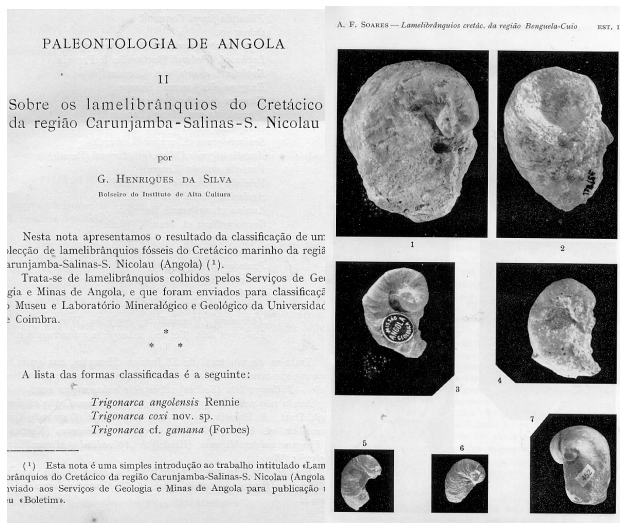
Para além das coleções de minerais, rochas, fósseis, matérias-primas e modelos dos territórios africanos e de outras colónias, é fundamental realçar neste ponto o significativo acervo bibliográfico e cartográfico da instituição, o qual já incluía nesta data muitas centenas de títulos, alguns deles do século XIX, como a carta de Angola do Visconde de Sá da Bandeira, a par de dezenas de estudos científicos publicados nas revistas acima citadas, com destaque para as Memórias e Notícias (figura 7).

Passadas mais de três décadas sobre a independência dos PALOP, estes acervos encontram-se expostos na Sala de Estudos Coloniais do Departamento de Ciências da Terra da Universidade de Coimbra, com consulta aberta ao público em geral.

Quanto às numerosas coleções museológicas africanas, estas transitaram para o Museu da Ciência da Universidade de Coimbra, local onde, apesar de acessíveis sob pedido, aguardam maior disseminação, nomeadamente através de fotografia e/ou digitalização, compatível com o seu potencial expositivo e importância científica.

#### *Aproveitamento do legado científico-histórico no presente contexto de colaboração científico-pedagógica entre Coimbra e Angola*

Dada a vastidão e a importância histórica e científica ímpar dos acervos de Geologia e Paleontologia da Universidade de Coimbra (Callapez & Brandão, 2011), estes têm sido amplamente utilizados no contexto de um protocolo de cooperação entre esta instituição e a Universidade Privada de Angola – Instituto de Tundavala, iniciado em 2006, no sentido de sensibilização dos alunos angolanos para o património natural do seu país e para o significado histórico dos acervos da época colonial existentes em Portugal e em Angola.



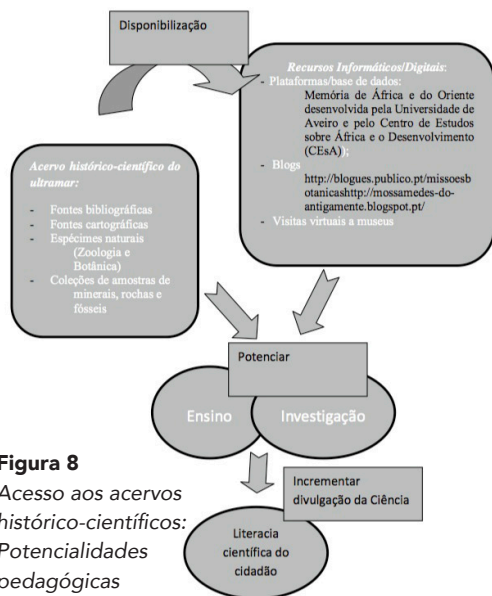
**Figura 7**  
Exemplo de dois estudos da revista Memórias e Notícias referentes à Paleontologia angolana. O espécime 3 apresenta rótulo da Missão Geológica de Angola [Acervo da biblioteca do Departamento de Ciências da Terra da Universidade de Coimbra]

Assim, os recursos bibliográficos, mapas, espécimes e iconografias têm sido rentabilizados na preparação de dissertações de mestrado, especialmente por alunos angolanos, e trabalhos de investigação, através: 1) da frequência da Sala de Estudos Africanos; 2) da utilização de laboratórios para estudo de amostras da geologia angolana; 3) e do recurso às coleções comparativas de espécimes de minerais, rochas e fósseis.

#### *Disponibilização e uso de acervos ultramarinos num contexto de cooperação científico-pedagógica internacional (Portugal, África e Timor)*

Apesar de existirem exemplos práticos de utilização/rentabilização dos acervos histórico-científicos, nomeadamente no Departamento de Ciências da Terra (DCT) da Universidade de Coimbra, considera-se que ainda sobra potencial para incrementar a rentabilização do valor científico-pedagógico destes acervos, principalmente a nível: 1) da continuidade na elaboração de dissertações de mestrado; 2) da realização de teses de doutoramento (registra-se a frequência atual de alunos angolanos de doutoramento, no DCT); 3) da formação dos alunos de graduação e de pós-graduação, em geral, incluindo os exemplos da História da Ciência, em português (Gomes *et al.*, 2008); 4) na formação de uma nova geração de cooperantes portugueses cujos conhecimentos e preparação no domínio da História da Ciência tendem a ser reduzidos. Assim, em primeira instância, o próprio cooperante português pode, uma vez sensibilizado para este assunto, e perante a possibilidade de aceder aos acervos, utilizar os mesmos para a sua formação, colmatando, desta forma, a falta de conhecimento prévio dos locais e dos contextos *in loco*.

Neste sentido, e perante o conhecimento sobre a importância da História da Ciência no ensino das ciências (*e.g.* Matthews, 1994; Lombardi, 1997), por um lado, e o atual contexto de crescente cooperação internacional, por outro, urge apostar, cada vez mais, na sensibilização de formadores para a integração destes recursos na preparação de estratégias pedagógicas e prosseguir com os esforços para a sua disponibilização à comunidade em geral, nomeadamente através de ferramentas informáticas, existindo já alguns excelentes exemplos dessa otimização (figura 8).



**Figura 8**  
Acesso aos acervos  
histórico-científicos:  
Potencialidades  
pedagógicas

Uma vez disponibilizados em formato digital, torna-se mais fácil e profícua a integração desses mesmos acervos histórico-científicos em estratégias de formação de futuros professores, do público em geral, e em estratégias de ensino-aprendizagem-avaliação nas salas de aula portuguesas ou africanas, a nível do ensino básico e secundário.

### Considerações finais

Este trabalho consiste numa leitura, ainda que concisa, da História da Ciência construída pelos portugueses através da sua presença em África. Consiste também no testemunho de um exemplo de cooperação em que o acervo histórico-científico do Departamento de Ciências da Terra e do Museu de Coimbra, relativo à época da expansão colonial, tem sido utilizado na realização de dissertações de mestrado, em especial por alunos angolanos da Universidade Privada de Angola – Instituto de Tundavala, desde 2006.

O legado histórico-científico (Botânica, Zoologia, Geologia), contemporâneo da presença portuguesa em África e testemunhado através de um grande volume de fontes bibliográficas e cartográficas, assim como de coleções de espécimes naturais e de modelos, constitui um património singular e em grande medida insubstituível. No entanto, a sua função enquanto recurso para o ensino, apesar de estar a ser considerada, ainda poderá ser muito ampliada. Assim, torna-se fundamental continuar a sensibilizar as presentes gerações de formadores e formandos para a sua existência, utilidade pedagógica e valor patrimonial.

Almeja-se, desta forma, contribuir para uma articulação mais concertada entre a disponibilização, e efetiva utilização, desses recursos por professores e alunos, assim como contribuir para uma perspetiva de valorização da História da Ciência na educação científica, de forma geral, e potenciando uma cooperação pedagógico-científica mais efetiva entre Portugal e os PALOP.

Almeja-se, desta forma, contribuir para uma articulação mais concertada entre a disponibilização, e efetiva utilização, desses recursos por professores e alunos, assim como contribuir para uma perspetiva de valorização da História da Ciência na educação científica, de forma geral, e potenciando uma cooperação pedagógico-científica mais efetiva entre Portugal e os PALOP.

### Referências

Brandão, J. M. (2008). Missão Geológica de Angola: Contextos e emergência. *Memórias e Notícias*, 3 (nova série), pp. 235-292.

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.

Callapez, P., & Brandão, J. M. (2011). Da filosofia natural à modernidade: Dois séculos de colecionismo geológico (e paleontológico) na Universidade de Coimbra. *Actas do Congresso Luso-Brasileiro de História das Ciências*, 26-29 de outubro, Coimbra (pp. 1063-1078).

Callapez, P., Gomes, C., Serrano Pinto, M., Lopes, F., & Gama Pereira, L. (2011a).

- O contributo do Museu e Laboratório Mineralógico e Geológico da Universidade de Coimbra para os estudos de paleontologia africana. In Neves, L. J.P.F., Pereira, A.J.S.C., Gomes, C.S.R., Pereira, L.C.G., & Tavares, A.O. (Eds.), *Modelação de sistemas geológicos - Livro de homenagem ao Professor Manuel Maria Godinho* (pp. 159-171). Coimbra: Laboratório de Radioactividade Natural da Universidade de Coimbra.
- Callapez, P.M., Rocha, M.A., Abrantes, D., Santos, A., Paredes, R., & Marques, J.F. (2011b). A colecção clássica de Lenoir & Forster e o ensino de Paleontologia e Antropologia na Faculdade de Filosofia da Universidade de Coimbra. In Neves, L.J.P.F., Pereira, A.J.S.C., Gomes, C.S.R., Pereira, L.C.G., & Tavares, A.O. (Eds.), *Modelação de sistemas geológicos - Livro de homenagem ao Professor Manuel Maria Godinho* (p. 141-157). Coimbra: Laboratório de Radioactividade Natural da Universidade de Coimbra.
- Cristóvão de Lisboa, Fr. (1967). *História dos animais e árvores do Maranhão* [Estudo e Notas de Jaime Walter a partir de manuscrito fac-similado de 1624]. Lisboa: Arquivo Histórico Ultramarino e Centro de Estudos Históricos e Ultramarinos.
- Figueirôa, S.F. de M., Silva, C.P. da, & Pataca, E. M. (2004). Aspectos mineralógicos das 'viagens filosóficas' pelo território brasileiro na transição do século XVIII para o século XIX. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, 11 (3), 713-29.
- Francisco, R.H.P. (2007). Viagens filosóficas. *Revista Eletrônica de Ciências*, 35. In [http://cdcc.sc.usp.br/ciencia/artigos/art\\_35/aprendendo.html](http://cdcc.sc.usp.br/ciencia/artigos/art_35/aprendendo.html) (acedido em 10 de setembro de 2012).
- Gomes, C.R., Ferreira, A.G., & Reis, M.A.S. (2008). Exemplos da História da Ciência em língua portuguesa. Contribuição para o ensino das Ciências Naturais. *Memórias e Notícias*, 3 (nova série), pp. 309-312.
- Lombardi, O. I. (1997). La pertinencia de la historia en la enseñanza de ciencias: Argumentos y contraargumentos. *Enseñanza de las Ciencias*, 15 (3), 343-349.
- Matthews, M. R. (1994). *A role for History and Philosophy in Science teaching*. Londres: Routledge.
- Pinto, J. M. S., & Marques, J. F. (1999). *Catálogo da Galeria de Minerais José Bonifácio d'Andrada e Silva*. Coimbra: Museu Mineralógico e Geológico - Museu de História Natural, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra.
- Portugal Ferreira, M. R. (1986). A mineralogia em Portugal no século XIX. In *História e desenvolvimento da ciência em Portugal*, vol. 2 (pp. 665-709). Publicação do II Centenário da Academia das Ciências de Lisboa.
- Portugal Ferreira, M. R. (1988). José Bonifácio d'Andrada e Silva: Mineralogista, académico, mineiro do início do séc. XIX. *Memórias e Notícias*, 106, pp. 19-32.
- Portugal Ferreira, M. R. (1990a). O Museu de História Natural da Universidade de Coimbra (Secção de Mineralogia e Geologia) desde a Reforma Pombalina (1772) até à República (1910). *Memórias e Notícias*, 110, pp. 53-76.
- Portugal Ferreira, M. R. (1990b). Dr. Manuel José Barjona (1758-1831), autor dos primeiros livros de Mineralogia editados em Portugal. *Memórias e Notícias*, 110, pp. 77-102.
- Portugal Ferreira, M.R. (1998). *200 anos de Mineralogia e Arte de Minas: Desde a Faculdade de Filosofia (1772) até à Faculdade de Ciências e Tecnologia (1972)*. Coimbra: FCTUC, Gráfica de Coimbra Ltda.
- Simon, W. J. (1983). *Scientific expeditions in the Portuguese overseas territories (1783 - 1808)*. Lisboa: Instituto de Investigação Científica Tropical.