

UNIVERSIDADE DE LISBOA  
FACULDADE DE BELAS-ARTES



**A COLEÇÃO DE CONCHAS DOS MUSEUS DE  
GEOCIÊNCIAS**

**Conservação Preventiva, Inventário e Estudo**

Pedro Gomes de Sousa Pinheiro Bonifácio

Trabalho de Projeto

Mestrado em Museologia e Museografia

Trabalho de Projeto Orientado pela Prof<sup>ª</sup>. Doutora Alice Nogueira Alves  
e pelo Prof. Doutor Manuel Francisco Costa Pereira

2023

## DECLARAÇÃO DE AUTORIA

Eu, Pedro Gomes de Sousa Pinheiro Bonifácio, declaro que o presente trabalho de projeto de mestrado intitulada A Coleção de Conchas Dos Museus De Geociências: Conservação Preventiva, Inventário e Estudo, é o resultado da minha investigação pessoal e independente. O conteúdo é original e todas as fontes consultadas estão devidamente mencionadas na bibliografia ou outras listagens de fontes documentais, tal como todas as citações diretas ou indiretas têm devida indicação ao longo do trabalho segundo as normas académicas.

O Candidato

Lisboa, 28 de outubro de 2023

## Resumo

A coleção de conchas dos museus de Geociências do Instituto Superior Técnico teve a sua origem em meados do século XIX, tendo como propósitos uma função principalmente educativa, mas também científica e utilitária, características de museus universitários.

Este conjunto encontrava-se num estado de degradação avançado, provocado pelo efeito de microrganismos resultantes de uma infiltração de água, necessitando de uma rápida intervenção. Para resolver este problema, a ação de conservação da coleção consistiu na preservação, higienização dos espécimes e da informação associada, assim como na reavaliação do acondicionamento dos exemplares para evitar situações idênticas no futuro, procedendo-se posteriormente ao inventário do conjunto.

Os resultados obtidos através da análise do levantamento efetuado revelaram que o conjunto totaliza mais de 6077 exemplares de tipologias fósseis e modernas, representantes de cinco classes de moluscos (Bivalvia, Gastropoda, Cephalopoda, Polyplacophora e Scaphopoda) e de cinquenta géneros taxonómicos distintos, permitindo explicar conceitos relevantes para o ensino da Paleontologia, disciplina lecionada na instituição até 1948, facto igualmente evidenciado pela coleção estar localizada numa sala de aula.

Ao longo da investigação, foi cada vez mais clara a importância histórica, pedagógica e científica desta coleção, assim como a sua unicidade demonstrada pela junção das tipologias fósseis e das tipologias modernas de moluscos, tornando-a um caso raro no contexto da História Natural e especialmente nas Geociências, em Portugal.

Palavras-Chave: Décio Thadeu; Alfredo Bensaúde; Geologia; Agentes de deterioração

## Abstract

The shell collection of the Museu de Geociências of the Instituto Superior Técnico originated in the mid-19th century, with a primarily educational purpose, but also a scientific and utilitarian one, characteristic of university museums.

This collection was in an advanced state of degradation, caused by the effect of microorganisms resulting from water infiltration, and required rapid intervention. To solve this problem, the collection's conservation work consisted of preserving and thoroughly sanitising the specimens and associated information, as well as re-evaluating the packaging of the specimens to avoid similar situations in the future, and then carrying out an inventory of the collection.

The results obtained by analysing the survey revealed that the collection totals more than 6077 fossil and modern specimens, representing five classes of molluscs (Bivalvia, Gastropoda, Cephalopoda, Polyplacophora and Scaphopoda) and fifty different taxonomic genera, making it possible to explain concepts relevant to the teaching of Palaeontology, a subject taught at the institution until 1948, also evidenced by the fact that the collection is located in a classroom.

Throughout the research, this collection's historical, pedagogical, and scientific importance became increasingly clear, as did its uniqueness, demonstrated by the combination of fossil and modern mollusc typologies, making it a rare case in the context of Natural History and especially in the Geosciences, in Portugal.

Keywords: Décio Thadeu; Alfredo Bensaúde; Geology; Agents of deterioration

## **Agradecimentos**

Em primeiro lugar, gostava de agradecer aos meus orientadores: a Professora Doutora Alice Nogueira Alves, pela sua paciência e conhecimento e por ter sempre a palavra certa na altura certa, e o Professor Doutor Manuel Francisco Costa Pereira, por me ter reacendido o gosto pelas ciências naturais e por estar sempre disponível a ajudar e a mostrar as coleções fantásticas dos Museus de Geociências.

Também tenho a agradecer a disponibilidade da Doutora Alexandra Cartaxana, do Museu Nacional de História Natural e da Ciência, por me ter aconselhado e auxiliado no desenvolvimento do inventário.

Não menos importante, à minha família e à Magda. Pais, irmãos, avós, tios, primos, sobrinhos... todos! O caminho teria sido muito mais difícil se não fosse o seu apoio incondicional pelo qual estou eternamente grato (bem como pela paciência para as sessões aborrecidas sobre conchas; obrigado por me ouvirem!).

Por fim, aos meus amigos e colegas. É impossível nomear todos, mas gostava de agradecer àqueles que sempre estiveram presentes e aos que marcaram os últimos dois anos. Foi certamente uma fase da qual guardarei muitas memórias e amizades.

*AG e AM*

## Índice

Introdução .....	12
1. Os moluscos e o Instituto Superior Técnico .....	18
1.1. O colecionismo de moluscos – definição de conceitos .....	18
1.1.1. Malacologia vs. Conquiologia .....	18
1.1.2. Colecionismo de conchas vs. Conquiologia.....	19
1.2. O estudo e colecionismo de moluscos .....	20
1.2.1. Panorama histórico em Portugal .....	26
1.3. Museus de Geociências do Instituto Superior Técnico .....	27
1.3.1. Museu Alfredo Bensaúde.....	30
1.3.2. Museu Décio Thadeu.....	32
1.3.3. Estado atual dos museus.....	33
2. O projeto desenvolvido .....	36
2.1. Conservação preventiva da coleção .....	36
2.1.1. Metodologias utilizadas.....	42
2.2. Inventário da coleção.....	51
2.2.1. Parâmetros e metodologias .....	52
2.3. Divulgação dos resultados do projeto .....	56
3. A coleção de conchas dos Museus de Geociências .....	59
3.1. História da coleção através das suas etiquetas .....	60
3.2. Caracterização da coleção .....	66
3.2.1. A coleção em números .....	66
3.2.2. Géneros de moluscos representados na coleção.....	70
3.2.3. Distribuição geográfica dos espécimes.....	78
3.2.4. Distribuição geológica dos espécimes fósseis.....	88
Conclusão .....	89
Referências bibliográficas.....	93

Anexos .....	100
Anexo 1. Divulgação dos resultados do projeto .....	100
Anexo 1.1. Participação no I Seminário Internacional Luso-Brasileiro Património, Cultura, Identidade e Museologia: “Porque Colecionamos Conchas?, A Coleção dos Museus de Geociências” .....	100
Anexo 1.2. Atividade na XXXV Feira Internacional de Minerais e Fósseis, no Museu Nacional de História Natural e da Ciência: “As conchas dos Museus de Geociências. Porque são importantes?” .....	115
Anexo 1.3. Comunicação na conferência internacional XXI EJIP / 6th IMERP: “The use of museum collections in teaching Palaeontology: a case study of Instituto Superior Técnico in Lisbon” .....	118
Anexo 1.4. Apresentação do projeto aos alunos de Mestrado em Paleontologia da FCT Nova / UÉvora: “A Coleção de Conchas dos Museus de Geociências. Na Perspetiva da sua Conservação” .....	132
Anexo 1.5. Participação na Noite Europeia dos Investigadores 2022/2023: “Arte, Ciência e Património - Contribuições para o estudo e preservação de coleções da Universidade de Lisboa” .....	140
Anexo 2. Inventário da coleção .....	146
Anexo 3: Fotografias da coleção .....	147

## Índice de Figuras

Figura 1 – Gastropoda (Revised) (Allmon & Hendricks, 2021).....	20
Figura 2 – <i>Conus cedonulli</i> Lineu,1767, representado no Tomo III do Thesaurus de Albertus Seba (Grout, n.d.).....	23
Figura 3 – <i>Nautilus pompilius</i> Lineu 1758 esculpido, figurado na obra De Reliquis Animalibus exanguibus libri quatuor, post mortem eius editi: Nempe de Mollibus, Crustaceis, Testaceis, et Zoophytis (Boran & Linnie, n.d.).....	26
Figura 4 – Campus da Alameda do Instituto Superior Técnico (Instituto Superior Técnico, n.d).....	29
Figura 5 – Museu Alfredo Bensaúde (Universidade de Lisboa, 2009). ....	31
Figura 6 – Museu Décio Thadeu (Universidade de Lisboa, 2009).....	33
Figura 7 – Apresentação na conferência XXI EJIP / 6th IMERP. ©F. Costa....	57
Figura 8 – Gaveta 225, Gastrópodes Planorbis antes da intervenção. © P. Bonifácio.....	38
Figura 9 – Exemplificação do efeito da “Doença de Byne” numa concha do género de moluscos <i>Cypraea</i> (ICCRUM & CCI, 2016). ....	40
Figura 10 – Sala utilizada para a intervenção das gavetas e dos espécimes, durante o processo de conservação da coleção. © P. Bonifácio. ....	43
Figura 11 – Limpeza do lote 181.28 a seco com recurso a uma trincha. © P. Bonifácio.....	44
Figura 12 – Limpeza de espécimes fósseis, pertencentes ao lote 206.12, com álcool com recurso a cotonete de algodão. © P. Bonifácio. ....	45
Figura 13 – Espécime pertencente ao lote 207.17, de concha do género <i>Cypraea</i> , antes e depois da limpeza com álcool. © P. Bonifácio. ....	46
Figura 14 – Espécime pertencente ao lote 211.11, de concha do género <i>Triton</i> , antes e depois da limpeza com álcool. © P. Bonifácio. ....	46

Figura 15 – Gaveta 210, Gastrópodes Ficula antes da intervenção. © P. Bonifácio.....	47
Figura 16 – Gaveta 210, Gastrópodes Ficula depois da intervenção. © P. Bonifácio.....	48
Figura 17 – Caixas feitas com cartão pH neutro em comparação com as caixas existentes. Espécimes pertencentes ao género de Gastrópodes Helix. © P. Bonifácio.....	49
Figura 18 – Planificação com modelos das caixas utilizados e respetivas medidas. Planificação sem escala. © P. Bonifácio.....	50
Figura 19 – Exemplificação do Código de Inventário. © P. Bonifácio.....	53
Figura 20 – Espécime com o número de inventário MdG.MDT.G218.13. Exemplo de fotografias de inventário. © P. Bonifácio.....	55
Figura 21 – Espécimes do lote com o número de inventário MdG.MDT.CC.G229.5. © P. Bonifácio. ....	61
Figura 22 – Espécime de Triton colheito em Ambriz, Angola. De notar que ainda tem vestígios de material orgânico preservados sobre a concha. © P. Bonifácio.....	63
Figura 23 – Espécimes coletados a 15 de março de 1891. Exemplares pertencentes ao lote 214.13. © M. F. Costa Pereira. ....	64
Figura 24 – Lote 221.16, três exemplares de <i>Conus genuanus</i> Linnaeus, 1758. © P. Bonifácio.....	65
Figura 25 – Distribuição geográfica mundial dos espécimes. © P. Bonifácio...	79
Figura 26 – Pormenor de exemplar de <i>Solarium perspectivum</i> , pertencente ao lote 197.55. © M. F. Costa Pereira. ....	92

## Índice de Tabelas

Tabela 1 – Comparação entre classes de moluscos.....	67
Tabela 2 – Exemplos representativos da classe Gastropoda. Fotografias da coleção de conchas dos Museus de Geociências do IST. © P. Bonifácio.....	71
Tabela 3 – Exemplos representativos da classe Bivalvia. Fotografias da coleção de conchas dos Museus de Geociências do IST. © P. Bonifácio.....	75
Tabela 4 – Exemplos representativos da classe Cephalopoda. Fotografias da coleção de conchas dos Museus de Geociências do IST. © P. Bonifácio.....	76
Tabela 5 – Exemplo representativo da classe Polyplacophora. Fotografias da coleção de conchas dos Museus de Geociências do IST. © P. Bonifácio.....	77
Tabela 6 – Exemplo representativo da classe Scaphopoda. Fotografias da coleção de conchas dos Museus de Geociências do IST. © P. Bonifácio.....	77
Tabela 7 – Número de espécimes por país identificado.....	80
Tabela 8 – Locais de recolha de espécimes pertencentes ao município de Lisboa.....	87

## Índice de Gráficos

Gráfico 1 – Número de espécimes datados, organizados por ano de recolha.	62
Gráfico 2 – Comparação entre as classes de moluscos. ....	67
Gráfico 3 – Percentagem de lotes que identificam a espécie.....	68
Gráfico 4 – Percentagem de lotes fósseis e modernos. ....	69
Gráfico 5 – Quantidade de lotes associados a uma pessoa ou a alguma coleção.....	70
Gráfico 6 – Percentagem de lotes com local de recolha identificado. ....	78
Gráfico 7 – Contagem de espécimes por NUTS II. ....	81
Gráfico 8 – Distribuição geográfica dos espécimes por NUTS II.....	81
Gráfico 9 – Contagem de espécimes por distrito.....	82
Gráfico 10 – Distribuição geográfica dos espécimes por distrito.....	83
Gráfico 11 – Contagem de espécimes por município.....	84
Gráfico 12 – Distribuição geográfica dos espécimes por município. ....	84
Gráfico 13 – Atuais freguesias do município de Lisboa onde foram recolhidos espécimes. (Canal S+, 2020). ....	86
Gráfico 14 – Contagem de espécimes recolhidos em cada freguesia de Lisboa. ....	87

## **Introdução**

O início do espólio dos Museus de Geociências data a meados do século XIX e tem origem no Instituto Industrial de Lisboa (1852-1869) e no Instituto Industrial e Comercial de Lisboa (1869-1911), instituições antecessoras ao Instituto Superior Técnico (IST). Nos primeiros Institutos existia um maior interesse na área da Mineralogia que, com a evolução do tempo, foi sendo alargado para albergar outras áreas das ciências geológicas. A função essencialmente pedagógica atribuída a estes acervos levou ao seu desenvolvimento, embora não constante, e a várias reorganizações das coleções ao longo do tempo, de modo a cumprirem os objetivos e ideologias pedagógicas de cada instituição (Pereira, 2010).

Como acontece no presente caso, as coleções universitárias têm caído em esquecimento ao longo das últimas décadas (Lourenço, 2005). Muitas não estão inventariadas, nem estudadas e precisam de revisões na catalogação dos seus espécimes. Este quase abandono dos museus e coleções universitárias deveu-se principalmente à evolução das tecnologias e dos métodos de ensino. Por essa razão, estes espólios devem ser protegidos e merecem uma valorização constante através de ações como o inventário da coleção, o seu estudo, a renovação do seu acondicionamento e a sua divulgação perante a comunidade científica e o público geral. Considera-se que estas coleções constituem importantes registos da história das próprias instituições, de métodos de ensino passados e, muitas vezes, possuem exemplares únicos no mundo e de relevância histórica e científica incontestável.

Como exemplo, nos Museus de Geociências, destaca-se um dos poucos exemplares do primeiro meteorito descoberto em Portugal cujo paradeiro é conhecido. Trata-se de fragmento proveniente de um meteorito com 162 kg, descoberto em 1877, em Moreira do Lima (Ponte de Lima), e que terá caído na Terra há 770 000 anos. Foi dividido em vários pedaços, apenas se encontrando dois confirmados em Portugal: um no IST e outro na Faculdade de Ciências da Universidade do Porto. Os outros fragmentos podem ser encontrados em Londres, em Nova Iorque, na Hungria ou na Noruega (Silva Correia et al., 2014).

Durante uma visita a estes Museus de Geociências, realizada em maio de 2022, tivemos a oportunidade de conhecer a sua coleção de conchas, que se apresentava em risco devido ao estado de conservação dos seus dispositivos de acondicionamento. Uma rápida ação de higienização era necessária, assim como a realização do inventário deste conjunto. Neste contexto, considerámos que esta intervenção seria um projeto de mestrado relevante, na medida em que lidaria com vários aspetos e problemas comuns da museologia portuguesa atual. Outro aspeto apelativo à realização deste projeto foi o facto de se tratar de uma coleção pertencente a um museu universitário, cujo objetivo de criação foi a educação dos alunos da instituição à qual pertence, mas também com objetivos utilitários, estudando-se a aplicação das conchas enquanto material a ser utilizado em diversas áreas do quotidiano.

O risco de desaparecimento desta coleção deveu-se principalmente aos efeitos degradantes provocados por uma infiltração de água de larga escala que ocorreu na parede a que o seu móvel de acondicionamento se encontrava encostado, levando à deterioração das caixas e outros dispositivos de acondicionamento, bem como de alguns exemplares, resultando na dissociação do seu local e da informação associada.

A primeira fase deste trabalho foi desenvolvida ao longo de aproximadamente três meses, consistindo na intervenção de limpeza da coleção, remoção dos fungos existentes e realização do melhor acondicionamento possível, de forma a evitar o reaparecimento dos fatores que colocavam esta coleção em risco.

A segunda etapa do projeto foi dedicada à criação e ao desenvolvimento do inventário do conjunto, tarefa que durou cerca de cinco meses. Este é um registo essencial em qualquer instituição museológica e que, no caso dos Museus de Geociências, era quase inexistente ou meramente superficial. Com esse objetivo, foi necessário criar um registo passível de ser ampliado para albergar todo o espólio dos museus em questão, com códigos de inventário únicos e irrepetíveis, e potencialmente adaptado ao registo de várias tipologias de exemplares, coleções e origens. O registo elaborado poderá sofrer alterações futuras ao longo da sua construção, embora esta possa ser uma base para este desenvolvimento.

Com estes dados, pudemos perceber que a coleção de conchas estudada e intervencionada foi desenvolvida pelo menos desde 1885 até 1963, informação fornecida através do estudo das etiquetas associadas aos espécimes, e é composta por mais de 6000 exemplares. O conjunto engloba espécimes de conchas de tipologias fósseis e modernas, algo pouco comum, devido ao facto de estas duas tipologias serem estudadas por áreas científicas distintas, tornando-o um caso muito único em coleções de História Natural, mas que reflete fielmente o propósito para o qual foi desenvolvida: ensinar Paleontologia. Os espécimes desta coleção permitiriam comparar um determinado género de moluscos na sua evolução durante milhões de anos, os processos de fossilização e ensinar a evolução da própria Geologia portuguesa.

Relativamente à organização deste relatório, o primeiro capítulo é dedicado a uma breve explicação da evolução do colecionismo de conchas e de moluscos e a evolução do seu estudo através da bibliografia publicada, assim como à contextualização histórica do IST, dos Museus de Geociências e das suas coleções. O seu objetivo é introduzir o contexto e alguns conceitos e definições que foram e serão relevantes para a compreensão do projeto desenvolvido.

O segundo capítulo apresenta o projeto, as atividades paralelas desenvolvidas e as metodologias aplicadas na limpeza e inventário da coleção e no seu acondicionamento. É nesta parte que se faz um levantamento dos problemas de conservação que a coleção apresentava, dos riscos a que estava exposta e se descreve como estes foram tratados. Ainda se explica a construção do inventário e dos seus parâmetros e se justifica a sua escolha e importância neste contexto. Por fim, são esclarecidas as razões pelas quais decidimos atuar de determinada maneira perante cada situação enfrentada.

O último capítulo foi dedicado à exposição das informações obtidas através da análise do inventário. Quando estes dados foram cruzados com a história dos Museus de Geociências originaram resultados bastante interessantes do ponto de vista da história da coleção e do ensino da Paleontologia no IST. Esta parte do relatório foi dividida em subcapítulos consoante a tipologia dos dados recolhidos, existindo um dedicado à história da coleção obtida através das

etiquetas dos espécimes e outro para os dados gerais, geográficos e geológicos que essa análise também permitiu recolher.

Para a concretização deste projeto, foram utilizadas várias fontes bibliográficas para a compreensão histórica da coleção e dos Museus de Geociências, a taxonomia dos moluscos e o desenvolvimento do colecionismo destes organismos, bem como para entender os princípios e práticas de preservação das conchas, a fim de adotar medidas adequadas para preservar os espécimes em estudo.

Na contextualização histórica dos museus, revelaram-se essenciais os artigos publicados pelo professor Manuel Francisco Costa Pereira, em 2010, no livro *Coleções e museus de Geologia: missão e gestão*; que explicam a história das coleções e dos museus e desvendam as diferentes personagens que tiveram um papel fundamental no seu desenvolvimento, como Ernest Fleury e Décio Thadeu, para o Museu Décio Thadeu, e Amílcar Mário de Jesus e Alfredo Bensaúde, para o Museu Alfredo Bensaúde.

Outra referência à qual recorreremos foi a tese de doutoramento de Simão Mateus, dedicada ao levantamento de coleções paleontológicas em museus e outras instituições portuguesas, permitindo, até certo ponto, fazer uma comparação do estado do espólio dos Museus de Geociências com outros de tipologias semelhantes. Existem ainda outros estudos realizados sobre outras coleções dos Museus de Geociências, que contribuem para a sua valorização, incluindo trabalhos de mestrado realizados por alunos da Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa e do Instituto de Educação da Universidade de Lisboa (Rocha, 2017).

Para a compreensão da taxonomia dos moluscos, mais concretamente para o entendimento dos géneros destes animais e das suas conchas, foi particularmente essencial o livro *Compendium of Seashells: a full-color guide to more than 4.200 of the world's marine shells* (Abbott & Dance, 2000). Esta publicação, embora já um pouco datada, continua a ser uma referência internacional no estudo e colecionismo de conchas, pecando por apenas englobar espécies marinhas. Para a identificação de moluscos terrestres, existe

esta obra do mesmo autor: *Compendium of Landshells: A Full-Color Guide to More than 2,000 of the World's Terrestrial Shells* (1989). Abbott e Dance, em conjunto ou como autores isolados, são nomes essenciais para a evolução da Malacologia e da Conquiologia, sendo os seus livros recomendados para todos os interessados nestas ciências. Também foram fundamentais os artigos publicados no livro *The Mollusks. A Guide to Their Study, Collection, and Preservation* (Sturm et al., 2006), apresentando um ponto de vista mais científico sobre a divisão taxonómica dos diferentes géneros de moluscos e abrangendo questões como alguns métodos recomendados para a sua correta preservação, higienização, acondicionamento e inventário, métodos laboratoriais e de recolha de espécimes. Estas referências permitiram a perceção e compreensão da organização da coleção por géneros taxonómicos e auxiliaram na sua identificação.

Para o entendimento histórico do estudo e colecionismo destes organismos, o livro *2400 years of malacology* (Coan & Kabat, 2022), foi especialmente relevante por ter desvendado inúmeras referências bibliográficas essenciais ao desenvolvimento deste estudo, englobando registos e fontes históricas e modernas. Daqueles referenciados por Coan e Kabat (2022), destacaram-se novamente os trabalhos de Dance (1986; 1990; 1999; 2011). Uma das publicações mais relevantes deste autor foi a segunda edição do *A History of Shell Collecting*, de 1986. Segundo Coan e Kabat (2022), este é o livro de referência quando se estuda a história do colecionismo de conchas e o desenvolvimento da Malacologia e da Conquiologia, englobando vários séculos destas ciências. Este livro torna-se essencial quando queremos compreender a sua evolução, desde Aristóteles e Plínio, o Velho, a Lineu e Lamarck e até aos conquiólogos mais recentes. Foca-se não apenas no colecionismo de conchas, mas também em todo o desenvolvimento da taxonomia e da classificação dos moluscos.

É relevante ainda destacar que as referências apresentadas são apenas algumas entre milhares que são essenciais para o estudo e compreensão destas ciências, mas que já ultrapassam o âmbito do nosso projeto.

Com a finalidade de atuar sobre e conservar corretamente a coleção, foi necessário perceber quais são os riscos que mais afetam coleções com materiais desta tipologia e quais eram os fatores de degradação desta coleção específica. Para o efeito, foram essenciais os artigos de Graham (2020), de O'Neil (2015) e de Shelton (2008), que desvendaram os potenciais riscos de materiais de tipologia cálcica e como combatê-los mais eficazmente.

## 1. Os moluscos e o Instituto Superior Técnico

### 1.1. O colecionismo de moluscos – definição de conceitos

#### 1.1.1. Malacologia vs. Conquiologia

A Malacologia e a Conquiologia são duas áreas distintas que estudam os moluscos. Na Biologia moderna, a Malacologia é a ciência que se dedica ao estudo dos moluscos, englobando as suas partes moles e as conchas quando existentes. Desta forma, como nem todos os moluscos possuem uma concha, a Malacologia é uma área mais abrangente do estudo destes animais. A Conquiologia, por sua vez, é a ciência que se dedica apenas ao estudo das conchas dos moluscos (Robertson, 1990).

Nenhum cientista que se dedicasse ao estudo dos moluscos há duzentos anos se intitularia de “malacólogo”, mas sim de conquiólogo. O termo “*conchyliologie*” foi oficializado por Antoine Joseph Dezallier D’Argenville, no seu livro *L’Histoire Naturelle éclaircie dans deux de ses parties principales, la Lithologie et la Conchyliologie, dont l’une traite des Pierres et l’autre des Coquillages* (1742). D’Argenville definiu *concha* e *conquillage*, como sendo animais que possuíssem uma concha, excluindo todos os moluscos sem este atributo (Robertson, 1990).

O conceito de “*malacologie*” apenas surgiu em 1814, com Constantine Samuel Schmaltz Rafinesque. Embora a criação deste termo seja associada muitas vezes a Ducrotay de Blainville ou a Edgar Allan Poe, Rafinesque publica um “panfleto bastante obscuro”<sup>1</sup> primeiro, em 1814, em Palermo (Itália), (Vinarski, 2014, p.4) intitulado *Principes fondamentaux de somiologie ou les loix de la nomenclature et de la classification de l’empire organique; em que tenta nomear cada ramo da zoologia dedicado ao estudo de um determinado ramo taxonómico, em que se insere também a Malacologia* (Dance, 2011).

---

<sup>1</sup> Na versão original: “rather obscure pamphlet”. (Vinarski, 2014, p. 4). Tradução livre.

### **1.1.2. Colecionismo de conchas vs. Conquiologia**

Para além dos conceitos referidos anteriormente, importa diferenciar e esclarecer alguns que são relevantes para este relatório de projeto que têm sido alvo de algum debate: as definições de colecionismo de conchas e de Conquiologia.

O colecionismo de conchas, na sua forma mais simples, pode ser explicado como a recolha e aglomeração de espécimes pelo seu interesse meramente estético e como um passatempo. Neste caso, a coleção resultante é normalmente mais abrangente, no sentido em que engloba várias classes, famílias ou géneros de moluscos. É um ato que remonta aos tempos pré-históricos e que sempre fascinou o ser humano. O colecionismo destes animais limitava-se apenas às suas conchas porque, até ao século XIX, a parte mole dos moluscos era vista como um ser primitivo e por isso sem qualquer interesse em ser preservado, embora fossem importantes como fonte de alimentação, para a medicina ou para a extração de pigmentos (Leonhard, 2007).

Enquanto disciplina científica, a Conquiologia dedica-se apenas ao estudo das conchas, evitando todos os temas relacionados com a anatomia e a constituição da parte mole dos moluscos, mas defendendo a importância da concha para o desenvolvimento dessas mesmas partes moles. Historicamente, a Conquiologia apenas surge no século XIX e tem como importante base fundacional as coleções de conchas existentes nos gabinetes de curiosidades. A classe mais colecionada é a dos gastrópodes, por ser a mais comum na natureza e por apresentar uma maior diversidade morfológica (Duncan & Ghys, 2018).



Figura 1 – Gastropoda (Revised) (Allmon & Hendricks, 2021).

No entanto, se uma coleção de conchas (seja ela particular ou pública) estiver bem catalogada em termos de espécies e taxonomia, com registo do local exato da recolha da concha, a data da recolha, entre outros dados, pode ser relevante para a Conquiologia enquanto disciplina científica (Duncan & Ghys, 2018).

## 1.2. O estudo e colecionismo de moluscos

O ato de recolher conchas remonta há dezenas de milhares de anos atrás. Desde que o homem ganhou a consciência de que existem algumas coisas na natureza que são únicas, raras e belas, e que vale a pena preservá-las, começou a colecioná-las e a guardá-las para si próprio. Porém, outras utilizações têm sido atribuídas às conchas ao longo do tempo, sendo usadas como adereços, como ferramentas ou como ídolos e símbolos de poder, o que aumentou em grande parte o interesse pelo seu colecionismo (Leonhard, 2007).

Segundo Zilhão et. al (2010), há pelo menos 70 000 anos que o Homem de Neandertal já usava adereços pigmentados feitos a partir de conchas como itens de adorno corporal, na parte sul de África. Na Península Ibérica, objetos semelhantes foram descobertos nas grutas de Cueva de Los Aviones e de Cueva

Antón, locais associados a Neandertais do Paleolítico Médio, há cerca de 50 000 anos.

O reconhecimento formal da classe dos moluscos foi realizado por Aristóteles (384 a.C.-322 a.C.), na sua obra *Historia animalium*, dividindo-os em duas partes: “*Malachia*” (dedicada aos cefalópodes, como os polvos e as lulas) e “*Ostracordemata*” (conchíferos), subdivididos em univalves e bivalves (Colley & Simone, 2012).

Três séculos mais tarde, Plínio, o Velho (23 d.C.-79 d.C.), substituiu os termos definidos por Aristóteles por “*Mollia*” e “*Testacea*”, respetivamente (Colley e Simone, 2012). Na sua enciclopédia *História Natural*, descreve dezenas de utilizações e significados dados às conchas e aos moluscos, como a extração da cor púrpura para a elaboração de pigmentos ou outras utilizações aplicadas à medicina (Dance, 1986).

Passando por uma época “moribunda” (Dance, 1986) durante alguns séculos, a exploração marítima nos séculos XVI e XVII e as conseqüentes trocas comerciais praticadas vieram reacender o interesse pelas conchas e o seu colecionismo.

Com o aparecimento dos primeiros gabinetes de curiosidades, compostos por diferentes coleções de História Natural, o colecionismo de conchas era das atividades preferidas dos aristocratas do século XVII. Na visão da época, os moluscos sem conchas eram ainda animais muito primitivos, enquanto aqueles que as possuíam eram altamente procurados, levando a um aumento exponencial do seu valor comercial. Neste período, as conchas eram desejadas não apenas pela sua raridade, geometria perfeita e outras qualidades estéticas, mas também pela simbologia do contraste entre as suas partes moles e primitivas protegidas pelas robustas e ao mesmo tempo belas, geométricas e polidas conchas. Eram ainda consideradas símbolos de ligação ao deus grego Poseidon e à sua proteção contra os perigos que viessem do mar resultantes das explorações marítimas nestes séculos (Leonhard, 2007).

Tudo isto levou a que alguns espécimes se tornassem símbolos de poder financeiro, na medida em que apenas os aristocratas mais ricos os conseguiam adquirir. Algumas peças chegavam mesmo a atingir valores correspondentes a dezenas de milhares de euros atuais, como foi o caso do *Conus cedonulli*, adquirido por D. João V (figura 2).

*Este facto demonstra, per si, o interesse a que já eram votadas colecções de curiosidades e de produtos naturais, nos escassos meios eruditos ou esclarecidos do Portugal setecentista.* (Callapez et al., 2010, p.250)

Um dos muitos gabinetes de curiosidades digno de destaque foi o de Albertus Seba (1665-1736). A sua coleção de História Natural, sediada em Amesterdão, foi imortalizada com a publicação do *Thesaurus*, um inventário ilustrado dividido em quatro volumes publicados entre 1734 e 1765. No terceiro volume, é possível observar-se algumas ilustrações das conchas de Seba e a forma como estas estavam organizadas no seu gabinete (Dance, 1999)<sup>2</sup>.

Curiosamente, embora estas coleções ignorassem quase totalmente o registo dos dados sobre a colheita dos espécimes, como a proveniência dos objetos ou as datas de recolha, os gabinetes de curiosidades foram fundamentais para o desenvolvimento do estudo científico do mundo natural e para o aparecimento das ciências da Malacologia e da Conquiologia. Destaca-se, por exemplo, a importância da coleção de *naturalia* da Rainha Ulrica da Suécia para a publicação das edições mais importantes da obra *Systemae Naturae*, de Carlos Lineu, a décima edição, publicada em 1758, e a décima segunda edição, em 1768 (Duncan & Ghys, 2018).

---

<sup>2</sup> Entre 2001 e 2022, a editora Taschen publicou várias edições do livro *Seba. Cabinet of Natural Curiosities*, com centenas de ilustrações feitas para o *Thesaurus*, englobando plantas, insetos, répteis, conchas, fósseis, minerais, mamíferos, peixes ou crustáceos.

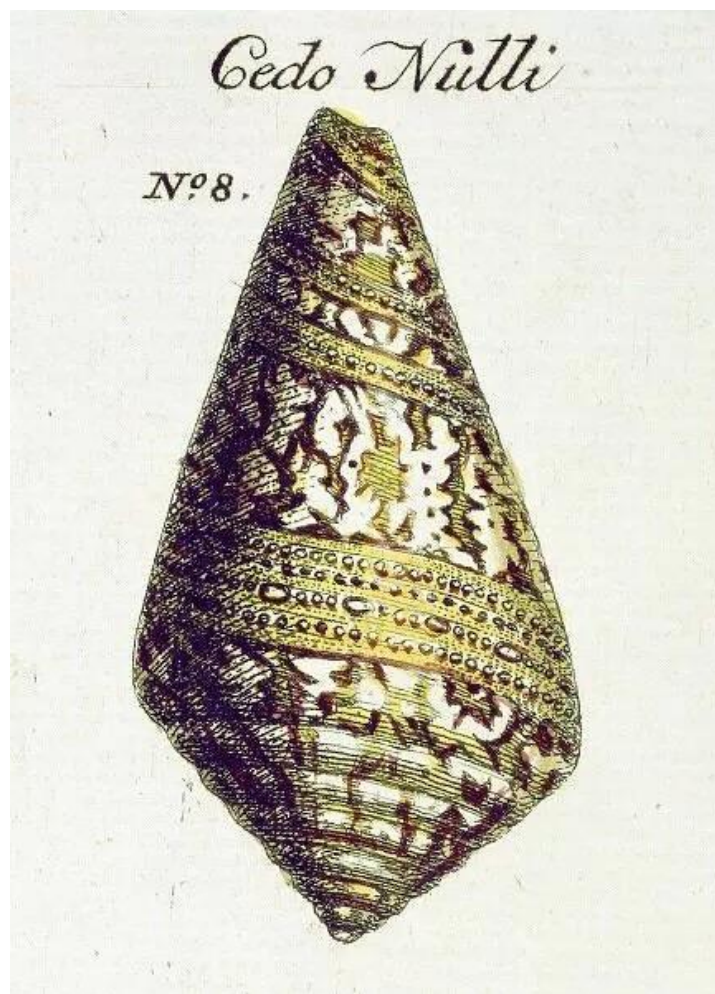


Figura 2 – *Conus cedonulli* Lineu, 1767, representado no Tomo III do Thesaurus de Albertus Seba (Grout, n.d.).<sup>3</sup>

O crescente interesse pelo colecionismo de conchas também se refletiu no desenvolvimento de inúmeras obras dedicadas inteiramente a este tópico, especialmente à descrição de espécies de moluscos e das suas conchas.

Seguindo esta ideia, importa destacar três publicações históricas que são consideradas fundamentais para o aparecimento, desenvolvimento e atual estudo da Malacologia e da Conquiologia, assim como de outras ciências naturais:

Em primeiro lugar, destacamos a já mencionada 10.<sup>a</sup> edição da obra *Systema Naturae per regna tria naturae, secundum classes, ordines, genera, species,*

---

<sup>3</sup> Possivelmente, este terá sido o exemplar adquirido por D. João V, visto que apenas se conheciam dois espécimes desta espécie na época (Burnay & Monteiro, 1988).

*cum characteribus, differentiis, synonymis, locis*, o trabalho mais reconhecido de Carlos Lineu (1707–1778), publicada em 1758. Lineu foi o primeiro estudioso da área da taxonomia a formular os princípios da definição dos gêneros e das espécies de organismos naturais e a criar um sistema uniforme para os nomear – a nomenclatura binomial.

Em segundo lugar, a obra *Second Mémoire sur l'organisation et les rapports des animaux à sang blanc, dans lequel on traite de la structure des Mollusques et de leur division en ordre, lu à la société d'Histoire Naturelle de Paris, le 11 prairial an troisième*, publicada por George Cuvier (1769-1832) em 1795. Esta é possivelmente a obra mais importante especificamente dedicada à Malacologia e à Conquiologia aqui apresentada. Cuvier foi responsável por revolucionar estas ciências, ao separar a classe dos moluscos de todas as outras e de inseri-la no grupo dos animais invertebrados, englobando moluscos com e sem concha.

E, por fim, a obra *Histoire naturelle des animaux sans vertèbres ... précédée d'une introduction offrant la détermination des caractères essentiels de l'animal, sa distinction du végétal et des autres corps naturels, enfin, l'exposition des principes fondamentaux de la zoologie*, de Jean-Baptiste Lamarck (1744-1829). Publicado em 1815, este documento torna-se revolucionário para o estudo dos animais invertebrados, embora se posicione contra as teorias de Lineu.

Importa referir que estes três autores apresentados não são apenas malacologistas ou conquiólogos, tendo dedicado os seus estudos e várias décadas das suas vidas a outras áreas das ciências naturais, como a Paleontologia ou a Geologia. No entanto, cada um apresentou teorias e sistemas taxonômicos diferentes que contribuíram largamente para a concepção atual da Biologia e para a taxonomia animal e vegetal.

Contudo, é no século XVII que se publica o primeiro estudo inteiramente sobre moluscos. Cada uma das referências apresentadas abaixo é representativa da visão sobre a ciência dos moluscos no seu contexto temporal, o que as torna registos essenciais para a compreensão da evolução da Malacologia e da Conquiologia, assim como o colecionismo de conchas, visto que muitas tiveram como base coleções particulares.

Em 1606, surge a obra *De Reliquis Animalibus exanguibus libri quatuor, post mortem eius editi: Nempe de Mollibus, Crustaceis, Testaceis, et Zoophytis*, de Ulisse Aldrovandi (1522-1605), publicada *post mortem*, em Bolonha. Este livro é composto por cerca de 200 ilustrações, contrariando os clássicos manuais da época inteiramente compostos por texto (figura 3).

Em 1681, Filippo Buonanni (1638-1723) publica o livro *Ricreatione dell'occhio e della mente nell'osseruation' delle Chiocciolle: proposta a' curiosi delle opere della natura*, em Roma, tornando-se o pai da Conquiologia moderna (Dance, 1999). Esta obra está dividida em quatro partes, sendo a última inteiramente dedicada às ilustrações das espécies descritas na segunda parte.

Segundo Dance (1986), outro estudioso essencial e primordial para o estudo dos moluscos é Martin Lister (1639-1712), que publicou a sua obra mais célebre *Historiae sive synopsis methodica conchyliorum*, entre 1685 e 1692, em Londres, contendo mais de mil gravuras de moluscos. Dance (1999) destaca ainda que este seria um dos livros preferidos de Carlos Lineu.

Embora estas primeiras publicações sobre moluscos tenham muito pouco texto e, por isso, muito pouco valor científico, são valiosos recursos na compreensão da Conquiologia do século XVII, na medida em que fornecem milhares de gravuras detalhadas destes animais. Uma cópia destes exemplares deve estar presente em todas as bibliotecas de conquiologia (Dance, 1999).

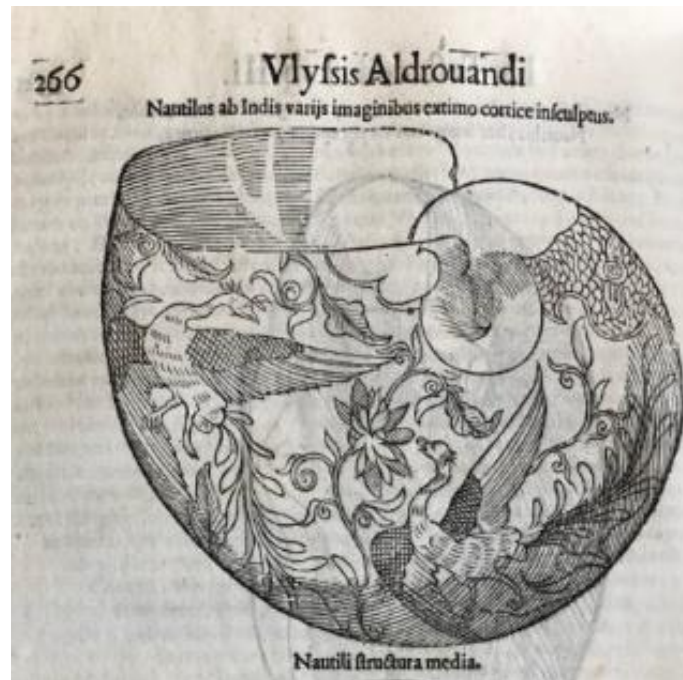


Figura 3 – Nautilus pompilius Lineu 1758 esculpido, figurado na obra *De Reliquis Animalibus exanguibus libri quatuor, post mortem eius editi: Nempe de Mollibus, Crustaceis, Testaceis, et Zoophytis* (Boran & Linnie, n.d.).

No contexto atual, as coleções de História Natural têm um papel fundamental na compreensão do mundo natural, sendo registros da evolução do planeta e da sua biodiversidade. Relativamente às coleções de conchas, esta premissa também se aplica. Por exemplo, o estudo da sua formação permite analisar a evolução da temperatura da água e dos seus níveis de salinidade, dados relevantes para o estudo de alterações climáticas (Leal, 2015).

### 1.2.1. Panorama histórico em Portugal

No panorama português, Burnay e Monteiro (1988) fizeram um importante levantamento da História da Malacologia em Portugal, destacando nomes como Arruda Furtado, Barbosa du Bocage, António da Costa Paiva e Augusto Pereira Nobre, como referências nacionais que se dedicaram ao estudo da Malacologia, nos séculos XIX e XX, época em que a coleção de conchas dos Museus de Geociências foi maioritariamente incrementada.

Segundo Dance (1990), o desenvolvimento científico desta área em Portugal foi um processo lento, sendo a primeira publicação sobre a fauna malacológica em

Portugal feita apenas em 1797. O facto de as coleções reais de História Natural existentes, especialmente a de D. Pedro V, terem sido alvo de pilhagens durante as Invasões Francesas, veio dificultar ainda mais o progresso desta ciência.

José Vicente Barbosa du Bocage (1823-1907) foi o primeiro português a estudar a fauna malacológica portuguesa, tendo publicado, em 1857, a *Notícia sobre uma colecção de conchas das Ilhas da Madeira e Porto-Santo, oferecidas ao Museu de Lisboa pelo Senhor João d' Andrade Corvo* dedicada aos moluscos terrestres presentes nestas ilhas. Nove anos mais tarde, António da Costa Paiva (1806-1879) publica outra obra sobre a ilha da Madeira que amplia a de Bocage: *Description de dix espèces nouvelles de mollusques terrestres de l'archipel de Madère*.

No estudo da fauna malacológica de Portugal continental destaca-se Augusto Pereira Nobre (1865-1946). Durante a sua carreira, publica inúmeros artigos e livros que garantiram o futuro da Malacologia em Portugal. Da sua obra, destaca-se *Fauna Malacológica de Portugal*, publicada entre os anos 1938 e 1940, composta por dois volumes. O primeiro é dedicado aos moluscos marinhos e de águas salobras e o segundo aos moluscos terrestres e fluviais.

Algumas destas referências podem ser encontradas nos arquivos dos museus do IST, pertencentes ao antigo espólio pessoal de Ernest Fleury, o que demonstra o seu interesse no desenvolvimento e alargamento desta coleção.

### **1.3. Museus de Geociências do Instituto Superior Técnico**

Muitas coleções dos Museus de Geociências tiveram origem décadas antes da fundação do atual Instituto Superior Técnico (IST). Em meados do século XIX, Fontes Pereira de Melo criou o Instituto Industrial de Lisboa (1852 – 1869), que mais tarde evoluiu para o Instituto Industrial e Comercial de Lisboa (1869-1911) (IIICL), ambos localizados num edifício atualmente inexistente da rua da Boa Vista, em Lisboa. Este edifício era um antigo alfandegário conhecido por Paço da Madeira, no qual o IST se localizou nos seus primeiros 25 anos de existência. Os museus e as respetivas coleções formadas nestas instituições foram as

bases para o alargamento do espólio dos Museus de Geociências até aos nossos dias (Pereira, et al., 2010<sup>a</sup>).

Estas duas instituições antecessoras do IST tinham como objetivos fornecer ao país uma educação industrial e técnica, de modo a desenvolver a economia nacional, privilegiando-se a componente prática no método de ensino. É neste contexto que surgem as suas coleções do “Gabinete de Mineralogia” e da “Chimica” formadas a partir de materiais recolhidos nas comissões e excursões geológicas, eram ainda constituídas por um largo acervo bibliográfico, mobiliário e instrumentos científicos. No Instituto Industrial de Lisboa, existia um Museu Industrial e no Instituto Industrial e Comercial de Lisboa, foi criado o Museu de Mineralogia, principalmente dedicado ao contexto português, desenvolvido e organizado por Alfredo Bensaúde (1856-1941) (Aires-Barros, 2006). O acervo do atual Museu Alfredo Bensaúde beneficiou destas coleções originais, na sua maioria relacionadas com materiais ligados à petrologia e à mineralogia (Pereira, et al., 2010<sup>a</sup>).

No início do século XX, a qualidade do ensino no Instituto Industrial e Comercial de Lisboa estava em decadência, muito prejudicada pela crise económica e social existente desde o final do século anterior. Com a queda da monarquia e a instauração da primeira República, há uma reforma completa no ensino português e, em 1911, é fundado o Instituto Superior Técnico, sendo Alfredo Bensaúde o seu primeiro diretor. Nesta altura, as coleções sofrem um desenvolvimento exponencial e uma reestruturação, sendo subdivididas em dois núcleos museológicos, que vão constituir as bases dos novos Museus de Geociências do Campus Alameda do IST, a partir de 1936/1937. Os anteriores Museu de Mineralogia e Geologia e o Museu de Geologia e Paleontologia vão dar origem ao Museu Alfredo Bensaúde (MAB) e ao Museu Décio Thadeu (MDT), respetivamente (Aires-Barros, 2006; Pereira, et al., 2010<sup>a</sup>).

Desde cedo, o IST torna-se uma instituição de reputação nacional e internacional. Para alcançar este objetivo, Bensaúde faz uma escolha criteriosa de professores a ingressar na instituição, enviando convites por toda a Europa. Para os museus destaca-se a vinda do suíço Ernest Fleury, em 1913, que fica

responsável pela coleção do Museu de Geologia e Paleontologia. A coleção de Mineralogia e Geologia fica a cargo de Amílcar Mário de Jesus, a partir de 1920.

O projeto do atual *campus* do IST, localizado no topo da alameda D. Afonso Henriques (figura 4) foi realizado por Porfírio Pardal Monteiro (1897-1957), um nome incontornável na arquitetura portuguesa do Estado Novo. Sobre a construção do atual edifício destaca-se a tese de doutoramento *O País a Régua e Esquadro: Urbanismo, Arquitectura e Memória na Obra Pública de Duarte Pacheco* (Almeida, 2009). Embora não seja dedicada diretamente à arquitetura de Pardal Monteiro, a construção do novo edifício do IST é ali largamente descrita, pois Duarte Pacheco foi o diretor do IST nos anos 1929-1932 e 1936/37.

Nessa ocasião, os museus do antigo edifício foram transferidos para estas novas instalações numa operação que envolveu grandes esforços logísticos e organizacionais conjuntos, desde a conceção dos espaços e dos mobiliários expositivos, à reorganização das próprias coleções (Pereira, 2010). Atualmente, os dois museus possuem espaços próprios, ambos localizados no Pavilhão de Minas, mas museograficamente distintos e com evolução relativamente independente desde a mudança das instalações do IST (Pereira, 2010). O desenvolvimento destes espaços museológicos, assim como os esforços humano e financeiro associados à sua criação, foi justificado pelo reconhecimento do imenso valor pedagógico e científico do espólio destes museus. Estas coleções eram, portanto, ferramentas fundamentais para o desempenho das funções dos professores do IST e para o cumprimento dos seus objetivos pedagógicos nessas épocas.



Figura 4 – *Campus da Alameda do Instituto Superior Técnico* (Instituto Superior Técnico, n.d).

Os atuais Museus de Geociências são coordenados pela área científica das Geociências e encontram-se sediados no Pavilhão de Minas. Esta área esteve integrada desde o início no Departamento de Minas, transitou por um período de 13 anos para o Departamento de Civil, Arquitectura e Georrecursos e, desde o início de 2023, é tutelada pelo Departamento de Recursos Minerais e Energéticos (DER) do IST. Para além dos dois núcleos museológicos dos Museus de Geociências, o Museu Alfredo Bensaúde e o Museu Décio Thadeu, o DER/IST tem um terceiro núcleo, dedicado à exploração mineira. Este espólio também estava sediado no Pavilhão de Minas, em espaço próprio, mas encontra-se há alguns anos em empréstimo no Museu Mineiro do Lousal. O espólio é constituído por um conjunto de dezenas de modelos, sobretudo alemães, de equipamentos e infraestruturas mineiras, com uma boa escala de observação, que ilustra brilhantemente a atividade de exploração mineira no século XIX e início do século XX.

### **1.3.1. Museu Alfredo Bensaúde**

O Museu Alfredo Bensaúde expõe as coleções de Mineralogia e Petrologia do IST, juntamente com algum material didático e científico associado, albergando sobretudo coleções de minerais provenientes de território nacional e das ex-colónias, uma biblioteca significativa sobre estes temas e vários instrumentos utilizados nas áreas. Todo o seu mobiliário foi desenhado pelo arquiteto Porfírio Pardal Monteiro na altura da construção das atuais instalações do IST, em 1936/37, num design profundamente modernista, e planeado para albergar as coleções dos museus (Pereira, 2010; Pereira et al., 2010<sup>a</sup>).

Como referido, muitas das coleções pertencentes ao espólio deste museu têm a sua origem no Instituto Industrial e Comercial de Lisboa, sendo o seu responsável o próprio Alfredo Bensaúde, ainda como professor dessa instituição. A sua visão revolucionária é exposta em 1892, ao apresentar um “Projeto de Reforma do Ensino Tecnológico”, então repudiado pelos seus pares e ignorado pelo regime monárquico, mas que lhe valeu mais tarde o convite para o cargo de primeiro diretor do IST, em 1911 (Pereira, et al., 2010<sup>a</sup>; Pereira et al., 2010<sup>b</sup>), cargo que ocupou até 1920. No entanto, a sua relação com a instituição

perdurou, assim como o seu interesse pela atividade do IST, tendo publicado as *Notas histórico pedagógicas sobre o Instituto Superior Técnico*, em 1922, um trabalho ainda de referência para a área da Pedagogia (Serra, 2011).

Entre 1922 e 1955, Amílcar Mário de Jesus (1895-1960) é responsável por desenvolver as coleções do Museu de Cristalografia, Mineralogia e Petrologia, depois de ser escolhido por Bensaúde para o suceder. Jesus é seu assistente a partir de 1920, tendo-o substituído como professor de Mineralogia e Petrologia e de Jazigos Minerais, em 1924. A sua atividade neste museu foi marcada pelos seus rigores científico e profissional (Thadeu, 1960; Pereira et al., 2010<sup>c</sup>), acompanhando a transição das coleções para as atuais instalações. A nova organização do espólio demonstra toda a dedicação e prazer colocados por si na tarefa (Pereira et al., 2010<sup>c</sup>). Posteriormente, o desenvolvimento do Museu Alfredo Bensaúde fica marcado pela atividade letiva e científica do Professor Luís Aires-Barros (1932-), que publicou vários artigos sobre a importância dos Museus de Geociências para a Universidade. Entre estes, destaca-se: “Do interesse e da actualidade dos Museus de Ciências da Terra nas Universidades: os casos dos Museus Bensaúde e Décio Thadeu do Instituto Superior Técnico” (Aires-Barros, 2006).



Figura 5 – *Museu Alfredo Bensaúde* (Universidade de Lisboa, 2009).

### 1.3.2. Museu Décio Thadeu

O Museu Décio Thadeu (antigo Museu de Geologia e Paleontologia) expõe as coleções de Geologia, Paleontologia e de Jazigos Minerais do IST. Assim como no caso anterior, parte deste espólio também terá origem no Instituto Industrial e Comercial de Lisboa e terá sido transferido para as atuais instalações do IST nos anos trinta do século XX. No entanto, enquanto no primeiro somos confrontados com um design funcionalista e moderno, nestas salas deparamo-nos com algum mobiliário do século XIX, proveniente do Gabinete de Mineralogia da instituição anterior.

Neste museu destacam-se as figuras de Ernest Fleury (1878-1958) e de Décio Thadeu (1919-1995), tendo o segundo continuado o trabalho do primeiro.

Ernest Fleury foi um geólogo suíço, formado nas Universidades de Basileia e Friburgo e doutorado na Universidade de Friburgo. Entre 1908 e 1913, leciona na École des Roches, em Verneuil-sur-Avre, França. Em 1913, veio para o IST a convite de Alfredo Bensaúde, sugerido por Paul Choffat, a primeira opção para professor de Geologia que, ao recusar o convite, sugere Fleury (Thadeu, 1958; Pereira et al., 2010<sup>d</sup>; Aires-Barros, 2015). O cuidado de Bensaúde na escolha dos professores era total, como é evidenciado por Décio Thadeu:

*A tarefa que lhe é destinada não é fácil e Bensaude tem o cuidado de a precisar no contrato - reger Geologia e Paleontologia em dois cursos separados, assim como assumir a direcção do laboratório de Geologia, dos trabalhos práticos dos alunos e organizar as colecções de Geologia e Paleontologia portuguesas necessárias à instrução. (Thadeu, 1958, p.309)*

Fleury foi professor de Geologia e Paleontologia no IST até 1948, apresentando sempre um carácter muito prático nas suas aulas, com várias saídas de campo durante o período letivo. Desde cedo, preocupou-se em conhecer o território nacional e a sua geologia com a ajuda de Choffat (Thadeu, 1958; Pereira, et al., 2010<sup>d</sup>). Colaborou ainda com os Serviços Geológicos de Portugal e fez várias

expedições com o intuito de compreender a geologia das ex-colónias. Durante o mesmo período, encarrega-se de organizar e desenvolver as coleções de Geologia e Paleontologia que provieram do Instituto Industrial e Comercial de Lisboa.

Um dos seus alunos foi Décio Thadeu, posteriormente professor de Geologia e Jazigos Minerais do IST, graças a quem as coleções desenvolvidas por Fleury tiveram continuidade. Destacou-se nos campos da Paleontologia, da Metalogenia e da Geologia aplicada a grandes obras de engenharia (Aires-Barros, 1999).

A enorme coleção de jazigos minerais portugueses presente no Museu Décio Thadeu foi formada graças ao seu intensivo trabalho. Esta coleção é composta por um conjunto dos principais jazigos minerais endógenos por si estudados e colhidos com um “rigoroso critério geométrico-mineralógico, que permite compreender a sua metalogénese” (Aires-Barros, 2006).



Figura 6 – *Museu Décio Thadeu* (Universidade de Lisboa, 2009).

### **1.3.3. Estado atual dos museus**

Como vimos, estes museus têm um forte objetivo pedagógico, sendo ainda hoje verdadeiras salas de aula para os alunos dos cursos de Engenharia de Minas e de Engenharia Civil, entre outros cursos internos ou externos ao IST. Ter a

possibilidade de manusear espécimes que foram recolhidos há mais de cem anos é um verdadeiro privilégio, permitindo o ensino da Geologia de Portugal, mas também a história dos locais (muitas vezes já desaparecidos) e das pessoas que os recolheram.

Embora as ações dos Museus de Geociências tenham sido desenvolvidas para uso interno e abertas a poucos investigadores externos ao IST durante décadas, a criação do cargo de diretor dos Museus de Geociências, em 2008, tem invertido a tendência. Desde a criação desta posição, houve uma crescente valorização do espólio dos museus, especialmente devido ao trabalho desenvolvido pelo seu anterior diretor, o Professor Manuel Francisco Costa Pereira, que assegurou singularmente a manutenção, o desenvolvimento e a curadoria das coleções (Mateus, et al., 2022). Em 2017, foi criado o serviço educativo dos museus do IST (concebido por Natália Rocha no seguimento do seu projeto de Mestrado em Educação e Formação, no Instituto de Educação da Universidade de Lisboa (Rocha, 2017)), que tem contribuído fortemente para a divulgação e o desenvolvimento destes museus.

Contudo, a falta de fundos e de recursos humanos continua a ser um constante problema nestes museus; uma situação que é comum em muitos museus universitários, como aprofundado por Marta Lourenço (2005), na sua tese de doutoramento *Between two worlds: The distinct nature and contemporary significance of university museums and collections in Europe*. Após uma análise de diversos museus e coleções universitárias europeus, a investigadora consegue associar estes problemas a diversos fatores, como os avanços científicos e tecnológicos que tornam obsoleta a utilização destas coleções como recurso pedagógico, mas também por questões administrativas e políticas resultantes da evolução das universidades enquanto instituições dinâmicas. Esta atitude resulta na falta de investimento humano e financeiro na manutenção destes acervos e no conseqüente descarte, abandono, degradação e persistente desvalorização das coleções académicas.

Seguindo esta linha de pensamento, Mateus (2020) realça a importância de preservar o espólio dos Museus de Geociências, alertando ainda para o risco de perda de informação sobre as coleções.

*Nos últimos anos a política do IST para com o Museu Décio Thadeu, ou o Museu Alfredo Bensaúde, parece ter sido de negligência, deixando o Museu cair no esquecimento e com ele a informação que a sua coleção compreende. (Mateus, 2020, p.95)*

No entanto, o potencial científico destas coleções é evidente. Muitas não estão estudadas ou inventariadas e requerem trabalhos de preservação como aquele que foi elaborado no âmbito deste projeto. Como referido por Mateus et al. (2022), estas coleções mantiveram-se num estado de “hibernação” durante décadas, sendo desconhecidas pela maioria da comunidade científica. Com a crescente divulgação e ações de valorização, levadas a cabo desde 2008, têm surgido vários investigadores interessados nas coleções dos Museus de Geociências, onde encontram muita “matéria-prima” para os seus estudos científicos.

Aires-Barros (2006) destacava algumas destas coleções que mereciam um aprofundamento do seu estudo, como as amostras da Coleção Mendelshon, do Museu Alfredo Bensaúde. Damos ainda especial destaque às coleções de Paleontologia de invertebrados do miocénico provenientes da região de Lisboa do Museu Décio Thadeu, especialmente da região da margem Sul do Tejo e do Sul de Portugal.

Atualmente, os Museus de Geociências estão a passar por uma reforma que alterará profundamente a sua museografia e a sua organização. O planeamento desta intervenção inclui a inventariação do espólio dos museus, a reorganização das coleções e uma revisão geral do estado de conservação do acervo. Implicará também a criação de um espaço de reserva, libertando área para a integração de novos exemplares. Estas ações são de extrema necessidade no acervo riquíssimo dos Museus de Geociências, não apenas para preservar os bens já existentes, mas também expô-los à comunidade científica e geral.

## **2. O projeto desenvolvido**

No âmbito deste mestrado, desenvolvemos uma ação de preservação, higienização e acondicionamento, o inventário e o estudo da coleção de conchas pertencente aos Museus de Geociências do Instituto Superior Técnico.

O estado de degradação da coleção e dos seus dispositivos de acondicionamento resultou no seu abandono, descarte e falta de investimento, o que se aliou à crescente desvalorização de coleções académicas enquanto recurso pedagógico e às mudanças das políticas das instituições universitárias, como evidenciado por Lourenço (2005) à escala europeia. Este desinteresse resulta na escassez de fundos e de pessoal e na falta de planeamento e de gestão destas instituições, levando à degradação dos espaços e dos seus acervos.

Como forma de combater esta tendência, foram desenvolvidas atividades de divulgação deste espólio, assim como dos trabalhos realizados neste projeto (ver anexos). O nosso grande objetivo foi mostrar a riqueza e importância deste espólio para a Paleontologia e Geologia nacionais e alertar para a existência de muitos outros que merecem um novo destaque no mundo académico.

### **2.1. Conservação preventiva da coleção**

Devido às condições em que a coleção se encontrava, a primeira fase do projeto compreendeu a sua preservação, higienização e acondicionamento. Para definirmos os métodos de atuação mais eficazes, foi essencial compreender a sua extensão e a que riscos estava exposta.

Quando se iniciou este processo, a coleção de conchas estava deslocalizada, uma medida forçada (mas necessária) para evitar o agravamento dos problemas associados à sua preservação. O seu local de acondicionamento era na sala de aula I3 do Pavilhão do Minas do IST, num móvel de madeira com um total de 240 gavetas, na parede do fundo. Este móvel foi planeado para albergar coleções museológicas dos Museus de Geociências que servissem de recurso ao ensino, encontrando-se entre elas a coleção de conchas estudada neste projeto.

De forma a entender verdadeiramente a sua extensão, foi necessário concentrar todo o conjunto num só espaço, procedendo-se a um levantamento quantitativo e fotográfico das gavetas e dos lotes (caixas e espécimes isolados) presentes na coleção. Esta ação inicial permitiu estimar o número de espécimes, compreender a sua organização e identificar as diferentes tipologias dos exemplares que a compõem.

Como resultado da primeira etapa, percebemos que a coleção estava dividida por 60 gavetas de madeira, numeradas de 181 a 240, cada uma representante de um género diferente de moluscos. Em cada gaveta há um determinado número de lotes, composto por um número variável de espécimes, abrangendo tanto registos fósseis como registos modernos de moluscos, incluindo alguns moldes em gesso de determinados exemplares. Não foi possível encontrar os espécimes pertencentes à gaveta 183, nem localizar a gaveta número 230 e o seu conteúdo.

Com o objetivo de realizar uma intervenção adequada nos espécimes, foi necessário identificar os fatores de deterioração a que estavam sujeitos, compreender como eram afetados por esses fatores e determinar as medidas apropriadas para atuar. Para o efeito, recorreu-se ao artigo de Burton (2015), intitulado “Care of Shells, Eggs, Bones and related material”. Nesta publicação, o autor descreve os vários riscos a que as conchas e outros objetos de origem cálcica podem estar sujeitos e apresenta formas de combatê-los, desde o controlo dos aspetos ambientais das reservas ao acondicionamento físico dos objetos. Com base neste documento e no *Guia de Gestão de Riscos para o Património Museológico* (ICCROM & CCI, 2016), no qual foram definidos os 10 possíveis fatores de deterioração de uma coleção museológica: forças físicas diretas, criminosos, fogo, água, pestes, poluentes, luz, temperatura incorreta, humidade relativa incorreta e dissociação, foi possível determinar que os elementos que mais comprometiam a conservação da coleção eram a presença de água, as pestes, a libertação de poluentes no estado gasoso e a dissociação dos espécimes.

As consequências relacionadas com a água podem ocorrer por fatores naturais, como inundações ou chuvas fortes, por problemas técnicos/mecânicos, como rutura de canos ou o mau planeamento, ou por causas acidentais, como a

ativação dos aspersores devido a um incêndio (Tremain, 2020). Neste caso, os danos causados pela água surgiram após a construção da Torre Sul do IST, que originou uma infiltração de água na parede atrás do móvel onde a coleção estava acondicionada. Esta infiltração levou ao aumento dos níveis de humidade relativa acima de 65% na zona afetada, e à presença de água no estado líquido, propiciando o desenvolvimento do segundo fator de degradação, os fungos (especificamente *Aspergillus versicolor*, conforme identificado pelo Laboratório de Análises do IST) nas madeiras, exemplares e etiquetas, afetando especialmente as gavetas inferiores do móvel e o respetivo conteúdo (figuras 8 e 15). Idealmente, as conchas deveriam ser preservadas com níveis de humidade relativa entre os 45% e 55%. Níveis acima destes levam ao aparecimento de fungos, e níveis abaixo podem originar fissurações nas conchas (Burton, 2015). Esta infiltração foi resolvida ainda antes do início deste projeto por uma equipa especializada do ponto de vista estrutural, sem ter havido qualquer intervenção nos móveis ou nos espécimes.



Figura 7 – Gaveta 225, Gastrópodes *Planorbis* antes da intervenção.  
© P. Bonifácio.

O terceiro fator de deterioração identificado foram os poluentes. Estes podem estar na forma gasosa, líquida ou sólida; ter uma origem ambiental ou humana. Este agente de degradação inclui os poluentes atmosféricos, poluentes intrínsecos aos próprios objetos e poluentes transferidos pelo contacto com o objeto museológico (Tétreault, 2020).

Os poluentes atmosféricos estão normalmente associados com atividades industriais e urbanas ou pela presença das próprias pessoas, e englobam principalmente o ácido acético, o sulfureto de hidrogénio, o dióxido de azoto, o ozono, o dióxido de enxofre, partículas finas e o vapor de água. Um poluente intrínseco pode estar presente no objeto como parte da sua composição original ou de algum material adicionado durante uma intervenção. Esta forma de poluentes pode ser instável e o composto formado no processo de degradação pode colocar em risco outros objetos à sua volta. Os poluentes transferidos por contacto, como o nome indica, danificam um exemplar através do contacto com elementos nocivos provenientes de outros produtos, materiais ou objetos. Cada poluente descrito tem formas de atuação e medidas preventivas específicas, sendo que a sua origem e consequências variam consoante a fonte do poluente, a tipologia dos objetos e dos materiais de acondicionamento (Tétreault, 2020).

No caso da conservação da coleção de conchas dos Museus de Geociências, destacam-se especialmente os poluentes atmosféricos gasosos acídicos libertados pela madeira do móvel e pelo papel das etiquetas e das caixas. Estes gases, ao reagir quimicamente com o carbonato de cálcio das conchas, criaram sais brancos sobre a superfície de alguns exemplares e desenvolveram-se para o seu interior. Esta reação química chama-se “Doença de Byne” ou “Decadência de Byne” e pode causar danos significativos ao espécime e, em casos extremos, levar à sua destruição (Shelton, 2008) (figura 9). Uma forma de identificar a presença destes sais é o cheiro a vinagre, resultante da libertação de ácido acético na reação (Shelton, 2008). Felizmente, os espécimes afetados por esta condição foram raros e sofreram danos mínimos.



Figura 8 – Exemplificação do efeito da “Doença de Byne” numa concha do género de moluscos *Cypraea* (ICCROM & CCI, 2016).

O quarto fator de deterioração identificado, e aquele que mais poderia comprometer o valor da coleção, foi a dissociação. O combate a este agente foca-se essencialmente na preservação do valor imaterial dos exemplares e na sua ligação com a informação onde este se encontra registado. A dissociação pode ser descrita como a perda total ou parcial dos objetos, da informação associada aos objetos e a impossibilidade de associar os objetos aos dados, seja pela colocação do exemplar no local de acondicionamento errado, pela remoção de etiquetas ou rótulos de identificação dos objetos, pelo registo incorreto dos dados dos objetos e das recolhas, pelo registo dos dados dos objetos de forma não permanente ou por erros de transcrição (Waller & Cato, 2020).

Alves e Frade (2017) alertam ainda para a importância da informação associada aos objetos e coleções como sendo um elo fundamental na justificação dos próprios objetos enquanto elementos museológicos. Especialmente em coleções de História Natural, o combate à dissociação é crucial, pois há parâmetros específicos que seriam impossíveis de obter de outra forma. A falta de registo ou perda da informação associada aos objetos de História Natural resulta na sua desvalorização, dependendo uma parte significativa do seu valor científico de

informações sobre a sua recolha, como o local, profundidade, ambiente, data, temperatura, entre outros (Graham, 2020). Neste contexto, é necessário um esforço acrescido em registar e preservar as informações associadas aos espécimes.

Embora a dissociação seja considerada um agente de deterioração isolado, está muitas vezes interligado aos outros agentes de deterioração. No presente caso, o risco de dissociação afetava a coleção particularmente devido aos danos provocados pela infiltração de água e pela sua ação nas etiquetas dos espécimes, pela deslocalização da coleção do seu local de acondicionamento original (que resultou na eventual perda das gavetas 183 e 230 e do seu conteúdo) e pela inexistência de um inventário.

Existem outros fatores de degradação de conchas, mas com um impacto muito reduzido ou nulo nesta coleção. Por exemplo, outro fator destacado por Burton (2015) são as flutuações de temperatura provocadas pela proximidade dos espécimes com janelas ou aquecimentos, algo que não acontece neste caso dada a localização da coleção e as características dos espaços em que se encontra. A descoloração provocada pela exposição dos exemplares à radiação ultravioleta também não se aplica devido ao acondicionamento dos espécimes em gavetas.

No entanto, é necessário controlar os níveis de humidade relativa para evitar o aparecimento de novas colonizações de fungos e de outros processos de degradação, como o surgimento de fissuras em ambientes com níveis de humidade relativa abaixo do recomendado. Sendo as conchas objetos frágeis, é também importante um cuidado especial com a degradação provocada pelas forças físicas. Estas podem ocorrer gradualmente/cumulativamente, devido ao incorreto manuseamento ou ao choque entre espécimes, ou de forma catastrófica, devido aos danos provocados por um terramoto, por exemplo. Considerando que os exemplares da coleção em questão se encontram agora em bom estado de conservação e corretamente acondicionados, o risco de deterioração provocada pelas forças físicas diminui.

Enquanto os fatores de deterioração que mais afetam a coleção pertencem à categoria dos processos cumulativos, existem outros cuja degradação é

considerada total ou catastrófica, mas que ocorrem em eventos raros (ICCROM & CCI, 2016). Nestes casos, inserem-se o fogo e os atos criminosos, fatores que não afetam uma coleção específica, mas que colocam em risco todo o espólio do museu. No combate ao fogo, o museu não possui um plano de proteção específico, mas tem alguns extintores próximos, inseridos na proteção geral do edifício. Uma medida a rever com as alterações a serem realizadas atualmente nos espaços dos museus, assim como o reacondicionamento da coleção em móveis de metal – combatendo também os efeitos degradantes provocados pelos gases poluentes libertados pela madeira. Da mesma forma, a proteção contra atos criminosos precisa de ser revista, na medida em que apenas existe sistema de videovigilância com visibilidade para o edifício em geral e numa das duas entradas do museu, e o espaço carece de vigilância presencial. Como referido, estes espaços são utilizados por alunos e professores no contexto de aula, havendo sempre o risco de algum objeto ser extraviado.

### **2.1.1. Metodologias utilizadas**

Durante a ação de implementação de medidas de conservação preventiva da coleção, tivemos um cuidado especial em registar todos os métodos e materiais utilizados e em preservar toda a informação das gavetas associada aos espécimes, evitando o agravamento da dissociação sempre que possível. Ao longo deste processo, utilizámos máscaras e luvas descartáveis, de forma a evitar o contacto com substâncias que poderiam pôr em causa o nosso bem-estar, como os fungos ou produtos químicos.

A primeira intervenção foi feita nas gavetas onde os espécimes estavam armazenados. Depois de fotografar, transferimos todos os lotes para tabuleiros de madeira limpos cobertos com plástico (para não os infetar com os fungos presentes nos lotes), identificando sempre a gaveta de origem e contando o número de lotes transferidos para os novos tabuleiros. A remoção de bolores e fungos das gavetas foi feita com um produto biocida sem cloro. Depois da sua aplicação, deixámos atuar durante o tempo recomendado, lavámos com água abundante para remover os excessos de produto e esperámos até à secagem total das gavetas durante cerca de dois meses para colocar os exemplares novamente, de forma a evitar o reaparecimento de fungos. A higienização das

gavetas durou cerca de duas semanas, com a ajuda conjunta do Professor Manuel Francisco Costa Pereira (figura 10).



Figura 9 – Sala utilizada para a intervenção das gavetas e dos espécimes, durante o processo de conservação da coleção. © P. Bonifácio.

A higienização nos espécimes durou cerca de dois meses, tendo começado nos exemplares e caixas pertencentes à gaveta 181 e terminado na gaveta 240, de acordo com a ordem numérica das gavetas. Este processo foi realizado em duas etapas: primeiro a limpeza a seco e depois por via húmida, com álcool.

A limpeza a seco foi executada com recurso a pincéis ou trinchas e um aspirador (figura 11). O objetivo era remover poeiras, bolores e os sais superficiais resultantes da “Doença de Byne”. O tubo do aspirador foi coberto com papel de filtro para evitar a aspiração de fragmentos de conchas ou de etiquetas dos espécimes, ao mesmo tempo evitando a libertação das partículas removidas, no ar. Todos os exemplares, independentemente de pertencerem ao registo fóssil ou moderno, foram sujeitos a esta etapa. A limpeza das etiquetas associadas aos espécimes foi feita apenas segundo esta metodologia.



Figura 10 – Limpeza do lote 181.28 a seco com recurso a uma trincha. © P. Bonifácio.

Na segunda etapa foi utilizado álcool etílico e cotonetes de algodão para remover a sujidade mais persistente (figura 12). Optou-se pela utilização do álcool e não de água, na medida em que este evapora mais rapidamente, evitando a aglomeração de líquido no interior das conchas e o consequente reaparecimento dos fungos.



Figura 11 – Limpeza de espécimes fósseis, pertencentes ao lote 206.12, com álcool com recurso a cotonete de algodão. © P. Bonifácio.

Muitas vezes, os resultados desta ação foram imediatamente visíveis (figuras 13 e 14). Em determinados casos notámos o reaparecimento de padrões e de outras características identificativas de espécies apenas após a remoção da sujidade com o álcool.

Devido à sua composição, alguns exemplares fósseis da coleção não foram sujeitos à higienização com o álcool para se evitar a sua eventual desagregação, realizando-se apenas a limpeza a seco de forma muito cuidadosa, repostando-se a sua intervenção mais aprofundada para profissionais especializados na área da conservação e restauro.



Figura 12 – Espécime pertencente ao lote 207.17, de concha do género *Cypraea*, antes e depois da limpeza com álcool. © P. Bonifácio.



Figura 13 – Espécime pertencente ao lote 211.11, de concha do género *Triton*, antes e depois da limpeza com álcool. © P. Bonifácio.

Por fim, as gavetas foram forradas com uma folha de polietileno expandido fina, um material inerte recomendado para a conservação de coleções museológicas, com a finalidade de servir como camada de proteção entre as caixas dos lotes e a madeira das gavetas (figura 16). A aplicação deste material evitará parcialmente o contacto dos espécimes com os gases acídicos libertados pela madeira e possíveis danos causados pelas forças físicas.

Após terminar a primeira fase do projeto, o número de lotes foi recontado e comparado com os registos iniciais para garantirmos que nenhum espécime tinha sido perdido, coincidindo ambas as contagens.



Figura 14 – Gaveta 210, Gastrópodes *Ficula* antes da intervenção. © P. Bonifácio.



Figura 15 – Gaveta 210, Gastrópodes *Ficula* depois da intervenção. © P. Bonifácio.

Devido ao elevado custo financeiro e ao tempo disponível para a realização deste projeto, as caixas de cartão existentes tiveram de ser reaproveitadas sempre que possível, sendo limpas ou trocadas para garantir o melhor acondicionamento possível dos espécimes e a eliminação de todos os fungos. Para evitar o contacto com os gases poluentes acídicos, o acondicionamento ideal dos exemplares deveria ser feito em caixas de cartão pH neutro, como exemplificado na figura 17, ou em caixas de plástico, e a coleção deveria ser transferida para móveis de metal (Burton, 2015), contudo esta ação iria desvirtuar o acervo, pelo facto de estes móveis terem sido desenhados especificamente para albergar esta coleção. As etiquetas originais associadas aos espécimes deveriam, além de preservadas e devidamente registadas, ser reescritas em papel não ácido, ação que também não foi possível realizar no âmbito deste projeto, devido ao início da atual reforma dos Museus de Geociências.

As planificações das caixas propostas estão presentes na figura 18 e podem ser construídas sem recorrer a qualquer tipo de adesivo, de modo a evitar a utilização de materiais potencialmente danosos para as conchas. A substituição

do acondicionamento dos lotes para caixas de cartão pH neutro poderá ser realizado posteriormente ou no decorrer da atual intervenção no museu.



Figura 16 – Caixas feitas com cartão pH neutro em comparação com as caixas existentes. Espécimes pertencentes ao género de Gastrópodes *Helix*. © P. Bonifácio.

A colocação dos espécimes de volta ao ambiente que colocou em risco a sua preservação, apesar de normalmente não ser recomendada, parece adequada nesta situação, porque a questão relacionada com a infiltração de água foi resolvida, mantendo-se os espécimes num ambiente escuro e livre de pó (Burton, 2015).

Apesar da coleção se apresentar inicialmente em condições precárias, com a exceção óbvia das duas gavetas em falta, não houve perda total de nenhum espécime e apenas cerca de dez etiquetas foram danificadas a ponto de se perder informações sobre os exemplares. Devido à inexistência de informações sobre o estado de conservação da coleção antes da ocorrência do problema das infiltrações, é impossível determinar se os danos nos espécimes e em algumas etiquetas foram causados pela água, por poluentes ou se já existiam anteriormente.

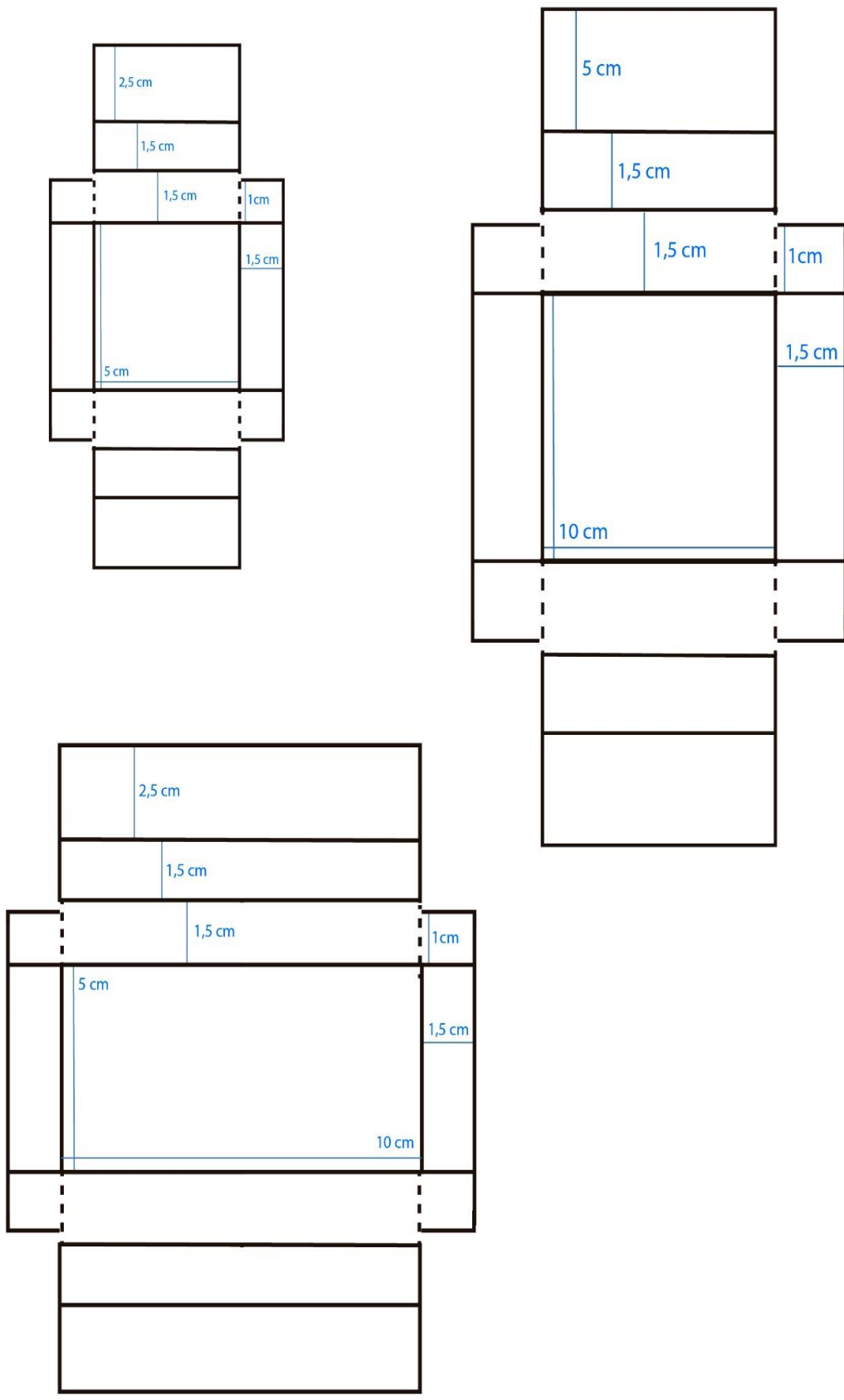


Figura 17 – Planificação com modelos das caixas utilizados e respetivas medidas.  
Planificação sem escala. © P. Bonifácio.

Após uma reavaliação do seu estado de conservação, realizada seis meses depois, não foram encontrados indícios de reaparecimento de fungos ou sais resultantes da “Doença de Byne”, demonstrando a eficácia das medidas adotadas na intervenção dos problemas e a garantia da preservação adequada dos espécimes para o futuro. Contudo, é altamente recomendada a monitorização da coleção de conchas e a realização de reavaliações periódicas do seu estado de conservação, assim como das coleções que partilham o mesmo móvel na sala. De igual forma, devem concluir-se as ações para as quais não houve tempo ou fundos neste projeto, nomeadamente a preservação e registo das etiquetas originais e a reescrita de novas em papel não ácido e o acondicionamento dos exemplares em caixas de cartão pH neutro.

## **2.2. Inventário da coleção**

A segunda fase deste projeto baseou-se no inventário da coleção de conchas, com o objetivo de possibilitar e facilitar o seu estudo, partilha e divulgação, uma ação essencial em qualquer instituição museológica.

O inventário de uma coleção científica museológica é um trabalho moroso e deve seguir regras para ser uniforme dentro da instituição, ser conforme a regras internacionais, de forma a seguir padrões usados em outras instituições que albergam coleções de tipologias semelhantes.

No caso das coleções de História Natural, é recomendada internacionalmente a utilização das normas definidas pelo Darwin Core. Este é um conjunto padronizado de termos e definições fundamentais para a descrição de dados sobre a biodiversidade. A utilização desta norma entre instituições tem o objetivo de facilitar a partilha e a integração de dados em diferentes plataformas e sistemas (Darwin Core, n.d.). Estes dados focam-se maioritariamente no registo da espécie, da taxonomia, da localização geográfica, da data da ocorrência e de outros dados biológicos associados. No entanto, a aplicação destes termos e definições implica um conhecimento aprofundado sobre Biologia e taxonomia das espécies.

### **2.2.1. Parâmetros e metodologias**

Conforme mencionado anteriormente, a coleção em questão não possuía um inventário prévio conhecido, assim como a maioria do acervo dos museus (à exceção de levantamentos pontuais de algumas coleções ou de móveis de reserva e/ou de exposição). Embora existam lotes ou espécimes numerados na coleção estudada, pressupondo a existência de um inventário, possivelmente o objetivo desta numeração estaria relacionado com um documento de apoio de algum professor do Instituto Superior Técnico. Após contacto com vários antigos professores da instituição, nenhum conhecia a existência de um inventário ou de qualquer registo associado a esta coleção.

Como tal, foi necessário de criar um inventário de raiz e estabelecer parâmetros que pudessem ser adaptados para o levantamento do restante espólio dos museus. O programa escolhido para fazer este levantamento foi o Microsoft Office Excel, por ser universal e de simples utilização e pela facilidade de uma eventual migração futura dos dados para programas específicos de inventário de coleções museológicas, como o MatrizNet ou o InArte.

Infelizmente, a utilização da norma Darwin Core foi apenas parcialmente possível. Embora se tenha tentado uma aproximação, a singularidade e unicidade deste conjunto, ao englobar tanto o registo moderno de moluscos como o seu registo fóssil, dificulta a utilização de alguns termos. Considerando também o nível de aprofundamento necessário para o domínio destes conceitos e a falta de informação de colheita dos espécimes, o uso do Darwin Core seria dificultado, ficando delegado para um estudo futuro por parte de especialistas da área.

Por essa razão, o inventário foi desenvolvido com base em algumas regras pré-definidas nas *Normas Gerais de Inventário aplicadas à Ciência e Técnica*, definidas pela Direção Geral do Património Cultural, em 2010, mas adaptado de maneira a possibilitar a sua futura utilização em coleções de outras tipologias pertencentes ao espólio dos Museus de Geociências. No seu desenvolvimento, optámos pela utilização de parâmetros que tornassem este registo completo e, ao mesmo tempo de simples utilização e compreensão. Como tal, atribuímos um código de inventário ao lote e registámos a localização física onde o item está

guardado, assim como os números de inventário atribuídos anteriormente. No registo desta coleção também foi importante distinguir entre espécimes fósseis e os espécimes modernos (em termos taxonómicos e geológicos) e desenvolvê-lo de forma a albergar ainda exemplares de outras tipologias. Por fim, registámos todos os dados existentes sobre os espécimes, como o local e a data de recolha, a sua origem (compra, recolha, doação) e o seu estado de conservação.

Cada entrada neste inventário possui um código alfanumérico irrepitível que pode ser utilizado no inventário de todo o espólio dos Museus de Geociências, tendo este sido atribuído aos lotes, ou seja, às caixas de acondicionamento dos espécimes ou a espécimes isolados. Este registo foi construído com os seguintes parâmetros: código de inventário, local de acondicionamento, reino, filo, classe, ordem, família, género, espécie, número de espécimes que compõem o lote, tipologia do espécime, associação a coleção ou pessoa, número antigo de inventário, data de recolha, local de recolha, tempo geológico, estado de conservação e observações. Outros parâmetros podem vir a ser acrescentados futuramente à medida que o inventário das coleções for sendo desenvolvido.

O código de inventário foi definido como exemplificado na figura 19, de forma a poder identificar o museu a que o espécime pertence, a sua localização, a coleção, o local ou tipologia de acondicionamento e o número do lote.

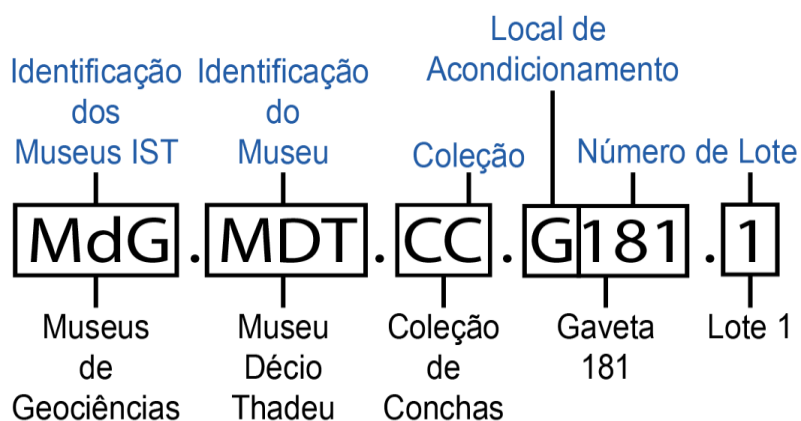


Figura 18 – Exemplificação do Código de Inventário. © P. Bonifácio.

As espécies que se encontravam identificadas foram registadas no inventário com suas denominações associadas. No caso de informações parcialmente

legíveis, foram identificadas a vermelho ou com um ponto de interrogação (?) para indicar a incerteza ou a necessidade de confirmação. Quando a etiqueta associada aos espécimes não era legível, foi registado que a identificação não pôde ser determinada.

Relativamente ao local de acondicionamento, este foi registado com a letra “G”, correspondente a “Gaveta”. Outras letras podem ser utilizadas para corresponder a diferentes tipologias de acondicionamento. Este sistema funciona porque a numeração pré-existente dos móveis dos museus é irrepetível dentro da mesma sala. Ou seja, tomando o exemplo, na Sala 3, só existe uma gaveta com o número 181. Caso haja uma prateleira 181, esta pode registada com um “P”. Noutras salas dos museus, podem existir gavetas ou prateleiras com o número 181, mas, nesse caso, o código de inventário já seria diferente no parâmetro da localização do lote.

A tipologia do espécime foi definida com números. O número “0” corresponde a um lote moderno, enquanto o número 1 corresponde a um lote fóssil, o que facilita na análise dos dados. Outros números podem ser utilizados na descrição da tipologia dos espécimes.

O parâmetro “associação a” identifica a ligação do lote a determinada pessoa ou coleção. Este registo é relevante para a compreensão do desenvolvimento da coleção ao longo do tempo. Aqui, encontram-se registados dados como o nome de Jacinto Pedro Gomes, a quem a associação é possível graças às etiquetas onde está escrito o seu nome, ou mesmo lotes provenientes de coleções como as das Comissões dos Trabalhos Geológicos de Portugal.

O estado de conservação dos espécimes foi descrito como “Bom”, “Regular” ou “Mau”. Considerando o estado geral da coleção, nenhum exemplar foi classificado como “Muito Bom”, como tal os exemplares que estivessem estáveis e pudessem ser manuseados sem cuidados especiais foram classificados como “Bom”. Os exemplares que apresentam ligeiras fraturas que impliquem um maior cuidado de manuseamento foram classificados como “Regular” e os exemplares que precisam de uma intervenção especializada de conservação e restauro e que não devem ser manuseados foram catalogados como “Mau”.

Todos os espécimes desta coleção foram fotografados no seu contexto geral, isto é, na gaveta em que estão armazenados, no lote (caixa) em que estão acondicionados e também em grupos do mesmo lote, com múltiplas perspectivas fotográficas (figura 20), totalizando mais de 5000 fotografias. Este registo está organizado por pastas, correspondendo cada pasta a uma gaveta específica. Todas as fotografias estão identificadas com o número de lote do código de inventário. Devido à dimensão do conjunto face ao tempo disponível, não foi possível realizar a edição das fotografias, mas garante-se que todos os lotes e espécimes foram fotografados. As fotografias servirão de auxílio para identificar os lotes futuramente, não tendo as caixas ainda sido marcadas fisicamente.

Para fornecer uma escala de referência e possibilitar a compreensão da dimensão aproximada dos espécimes, utilizou-se papel milimétrico como fundo nas fotografias (figura 20). Isso permite que os observadores tenham uma noção visual do tamanho dos espécimes em relação aos milímetros do papel, facilitando a análise das características específicas de cada espécime.



Figura 19 – Espécime com o número de inventário MdG.MDT.G218.13. Exemplo de fotografias de inventário. © P. Bonifácio.

Devido às dificuldades apresentadas, como a correta identificação de espécies e a dimensão da coleção, a construção deste inventário exigirá intervenções

futuras de especialistas nas áreas da Paleontologia e da Biologia, com um conhecimento mais aprofundado sobre os espécimes e dos termos técnicos utilizados para a sua descrição. Além disso, a colaboração com especialistas destas áreas permitirá a atualização contínua do inventário à medida que novas descobertas taxonómicas forem feitas ou quando novas informações sobre as espécies forem disponibilizadas.

O inventário agora realizado constitui-se como uma base de trabalho, a partir da qual investigadores e museólogos podem desenvolver os seus trabalhos futuros. Como resultado, concluímos que esta coleção é composta por 6077 espécimes pertencentes a 50 géneros diferentes de moluscos, constituindo um conjunto de dimensões consideráveis e que, por isso mesmo, necessitará de tempo e de um conhecimento aprofundado para se terminar a identificação das suas espécies.

### **2.3. Divulgação dos resultados do projeto**

No dia 3 de dezembro de 2022, foi feita a primeira comunicação para a divulgação do projeto via *Zoom*. Consistiu numa apresentação no *I Seminário Internacional Luso-Brasileiro Património, Cultura, Identidade e Museologia*, intitulada “Porque colecionamos conchas? A coleção dos Museus de Geociências”, que também será publicada em formato de artigo científico. Este encontro decorreu num contexto académico, entre a turma do segundo ano do Mestrado em Museologia e Museografia da Faculdade de Belas-Artes, da Universidade de Lisboa e do Curso de Pós-Graduação em Património, Cultura e Sociedade, da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. O projeto ainda estava numa fase bastante embrionária, não se conhecendo a extensão total da coleção, nem a sua dispersão temporal e geográfica. Como tal, optámos por tentar explicar a evolução do uso das conchas em diversos contextos históricos e atuais (Anexo 1.1.).

O segundo momento de divulgação aconteceu no Museu Nacional de História e Natural e da Ciência, durante a *XXXV Feira Internacional de Minerais e Fósseis*, entre os dias 8 e 11 de dezembro de 2022. Optámos por realizar uma atividade mais prática, intitulada “As conchas dos Museus de Geociências. Porque são importantes?”, para a qual foram escolhidos alguns espécimes que melhor

representassem a diversidade da coleção e os objetivos da sua criação. Consistiu numa atividade mais prática e na qual os visitantes podiam interagir com conchas. Como a limpeza dos exemplares ainda estava em curso, selecionámos alguns que já tinham sido higienizados para expor numa vitrine protegida e outros das nossas coleções privadas que os visitantes podiam manusear e observar detalhes com recurso a lupas. Embora esta participação também tenha sido feita num estado ainda prematuro do projeto, já era evidente a história geral da coleção, sendo possível a explicação do seu desenvolvimento ao público em geral (Anexo 1.2.).

Mais tarde, fizemos uma comunicação na conferência *XXI EJIP / 6th IMERP*, agendada de 11 a 15 de abril de 2023, na Lourinhã, Portugal (figura 7). Esta é uma conferência internacional dedicada à exposição dos trabalhos de jovens investigadores na área da Paleontologia. A apresentação foi feita em inglês, com o tema “The use of museum collections in teaching Palaeontology: a case study of Instituto Superior Técnico in Lisbon”. Além de divulgar a coleção e os museus em estudo, o nosso objetivo principal foi exemplificar como o desenvolvimento e o uso de coleções pertencentes a museus universitários para fins educacionais eram práticas comuns na época de origem dos Museus de Geociências e como estas coleções podem ainda ser relevantes para diversas áreas atualmente (Anexo 1.3.).



Figura 20 – Apresentação na conferência XXI EJIP / 6th IMERP. ©F. Costa.

Em maio de 2023, apresentámos o projeto e a coleção aos alunos do Mestrado de Paleontologia, da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa em parceria com a Universidade de Évora, no âmbito da disciplina de Património e Museologia. Ao contrário das atividades e comunicações anteriores, esta foi realizada num contexto mais pessoal e menos formal. Optámos por focar a apresentação nos problemas de conservação que a coleção de conchas apresentava porque nos foi dito antes que futuramente estes alunos terão de trabalhar com coleções museológicas para desenvolver os seus trabalhos, e nos pareceu apropriado explicar algumas situações de conservação que terão de enfrentar quando lidam com este tipo de coleções (Anexo 1.4.).

O último momento de divulgação da coleção foi realizado na Noite Europeia dos Investigadores 2022/2023. A atividade decorreu no Museu de História Natural e da Ciência, no dia 29 de setembro de 2023. Este é um evento anual, realizado por várias cidades de Portugal e da Europa, no qual investigadores de todas as áreas científicas podem expor os seus mais recentes trabalhos ao público.

O nosso projeto foi intitulado de “Arte, Ciência e Património - Contribuições para o estudo e preservação de coleções da Universidade de Lisboa”. O objetivo era demonstrar o contributo dos alunos da Faculdade de Belas-Artes para a inventariação, o estudo, a preservação e a divulgação de coleções da Universidade de Lisboa, reunindo projetos de Mestrado em Museologia e Museografia e de Doutoramento em Belas-Artes – Ciências da Arte e do Património. Estes projetos envolvem coleções da própria Faculdade de Belas-Artes (Desenho Contemporâneo), da Faculdade de Medicina/ Instituto de Anatomia (Desenho Anatómico), do Instituto Superior Técnico/Museus de Geociências (Osteologia Animal e Conquiologia) e do Museu Nacional de História Natural e da Ciência (Osteologia/Coleção Ferraz de Macedo).

Além de pequenas apresentações, desenvolvemos atividades para várias faixas etárias. A principal foi o desenho de objetos representativos das coleções estudadas com recurso a uma câmara clara, um instrumento de desenho utilizado nos séculos XIX e XX. Para complementar, tínhamos ainda puzzles digitais e um jogo digital para identificar a que coleções pertencem determinados objetos (Anexo 1.5.).

### **3. A coleção de conchas dos Museus de Geociências**

A realização do inventário e a pesquisa sobre a evolução dos Museus de Geociências permitiram a compreensão profunda desta coleção e das suas origens. No entanto, além da coleção intervencionada e estudada neste projeto, existem dezenas de outras que carecem de abordagens semelhantes. É verdadeiramente um espólio por explorar, que merece a devida atenção e o reconhecimento da comunidade científica e do público em geral. Embora o espólio dos museus se tenha mantido reservado ao estudo interno dos investigadores do Instituto Superior Técnico, a tendência e objetivos atuais direcionam-se para a abertura das coleções e materiais a quem queira desenvolver os seus trabalhos, mesmo enfrentando algumas das dificuldades referidas.

Durante análise do inventário, foi feito um cruzamento dos dados obtidos através das etiquetas pertencentes aos espécimes, que nos permitiram algumas conclusões gerais:

1. Uma parte da coleção não tem qualquer informação associada, seja sobre a espécie, a recolha ou a origem, sendo necessário a investigação e o aprofundamento futuros por outros especialistas.
2. A coleção é composta por registos fósseis e modernos de 50 géneros diferentes de moluscos.
3. A coleção tem múltiplas origens, associadas a diferentes coletores, professores e alunos do IST.
4. O país com maior concentração de recolhas é Portugal.
5. Podem existir várias etiquetas de distintas tipologias dentro do mesmo lote, denunciando as diferentes identificações e inventários que foram feitos ao longo do tempo.
6. A georreferenciação dos espécimes pode variar em precisão, dependendo da sua origem e de quem o coletou. No entanto, os espécimes fósseis da coleção geralmente possuem uma georreferenciação mais precisa.
7. Nem sempre a época em que as etiquetas foram escritas coincide com a data de recolha. A título de exemplo, o espécime do lote 229.5, embora

tenha sido achado em 1885, está associado a Ernest Fleury através da sua caligrafia na etiqueta identificativa da espécie. Possivelmente, porque apenas foi catalogado a partir de 1913.

8. Os números antigos de inventário não se repetem, embora a sua atribuição pareça arbitrária. Possivelmente, o número aumentava conforme novas incorporações eram feitas na coleção.
9. Segundo os exemplares datados, a coleção foi desenvolvida entre 1885 e 1963. Porém, esta evolução não parece ter sido constante, existindo picos datados de recolhas. Por vezes, estas flutuações podem ser explicadas através do cruzamento com a história da coleção e das personalidades que a desenvolveram.

### **3.1. História da coleção através das suas etiquetas**

Como foi referido anteriormente, a coleção de conchas foi desenvolvida ao longo de várias décadas, com alguns picos de recolhas em determinados anos. Embora existam poucas referências complementares à informação fornecida pela própria coleção, esta afirmação é possível devido à análise dos locais e datas de recolha de alguns espécimes. De facto, as etiquetas e a sua preservação, mesmo após contínuas marcações, foram essenciais para a compreensão da evolução e percursos da coleção de conchas e dos exemplares que a compõem.

Estas etiquetas podem dividir-se em duas tipologias: as coladas nos exemplares e as que estão posicionadas na mesma caixa de acondicionamento. Na maioria dos casos, as etiquetas coladas apenas indicam o seu local de recolha e, por vezes, a data da sua colheita ou um número de inventário antigo. As etiquetas inseridas nas caixas podem fornecer diversas informações adicionais, como a espécie, a sua coleção de origem ou o tempo geológico em que o espécime fóssil se insere.

Através dos dados recolhidos, percebemos que a coleção tem a sua origem no final do século XIX, no Instituto Industrial e Comercial de Lisboa. Os espécimes mais antigos são datados de 1885 e relacionam-se com trabalhos das

Comissões Geológicas de Portugal, como indica a etiqueta colada nos do lote com o número de inventário MdG.MDT.CC.G229.5. (figura 21). No entanto, algumas etiquetas parecem ser anteriores a esta data, pela sua tipologia, papel utilizado e pela caligrafia com que foram escritas.



Figura 21 – Espécimes do lote com o número de inventário MdG.MDT.CC.G229.5. © P. Bonifácio.

A chegada de Fleury ao recém-inaugurado Instituto Superior Técnico, em 1913, parece ter marcado profundamente o desenvolvimento desta coleção até à sua saída em 1948. Durante este período, também é encarregue de organizar e desenvolver as coleções de Geologia e Paleontologia do antigo Instituto Industrial e Comercial de Lisboa. Observando o número de espécimes datados organizados por ano (gráfico 1), há uma maior concentração de ocorrências de datações em 1913, o mesmo ano em que Fleury percorre o território português com o objetivo de se preparar para a sua missão nesta instituição. A concentração de espécimes com esta datação também pode ser explicada com a transição das coleções do Instituto Industrial e Comercial de Lisboa para o IST, considerando que foi feito eventualmente um levantamento dos exemplares existentes, podendo os espécimes sem referência ter sido datados de 1913. No entanto, existe uma quantidade considerável de lotes datados anteriormente,

comprovando que foram recolhidos ainda no tempo de atividade do Instituto Industrial e Comercial de Lisboa, muito provavelmente pertencentes ao acervo dos seus museus.

Com base no mesmo gráfico, é possível observar que houve outra numerosa recolha de exemplares datada entre 1938 e 1941. Este facto torna-se evidente quando comparamos as datas com o local de proveniência destes exemplares e com a atividade profissional de Fleury; que realiza várias missões em Angola neste período, como conselheiro da Missão do Bembe e dos Serviços de Geologia e Minas de Angola (Pereira et al., 2010<sup>d</sup>). De facto, os exemplares recolhidos em 1938 provêm de Angola, mais especificamente de Luanda, Ambriz (figura 22) e Bembe, e os de 1941 vêm de Lobito e de Catumbela. Isto demonstra que, mesmo numa missão externa ao IST, Ernest Fleury preocupava-se em alargar as coleções pertencentes ao Museu Décio Thadeu.

Gráfico 1 – Número de espécimes datados, organizados por ano de recolha.

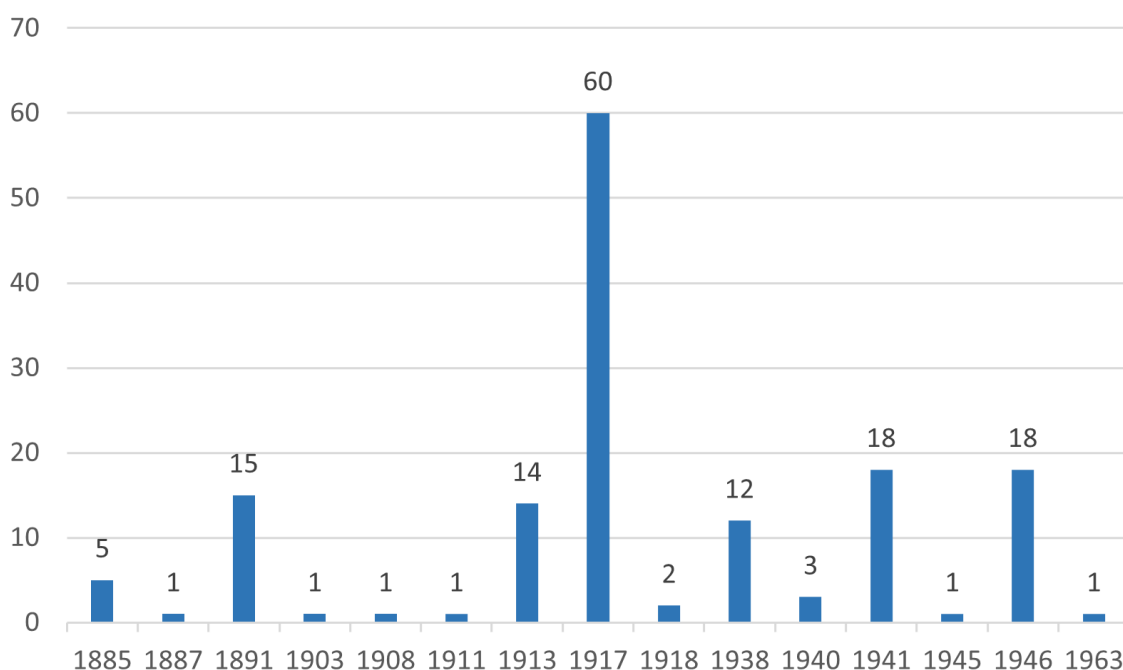




Figura 22 – Espécime de Triton colheito em Ambriz, Angola. De notar que ainda tem vestígios de material orgânico preservados sobre a concha. © P. Bonifácio.

Relativamente às restantes datas associadas aos lotes, estas têm diversas origens e proveniências. À exceção dos exemplares colhidos por Fleury em Angola, os restantes espécimes vieram de diferentes regiões de Portugal e englobam moluscos fósseis ou modernos. Em 1891, ainda durante a atividade do Instituto Industrial e Comercial de Lisboa, houve uma recolha de 5 lotes diferentes, todos em Algés, mas desconhece-se o seu coletor (figura 23). Os espécimes datados de 1940 foram recolhidos em Póvoa de Varzim, no distrito do Porto, e estão associados ao nome “H. Vieira”. De acordo com informação do espólio de Décio Thadeu, poderão corresponder, eventualmente, ao aluno de Engenharia de Minas, Henrique Bandeira Vieira (aluno IST n.º 3705).



Figura 23 – Espécimes coletados a 15 de março de 1891. Exemplos pertencentes ao lote 214.13. © M. F. Costa Pereira.

Na sua grande maioria, os exemplares pertencentes ao registo moderno estão associados a Jacinto Pedro Gomes (1844-1916), um engenheiro de minas formado na Universidade de Freiberga, a referência europeia no ensino desta especialização na sua época. Após terminar os seus estudos, regressa a Portugal em 1865, desenvolvendo trabalhos de exploração mineira em toda a Península Ibérica. Em 1883, candidata-se ao cargo de Naturalista no museu da Escola Politécnica (atual MUHNAC), função que cumpriu até 1916. Neste cargo, reorganiza algumas das coleções do museu, demonstrando um interesse especial pelas coleções de mineralogia, para as quais adquire uma enorme quantidade de espécimes. Durante a sua carreira, destaca-se ainda na área da Paleontologia, tendo descoberto e descrito as pegadas e dinossauros no Cabo Mondego (Brandão & Santos, 2019).

À parte de ter sido naturalista do Museu da Escola Politécnica, nada indica que Jacinto Pedro Gomes tenha possuído qualquer interesse no colecionismo de conchas. No entanto, a associação destes espécimes é possível através de dois fatores: as etiquetas dos espécimes que identificam a sua coleção ("COLL. J.

GOMES Lx<sup>an</sup>) (figuras 20 e 24), e a sua caligrafia. Através de uma análise comparativa caligráfica, é possível reconhecer a semelhança entre documentos escritos por Jacinto Pedro Gomes e as etiquetas identificativas da sua coleção. O facto de o seu nome estar presente nas etiquetas, indica que estas conchas modernas terão feito parte de uma das suas coleções privadas. Contudo, nenhum destes lotes está datado, o que dificulta uma cronologia precisa da coleção. Futuramente, seria relevante averiguar se existem exemplares pertencentes a esta coleção nos acervos do Museu Nacional de História Natural e da Ciência (MUHNAC), com fins comparativos da sua caligrafia, etiquetas e, de um modo geral, para a reconstrução e datação da coleção de conchas estudada neste projeto.



Figura 24 – Lote 221.16, três exemplares de *Conus genuanus* Linnaeus, 1758.  
© P. Bonifácio.

Para além dos aspetos acima apresentados, desconhece-se o modo e a data de incorporação destes espécimes na coleção dos Museus de Geociências; que poderá ter sido realizada por doação do próprio ou dos familiares, através da aquisição da coleção ou um depósito da coleção que ficou esquecido.

Contudo, o propósito desta incorporação seria a sua utilização como um recurso para o ensino da Paleontologia, possibilitando a Fleury comparar os registos passados da fauna malacológica com os atuais, assim como explicar a evolução das espécies e dos grupos de moluscos, os diferentes tipos de fossilização ou mesmo a Geologia de Portugal.

A existência de exemplares modernos na coleção possibilitaria também a condução de investigações sobre as suas aplicações práticas e utilitárias. Ao longo do processo de inventário, identificámos alguns exemplares que foram claramente sujeitos a testes com o propósito de explorar as várias formas de aplicação das conchas em diversas áreas, como a engenharia ou a produção fabril de botões de madrepérola ou peças de joalheria.

Estes dados serão desenvolvidos no subcapítulo seguinte, mostrando a dimensão quantitativa da coleção, a variedade de géneros, as diferentes tipologias e outros dados obtidos através da análise do inventário elaborado. Para outras informações mais concretas, disponibilizámos o inventário completo em anexo.

## **3.2. Caracterização da coleção**

### **3.2.1. A coleção em números**

Como já referimos, a coleção estudada é composta por 6077 espécimes, divididos em 1597 lotes (caixas ou espécimes individuais), representantes do registo fóssil e do registo moderno de moluscos. Estão organizados em 60 gavetas de madeira por género de moluscos, contendo cada uma um género específico. O número de espécimes e lotes aumentará caso se encontre as gavetas 183 e 230 e o seu conteúdo, possibilitando a compreensão da real dimensão da coleção.

Na coleção estão representadas 5 classes diferentes de moluscos: Gastropoda, Bivalvia (registada na coleção como Lamellibranchiata, a antiga designação da classe), Cephalopoda, Scaphopoda e Polyplacophora (registada como Amphineura). A classe com maior concentração é a dos gastrópodes, por ser a mais comum na natureza, mas também a que apresenta maior diversidade

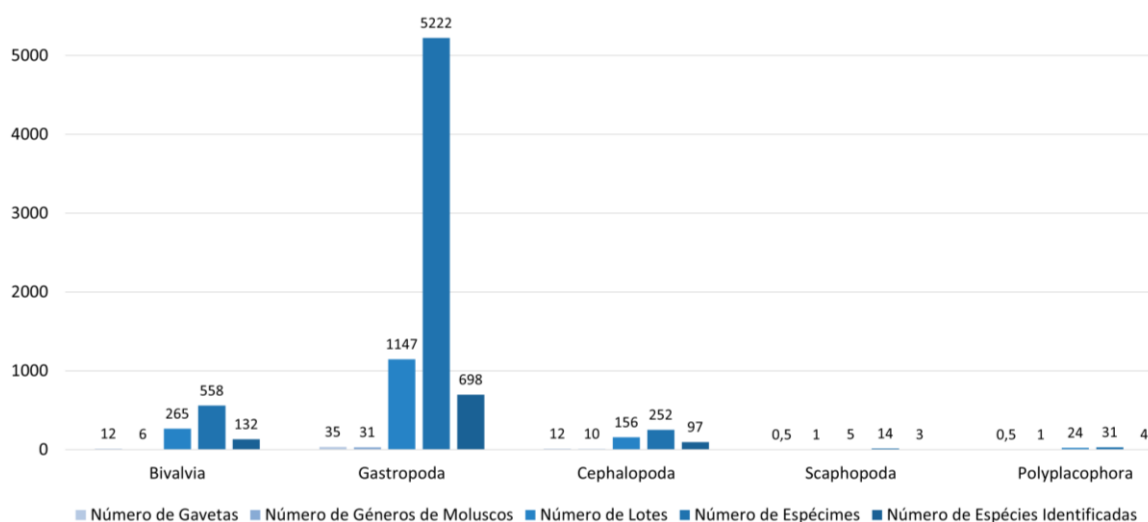
morfológica e uma estética mais apelativa das suas conchas, representando 85% do número total de espécimes (5222 exemplares) (tabela 1).

Tabela 1 – Comparação entre classes de moluscos.

Classe de Moluscos	Número de gavetas	Número de géneros de moluscos	Número de lotes	Número de espécimes	Número de lotes com espécie identificada
<b>Bivalvia</b>	12	6	265	558	132
<b>Gastropoda</b>	35	31	1147	5222	698
<b>Cephalopoda</b>	12	11	156	252	97
<b>Scaphopoda</b>	0,5	1	5	14	3
<b>Polyplacophora</b>	0,5	1	24	31	4

O conjunto engloba 50 géneros diferentes de moluscos, repartidos pelas 60 gavetas, existindo alguns casos em que, devido à quantidade de exemplares, foram necessárias duas ou mais gavetas para albergar o mesmo género. As classes Polyplacophora e Scaphopoda, pelo contrário, partilham a mesma gaveta de acondicionamento devido à pequena quantidade de espécimes representativos destas classes na coleção (tabela 1 e gráfico 2).

Gráfico 2 – Comparação entre as classes de moluscos.



Embora exista uma grande diversidade de espécies no conjunto, apenas 60% dos lotes possuem esta identificação. Do total de 1597 lotes, 953 revelam a espécie do molusco, enquanto os restantes 644 (40%) não o fazem (gráfico 3). Isto não implica que os lotes que não indiquem a espécie não forneçam informações relevantes que possam auxiliar na sua catalogação, como o local de recolha ou de origem.

Nos lotes identificados estão representadas cerca de 800 espécies diferentes de moluscos, cuja validação total deverá ser efetuada por investigadores especializados.

A utilização de um sistema numérico para identificar a tipologia dos espécimes, permitiu concluir que 57% da coleção (907 lotes) corresponde ao registo moderno de moluscos e 43% ao registo fóssil (690 lotes) (gráfico 4). Esta percentagem de espécimes modernos foi superior à esperada, na medida em que se supunha uma maior concentração de fósseis em relação às conchas modernas, considerando que o propósito do conjunto era ensinar Paleontologia.

Gráfico 3 – Percentagem de lotes que identificam a espécie.

■ Lotes com espécie não identificada ■ Lotes com espécie identificada

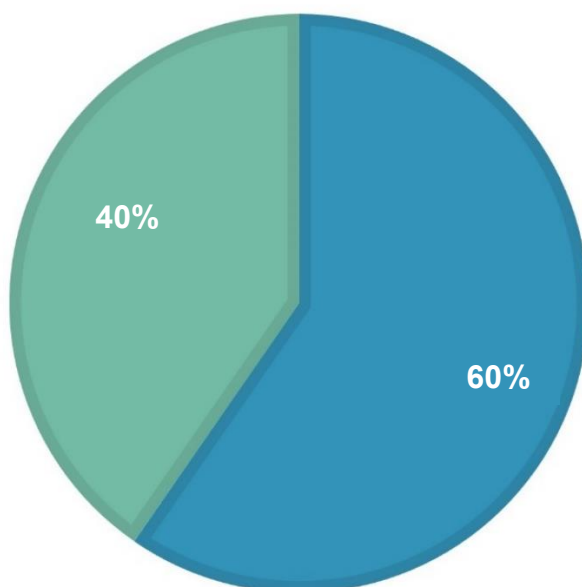
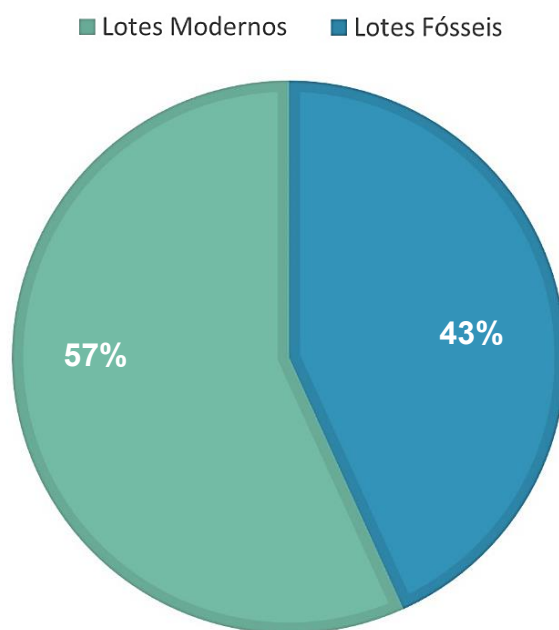


Gráfico 4 – Percentagem de lotes fósseis e modernos.



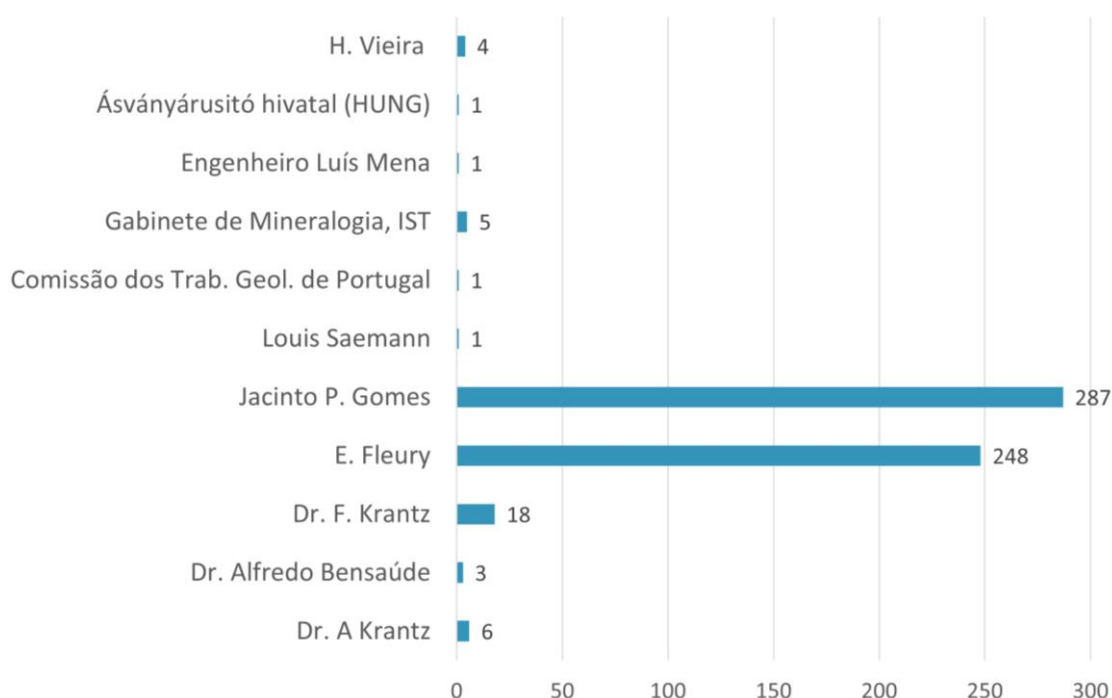
A integração dos espécimes na coleção tem diversas origens, seja por recolha do exemplar no local, compra ou doação. Esta informação é fornecida pela associação de alguns lotes a certos indivíduos ou vendedores internacionais de fósseis e minerais, seja pela sua identificação explícita nas etiquetas dos espécimes ou pela associação através da sua caligrafia.

Conforme exposto no gráfico 5, existe uma maior associação de espécimes a Ernest Fleury e a Jacinto Pedro Gomes. No caso dos espécimes associados ao segundo, são, como referido, maioritariamente pertencentes ao registo moderno de moluscos e a sua identificação está presente em todos os espécimes que vieram da sua coleção. Aqueles associados a Ernest Fleury, normalmente pertencentes ao registo fóssil, foram identificados através da sua caligrafia e por todas as etiquetas apresentarem a mesma organização (identificação da espécie ao centro, local de recolha no canto inferior esquerdo e tempo geológico no canto inferior direito). No entanto, relembramos que alguns dos exemplares associados a Fleury terão migrado das instituições antecessoras ao IST.

As referências associadas aos nomes Dr. F. Krantz, Dr. A. Krantz, Louis Saemann, Ásványárusító Hivatal, antigos distribuidores europeus de espécimes minerais e de fósseis, correspondem a aquisições do Instituto Industrial e

Comercial de Lisboa ou do Instituto Superior Técnico. O estudo comparado com outras coleções nacionais (ISEG, MUNHAC, etc.) e internacionais permitirá estreitar os intervalos temporais das aquisições. Desconhece-se o método de incorporação dos espécimes associados às restantes entidades, como ao Engenheiro Luís Mena ou a Alfredo Bensaúde, possivelmente doações feitas pelos próprios ao espólio dos museus.

Gráfico 5 – Quantidade de lotes associados a uma pessoa ou a alguma coleção.



### 3.2.2. Géneros de moluscos representados na coleção

A riqueza desta coleção não é apenas quantitativa, com mais de 6000 espécimes, mas é também qualitativa, marcada pela sua diversidade de géneros e de espécimes fósseis e modernos. Neste subcapítulo, estão identificados os 50 géneros diferentes de moluscos que compõem a coleção (tabelas 2 a 6). Alguns podem ser representados por um registo mais fóssil ou mais moderno, dependendo da sua evolução ao longo do tempo, e encontram-se quantitativamente mais ou menos representados do que outros.

Tabela 2 – Exemplos representativos da classe Gastropoda. Fotografias da coleção de conchas dos Museus de Geociências do IST. © P. Bonifácio.

<p style="text-align: center;"><i>Buccinum</i></p>  <p style="text-align: center;">MdG.MDT.CC.G212.5</p>	<p style="text-align: center;"><i>Bulimus</i></p>  <p style="text-align: center;">MdG.MDT.CC.G228.28</p>	<p style="text-align: center;"><i>Bulla</i></p>  <p style="text-align: center;">MdG.MDT.CC.G223.11</p>
<p style="text-align: center;"><i>Cassis</i></p>  <p style="text-align: center;">MdG.MDT.CC.G209.9</p>	<p style="text-align: center;"><i>Cerithium</i></p>  <p style="text-align: center;">MdG.MDT.CC.G204.22</p>	<p style="text-align: center;"><i>Conus</i></p>  <p style="text-align: center;">MdG.MDT.CC.G221.1</p>
<p style="text-align: center;"><i>Cyclostoma</i></p>  <p style="text-align: center;">MdG.MDT.CC.G197.11</p>	<p style="text-align: center;"><i>Cypraea</i></p>  <p style="text-align: center;">MdG.MDT.CC.G207.8</p>	<p style="text-align: center;"><i>Ficula</i></p>  <p style="text-align: center;">MdG.MDT.CC.G210.18</p>

*Fusus*



MdG.MDT.CC.G215.4

*Helix*



MdG.MDT.CC.G226.8

*Limnaea*



MdG.MDT.CC.G224.17

*Murex*



MdG.MDT.CC.G214.8

*Natica*



MdG.MDT.CC.G198.35

*Nerinea*



MdG.MDT.CC.G202.17

*Oliva*



MdG.MDT.CC.G218.23

*Paludina*



MdG.MDT.CC.G199.15

*Patella*



MdG.MDT.CC.G196.62

*Planorbis*



MdG.MDT.CC.G225.4

*Pleurotoma*



MdG.MDT.CC.G220.11

*Pterocera*



MdG.MDT.CC.G206.1

*Purpura*



MdG.MDT.CC.G213.13

*Pyrula*



MdG.MDT.CC.G216.8

*Strombus*



MdG.MDT.CC.G205.2

*Terebra*



MdG.MDT.CC.G219.2

*Triton*



MdG.MDT.CC.G211.1

*Trochus*



MdG.MDT.CC.G195.25

*Turbo*



MdG.MDT.CC.G194.1

*Turritella*



MdG.MDT.CC.G200.3

*Vermetus*



MdG.MDT.CC.G201.7

*Voluta*



MdG.MDT.CC.G217.14

Tabela 3 – Exemplos representativos da classe Bivalvia. Fotografias da coleção de conchas dos Museus de Geociências do IST. © P. Bonifácio.

<p style="text-align: center;"><i>Anomia</i></p>  <p style="text-align: center;">MdG.MDT.CC.G186.12</p>	<p style="text-align: center;"><i>Dysodonta Ostreid</i></p>  <p style="text-align: center;">MdG.MDT.CC.G188.6</p>	<p style="text-align: center;"><i>Dysodonta Pectinidae</i></p>  <p style="text-align: center;">MdG.MDT.CC.G181.6</p>
<p style="text-align: center;"><i>Mytilus</i></p>  <p style="text-align: center;">MdG.MDT.CC.G192.9</p>	<p style="text-align: center;"><i>Ostrea</i></p>  <p style="text-align: center;">MdG.MDT.CC.G189.6</p>	<p style="text-align: center;"><i>Pecten (Gav. 183)</i></p>  <p style="text-align: center;">MdG.MDT.CC.G184.21</p>

Tabela 4 – Exemplos representativos da classe Cephalopoda. Fotografias da coleção de conchas dos Museus de Geociências do IST. © P. Bonifácio.

<p style="text-align: center;"><i>Aegoceras</i></p>  <p style="text-align: center;">MdG.MDT.CC.G235.8</p>	<p style="text-align: center;"><i>Amaltheus</i></p>  <p style="text-align: center;">MdG.MDT.CC.G236.11</p>	<p style="text-align: center;"><i>Anatoma</i></p>  <p style="text-align: center;">MdG.MDT.CC.G231.8</p>
<p style="text-align: center;"><i>Goniatites</i> (Gav. 230)</p>	<p style="text-align: center;"><i>Haploceras</i></p>  <p style="text-align: center;">MdG.MDT.CC.G238.3</p>	<p style="text-align: center;"><i>Hildoceras</i></p>  <p style="text-align: center;">MdG.MDT.CC.G237.1</p>
<p style="text-align: center;"><i>Lythoceras</i></p>  <p style="text-align: center;">MdG.MDT.CC.G233.10</p>	<p style="text-align: center;"><i>Nautilus-Orthoceras</i></p>  <p style="text-align: center;">MdG.MDT.CC.G229.3</p>	<p style="text-align: center;"><i>Phylloceras</i></p>  <p style="text-align: center;">MdG.MDT.CC.G232.5</p>

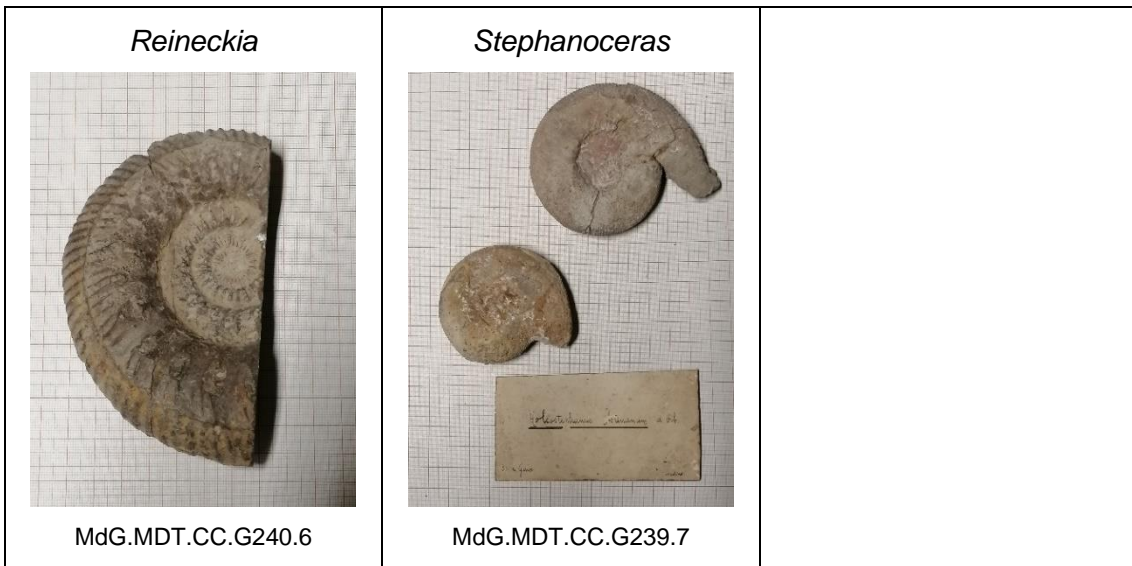


Tabela 5 – Exemplo representativo da classe Polyplacophora. Fotografias da coleção de conchas dos Museus de Geociências do IST. © P. Bonifácio.

Tabela 6 – Exemplo representativo da classe Scaphopoda. Fotografias da coleção de conchas dos Museus de Geociências do IST. © P. Bonifácio.

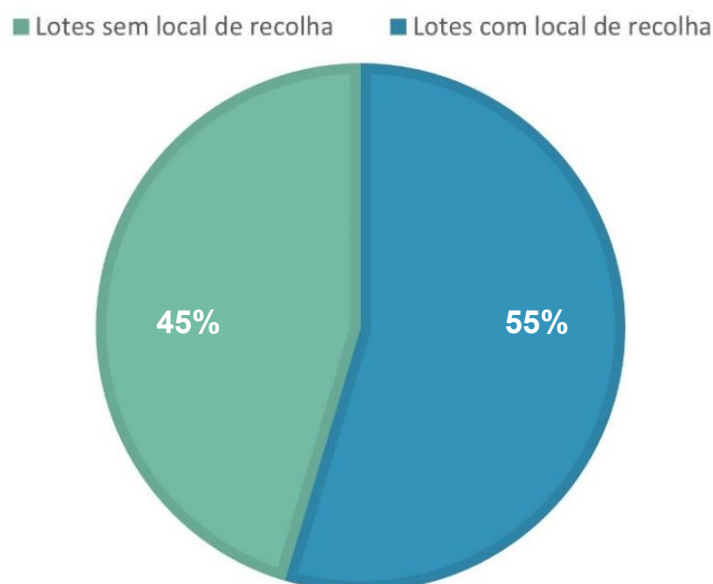


### 3.2.3. Distribuição geográfica dos espécimes

Tão importante como entender a diversidade taxonômica da coleção e a sua organização, seria saber a dispersão geográfica dos exemplares que a compõem. Importa referir que os dados relativos à localização dos espécimes abrangem toda a coleção, ou seja, englobam tanto espécimes fósseis como modernos. A georreferenciação da recolha dos exemplares é, de um modo geral, muito pouco precisa, sendo que, na maioria dos casos, apenas existe a referência ao país ou região onde o espécime foi colhido. No entanto, existem exceções no registo fóssil, tendo alguns exemplares a sua localização de recolha mais precisa.

Relativamente aos locais de recolha da coleção, 55% dos lotes (873) têm esta informação associada, como exposto no gráfico 6. Considerando algumas diferenças de precisão na georreferenciação, registou-se um total de cerca de 450 locais diferentes, que podem identificar zonas do globo, países, regiões, cidades ou locais extremamente concretos. Como exemplo temos a indicação “Mediterrâneo”, referente à recolha do lote 211.22, ou “100m N 60° E da Qta. Da Serra (Mercês)”, no caso do lote 203.8. A fraca referenciação geográfica da recolha dos espécimes dificultou a análise dos dados apresentados, considerando que muitos lotes ou exemplares apenas registavam a região na qual a espécie se dispersa e não o local exato da colheita.

Gráfico 6 – Percentagem de lotes com local de recolha identificado.



No total, estão representados 41 países, dos 5 continentes, um dado extraordinário considerando a época em que a coleção foi desenvolvida (figura 25 e tabela 7). Neste conjunto, existe uma maior aglomeração de exemplares provenientes de Portugal e das antigas colónias, como o Brasil, Angola, Moçambique, Cabo Verde, mas também de França e da Alemanha, na Europa, e das Filipinas, na Ásia. No entanto, foi surpreendente a presença de espécimes originários da Bolívia, do Panamá, do Líbano, da Polónia, de Singapura, entre outros, o que demonstra precisamente a riqueza desta coleção de conchas.

A concentração do maior número de recolhas é em Portugal e nas ex-colónias, dado expectável pela localização da coleção. A elevada concentração de espécimes vindos da Alemanha e França são também explicados pelas ligações de Ernest Fleury, de Jacinto Pedro Gomes e de Alfredo Bensaúde a estes países. Assumindo que Jacinto Pedro Gomes terá colecionado conchas durante vários anos, ou mesmo décadas, até obter um conjunto de exemplares desta dimensão (cerca de 600 espécimes), não é inesperada a dispersão geográfica da coleção a um nível mundial.

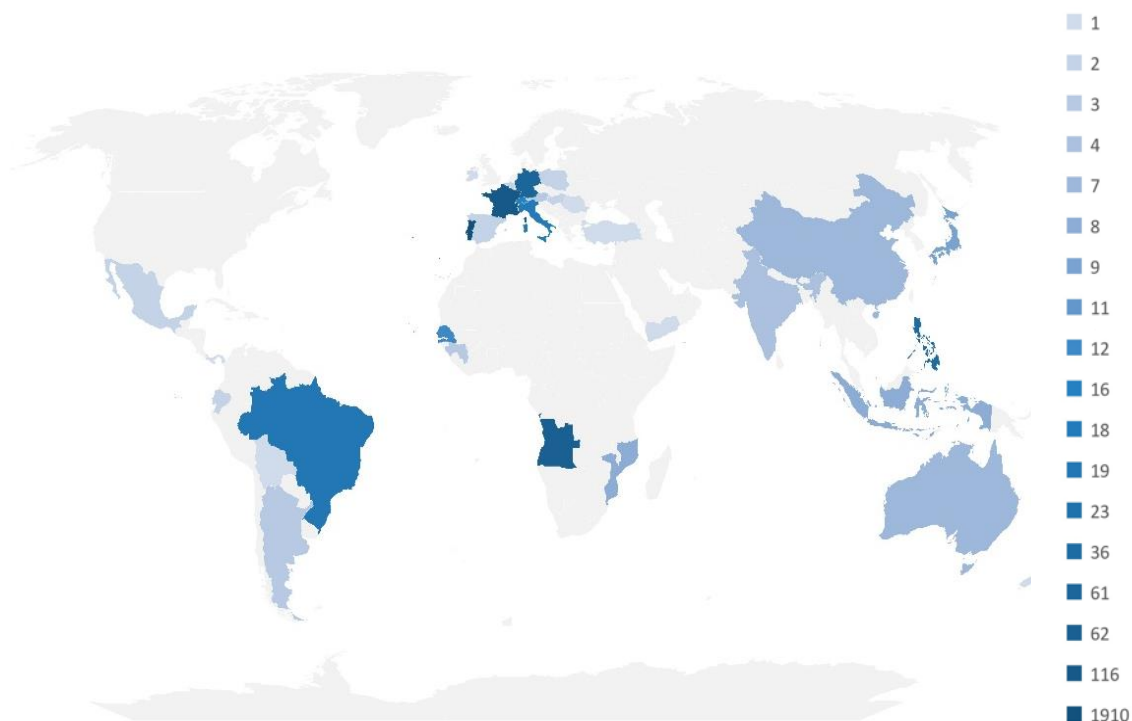


Figura 25 – *Distribuição geográfica mundial dos espécimes.* © P. Bonifácio.

Tabela 7 – Número de espécimes por país identificado.

<b>Países</b>	<b>Número de Espécimes</b>				
		Luxemburgo	2	Japão	9
		México	2	Maurícias	9
Bolívia	1	Polónia	2	Nova Caledónia	11
Bornéu	1	Singapura	2	Sri Lanka (Ceilão)	11
Iémen	1	Argentina	3	Senegal	12
Irlanda	1	Áustria	3	Suíça	16
Nova Zelândia	1	Guiné	3	Itália	18
Panamá	1	Inglaterra	3	Brasil	19
Roménia	1	Índia	4	Cabo Verde	23
Turquia	1	Zanzibar	4	Filipinas	36
Bélgica	2	Austrália	7	Alemanha	61
Equador	2	China	7	Angola	62
Espanha	2	EUA	7	França	116
Hungria	2	Indonésia	8	Portugal	1910
		Moçambique	8		

A contabilização dos dados totalizou 1910 espécimes colhidos em Portugal, existindo naturalmente uma maior concentração dos espécimes na zona litoral do país. Os locais de recolha foram analisados em diversas divisões de território, as zonas Norte e Centro, a área metropolitana de Lisboa, o Alentejo, o Algarve, a Região Autónoma da Madeira e a Região Autónoma dos Açores, correspondentes às zonas NUTS II (Nomenclatura das unidades territoriais para fins estatísticos) (gráficos 7 e 8), distritos (gráficos 9 e 10), concelhos de Portugal (gráficos 11 e 12) e apenas o município de Lisboa (gráficos 13 e 14 e tabela 8), de forma a ter uma visão geral e aprofundada da dispersão das recolhas dos exemplares no país.

Do total de 1910 espécimes cujo local de recolha foi Portugal, apenas 1554 têm a sua localização relativamente bem referenciada, estando 356 espécimes descritos apenas como “Portugal”, o que os exclui dos gráficos por falta de informação concreta sobre o local onde foram colhidos.

Os números apresentados correspondem aos espécimes colhidos em cada região ou local, não significando necessariamente que estes locais se encontram mais ou menos representados na coleção, podendo cada lote ter até mais de 40 exemplares colhidos no mesmo local.

Gráfico 7 – Contagem de espécimes por NUTS II.

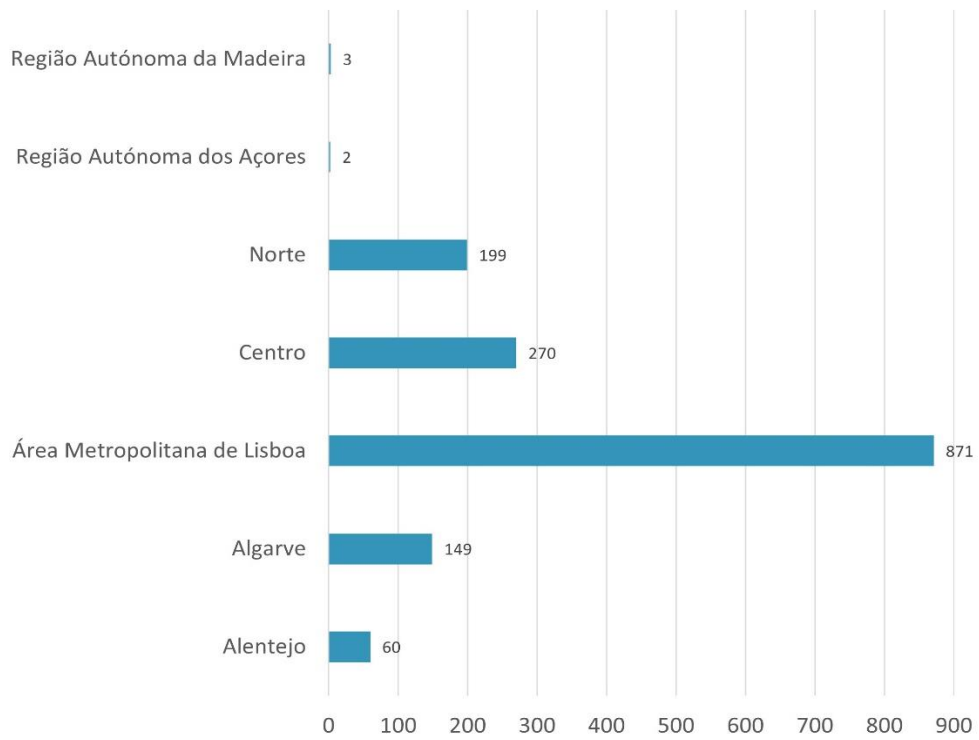
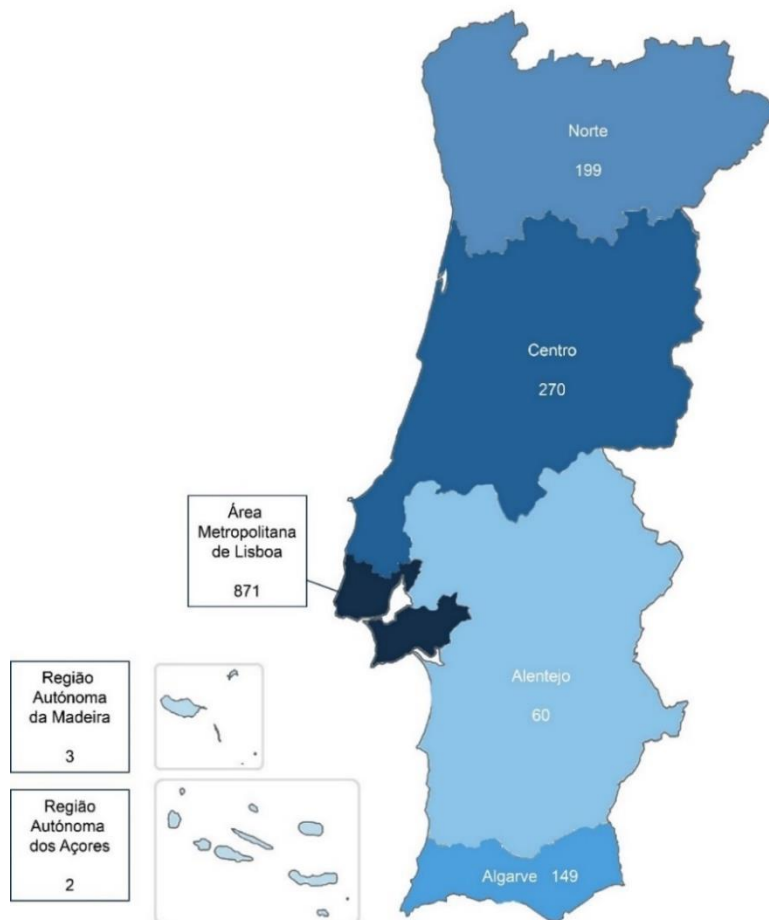


Gráfico 8 – Distribuição geográfica dos espécimes por NUTS II.



Numa divisão mais alargada do território português com base nas NUTS II (gráficos 7 e 8), é possível observar que todas as zonas do país estão representadas na coleção de conchas. Existe uma maior concentração de exemplares recolhidos na Área Metropolitana de Lisboa (AML), o que é um dado expectável tendo em consideração a localização do Instituto Superior Técnico. Contudo, não se esperava um número tão baixo de recolhas na Região Autónoma da Madeira, considerando a riqueza e diversidade de moluscos nestas ilhas (Nobre, 1931).

Gráfico 9 – Contagem de espécimes por distrito.

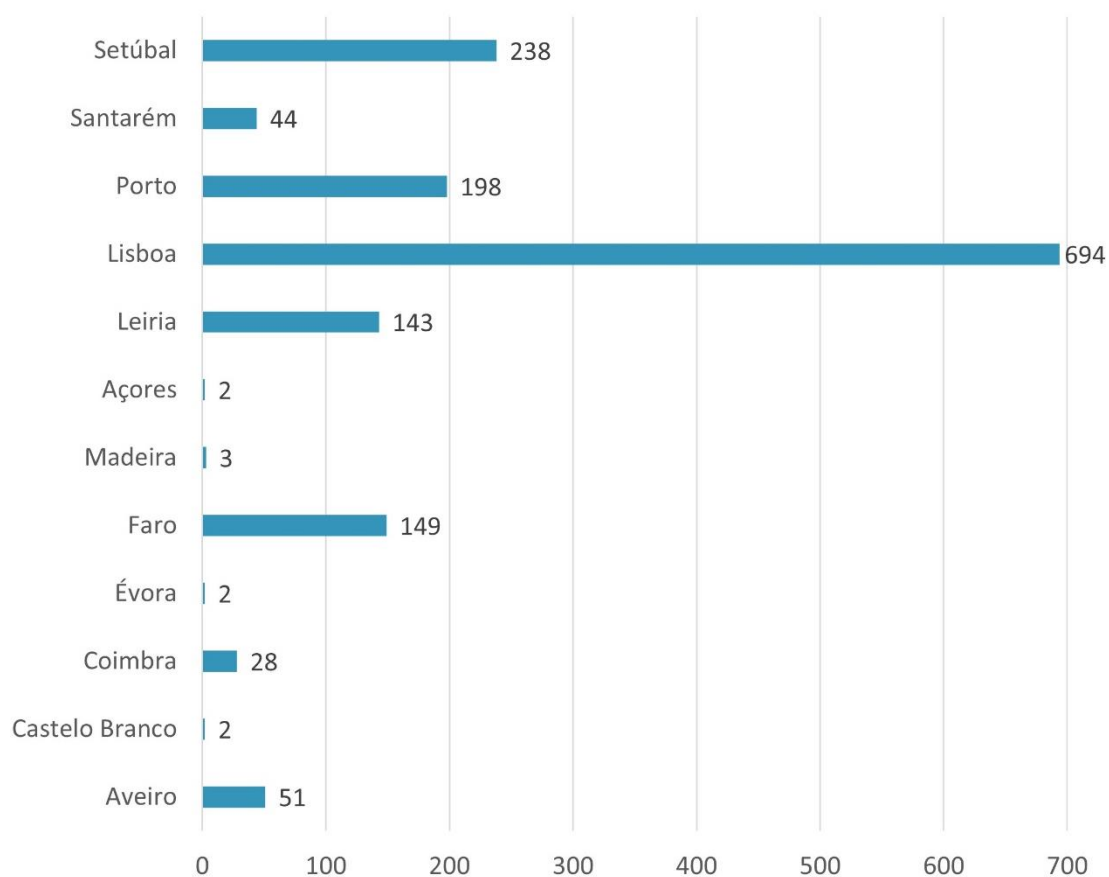
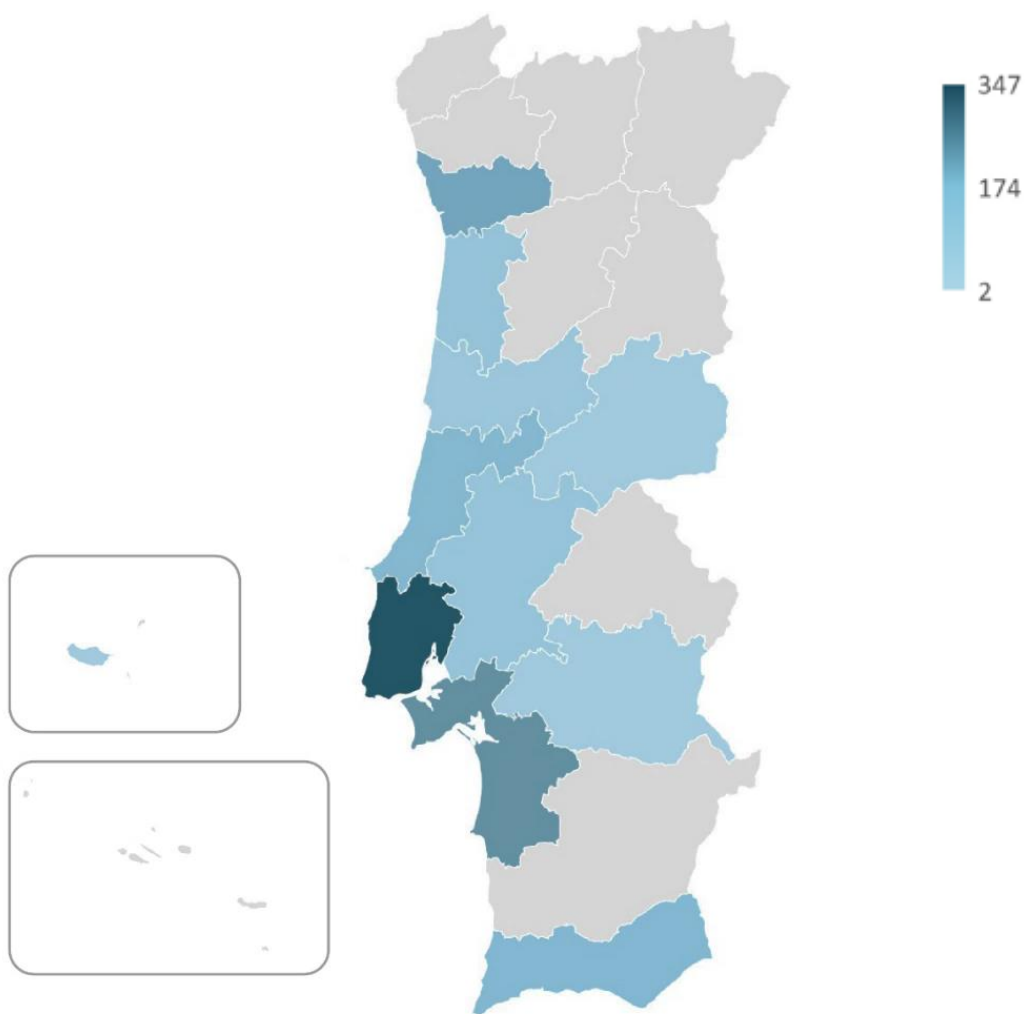


Gráfico 10 – Distribuição geográfica dos espécimes por distrito.



Numa divisão mais detalhada no contexto distrital, verifica-se que 12 distritos (do total de 18) de Portugal estão figurados na coleção de conchas (gráficos 9 e 10), com a expectável concentração de espécimes nos distritos de Lisboa e de Setúbal. Na zona Norte, destaca-se a concentração dos espécimes no distrito do Porto e, na zona Centro, principalmente no distrito de Leiria. A zona Sul tem as suas recolhas inteiramente feitas no distrito de Faro.

Gráfico 11 – Contagem de espécimes por município.

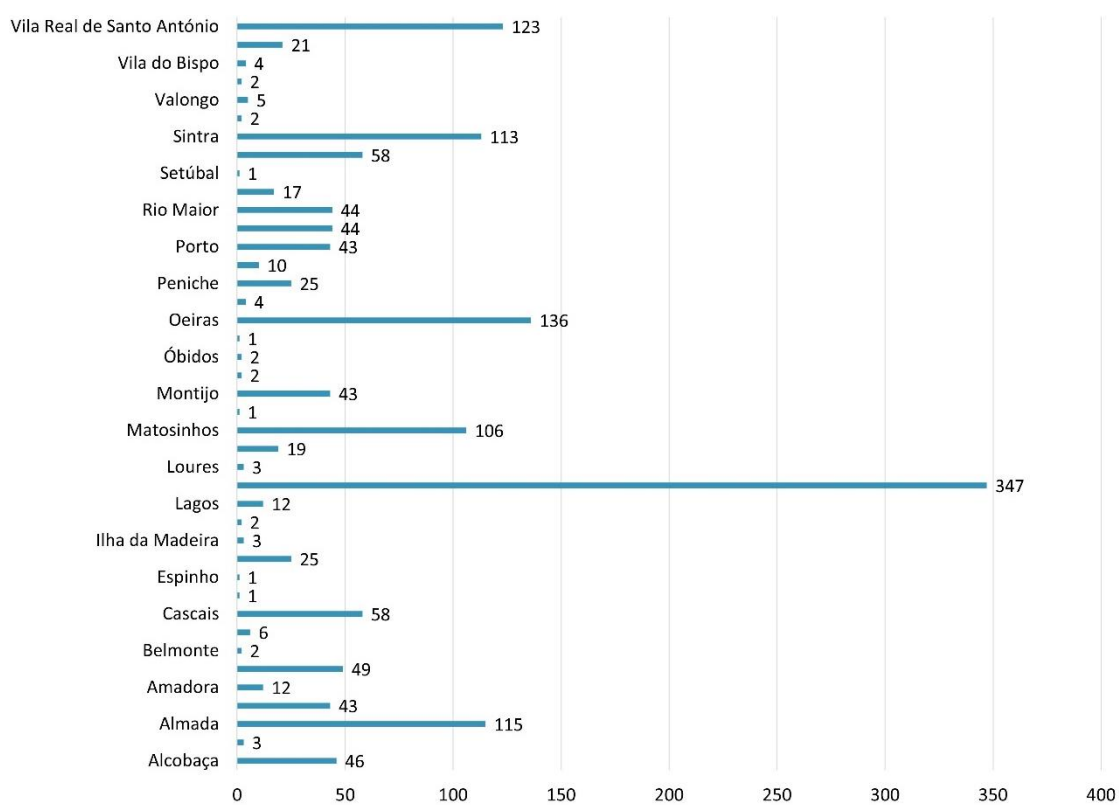
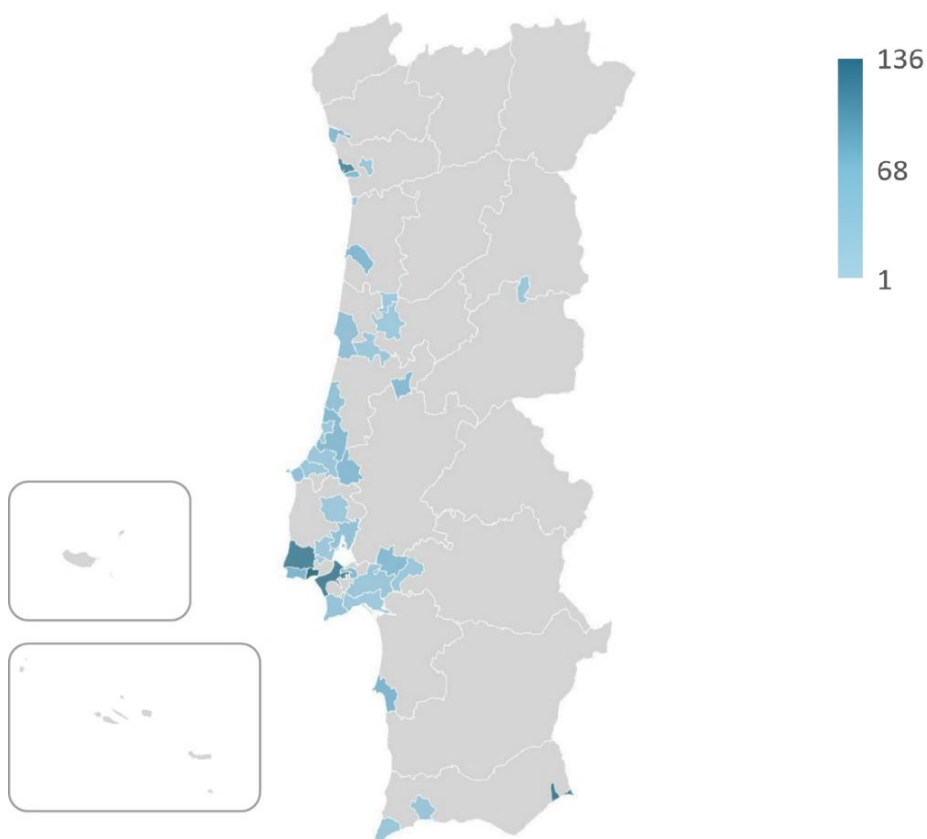


Gráfico 12 – Distribuição geográfica dos espécimes por município.



Quando refinamos a divisão do território português a um contexto municipal é possível a análise da real concentração dos locais de recolha. A partir da análise do gráfico 12, destacamos alguns dados que sobressaem.

No distrito de Lisboa, a maior concentração de recolhas foi feita no município de Lisboa, com um número de espécimes muito superior aos dos restantes. Dos locais registados, destacam-se em quantidade o Parque Eduardo VII e a Doca de Alcântara, por exemplo. Este facto é relevante por já não ser possível encontrar espécimes nestes locais devido às alterações feitas da cidade no último século. O município de Oeiras é maioritariamente representado por recolhas feitas em Algés, algumas datadas de 1891, e na Cruz Quebrada. Do município de Cascais, a maioria das colheitas corresponde a espécimes fósseis colhidos ao redor do Forte de Nossa Senhora da Guia e na Praia do Guincho.

No distrito de Faro, a recolha foi feita quase na totalidade no município de Vila Real de Santo António, principalmente na localidade de Cacela Velha. Este local é uma referência nacional para a recolha de espécimes fósseis de moluscos do Miocénico (Brandão, 2008).

A maior concentração de recolhas no distrito do Porto foi feita no município de Matosinhos, nas localidades de Leça da Palmeira e de Matosinhos. Curiosamente, nenhum desses espécimes está associado a alguma pessoa, instituição ou museu, mas apresentam todos a mesma tipologia de etiqueta.

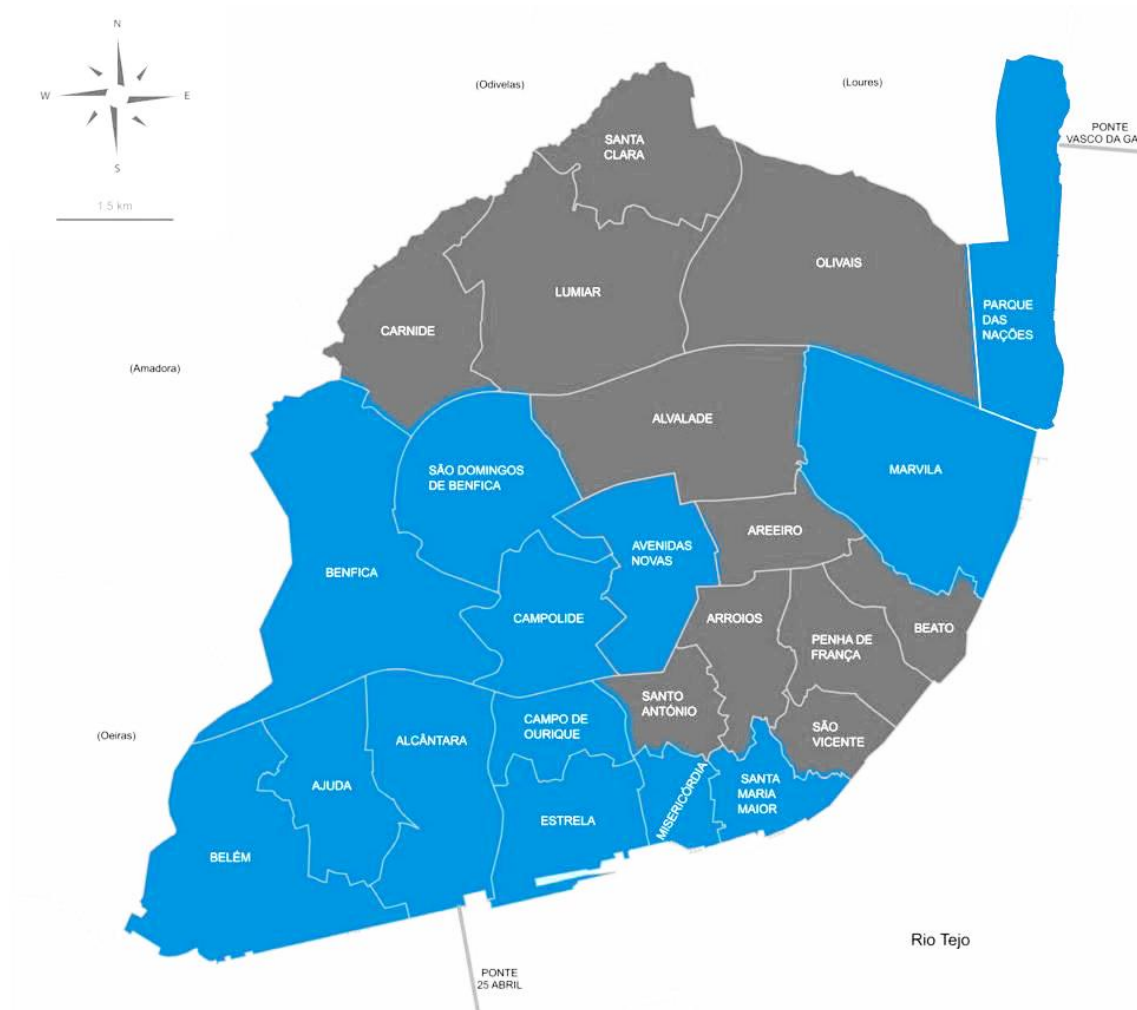
Do distrito de Setúbal, destacam-se os municípios de Almada, Sesimbra e Sines. Neste território, as localidades onde mais espécimes foram recolhidos foram Adiça, Porto Brandão e Palença (município de Almada), Cabo Espichel e Sesimbra (município de Sesimbra) e Sines (município de Sines).

Voltando ao município de Lisboa, tendo em conta que foi aquele onde mais exemplares foram recolhidos, tivemos a necessidade de refinar a divisão do território e analisar os dados das recolhas em cada freguesia da cidade. Só neste município, foram coletados 18% de todos os espécimes associados a Portugal, demonstrando a centralização dos locais de recolha na zona envolvente ao IST.

No gráfico 13, estão representadas a azul as freguesias do município de Lisboa nas quais foram recolhidos espécimes da coleção, segundo a atual divisão. É

relevante referir que a cidade e o município eram menores e menos desenvolvidos na época em que a coleção foi desenvolvida, existindo zonas inabitadas ou rurais da cidade que hoje se consideram centrais.

Gráfico 13 – Atuais freguesias do município de Lisboa onde foram recolhidos espécimes. (Canal S+, 2020).



Os espécimes recolhidos no município de Lisboa pertencem principalmente ao registo fóssil e concentram-se maioritariamente nas freguesias de Marvila e Parque das Nações, como observável no gráfico 14, nas zonas de Poço do Bispo e Cabo Ruivo, respetivamente (tabela 8).

Gráfico 14 – Contagem de espécimes recolhidos em cada freguesia de Lisboa.

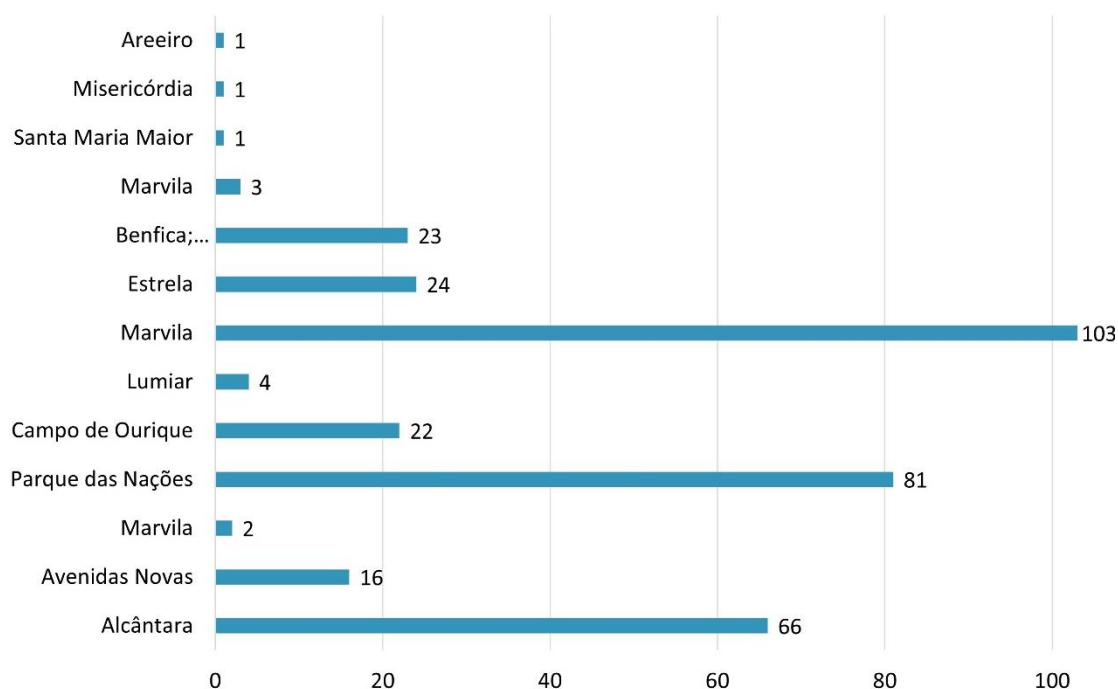


Tabela 8 – Locais de recolha de espécimes pertencentes ao município de Lisboa.

Local de Lisboa	Freguesia	Número de lotes	Número de espécimes
Alcântara	Alcântara	11	66
Parque Eduardo VII	Avenidas Novas	8	16
Braço de Prata	Marvila	2	2
Cabo Ruivo	Parque das Nações	15	81
Campo de Ourique	Campo de Ourique	10	22
Lumiar	Lumiar	2	4
Poço do Bispo	Marvila	9	103
Prazeres	Estrela	7	24
Serra de Monsanto	São Domingos de Benfica; Campolide; Campo de Ourique; Belém; Ajuda; Alcântara.	9	23
Chelas	Marvila	1	3
Castelo de S. Jorge	Santa Maria Maior	1	1
Mercês	Misericórdia	1	1
I. S. Técnico	Areeiro	1	1

### **3.2.4. Distribuição geológica dos espécimes fósseis**

A coleção de conchas estudada neste projeto, além de poder ser utilizada para ensinar Paleontologia, podia servir ainda de recurso para explicar a Geologia portuguesa. Considerando que todas as zonas do país ali estão representadas, este conjunto possibilita uma visão geral dos tempos geológicos de Portugal. A comparação do registo fóssil e moderno das conchas, além de possibilitar a compreensão e estudo da evolução dos géneros de moluscos, permite compreender o tipo de paleoambientes em que os seus antepassados habitavam. Outro fator que auxilia no ensino da Geologia foi a preocupação de Ernest Fleury em referenciar pelo menos a localidade da recolha e o tempo geológico da região, dados essenciais para afirmar que esta coleção se expande num intervalo de 538 milhões de anos, desde o Câmbrio à atualidade.

Uma das dificuldades enfrentadas no registo dos tempos geológicos presentes na coleção foi o facto de se ter divisões cronológicas de alguns períodos geológicos que já não se utilizam atualmente, complicando a atribuição de uma datação concreta ao exemplar. Por exemplo, um dos tempos geológicos registado foi o “Neocomiano”, que atualmente corresponde às três idades inferiores do Jurássico Inferior (Berriasiano, Valanginiano e Hauteriviano), não se sabendo exatamente a qual destas idades o espécime pertence. Outro exemplo é a utilização do termo “Malm” para descrever o Jurássico Superior. O aprofundamento e definição da datação dos espécimes requererá uma análise futura feita por um paleontólogo, com o auxílio dos locais de recolha fornecidos por Fleury. No entanto, existe uma maior definição das idades geológicas mais recentes, especialmente desde a época inferior do período Jurássico.

De uma forma geral, existe uma maior concentração de espécimes pertencentes à época do Miocénico, especialmente às idades do Burdigaliano (20.44-15.97 M.a) e do Tortoniano (11.63-7.246 M.a). Outra época que é comumente assente na coleção é o “Liásico”, usada antigamente para designar a época do Jurássico Inferior (201.03-174.1 M.a).

## **Conclusão**

À data de início deste projeto, pouco ou nada conhecíamos sobre a coleção que iríamos intervencionar. Desconhecíamos a sua origem, a sua organização, a sua extensão geográfica, temporal e taxonómica, mas desconfiávamos do propósito pela qual tinha sido criada: o de ensinar. À medida que o projeto foi desenvolvido, fomos confirmando e respondendo a estas questões, obtendo informações que se tornavam cada vez mais evidentes e se complementavam com o avanço dos estudos e o cruzamento dos dados obtidos com o inventário da coleção.

Tendo sido iniciado no Instituto Industrial de Lisboa e no Instituto Industrial e Comercial de Lisboa (instituições antecessoras ao IST), o desenvolvimento desta coleção sobreviveu à renovação de um regime de ensino inteiro e aos 112 anos do Instituto Superior Técnico, até aos dias de hoje. Como exposto, os seus exemplares eram utilizados por Ernest Fleury como um recurso pedagógico para ensinar Paleontologia até 1948, sendo uma ferramenta fundamental, cujo local de acondicionamento se encontrava numa sala da aula.

No entanto, esta coleção encontrava-se em risco de perda devido às condições inadequadas do seu acondicionamento, bem como à ausência do seu inventário ou de quaisquer estudos, caindo lentamente no esquecimento geral e ampliando o risco da dissociação. Na origem destes problemas está a falta de investimento em recursos humanos e financeiros nos museus universitários devido ao carácter obsoleto das suas coleções enquanto recurso de ensino e à alteração do interesse investigacional e do carácter dinâmico das universidades.

Os problemas de conservação deste espólio resultaram do aparecimento de fungos devido a uma infiltração de água atrás do móvel de acondicionamento da coleção, afetando as conchas, as suas etiquetas, as gavetas e o móvel de armazenamento, havendo a necessidade de higienizar e preservar todos estes elementos. Esta ação inicial permitiu proceder à realização do inventário da coleção e ao registo fotográfico de todos os espécimes. Além disto, este projeto também resultou numa ação de valorização e na divulgação desta coleção que era praticamente invisível para a comunidade exterior ao IST. As ações e atividades realizadas paralelamente ao projeto também contribuíram para a

revelação desta coleção e do espólio dos museus do Instituto Superior Técnico enquanto coleções merecedoras de destaque dentro e fora da Academia.

A coleção de conchas tratada contém pelo menos 6077 espécimes, representantes de 5 classes de moluscos e de 50 géneros taxonómicos distintos, provenientes de 41 países dos 5 continentes. Neste conjunto existe a incorporação de espécimes de tipologias fósseis e modernas com o propósito de comparação entre os diferentes géneros, resultando num importante recurso para estudar a evolução anatómica e morfológica das diferentes classificações taxonómicas e das espécies em si, ao longo de intervalos de milhões de anos. Acreditamos que este é uma conjugação pouco comum em museus, pois lida com duas ciências distintas ao mesmo tempo: a Biologia animal e a Paleontologia, com nomenclaturas, conceitos, taxonomias, intervalos de tempo e bases bibliográficas específicas a cada uma.

Relativamente à origem e história da coleção, esta foi desenvolvida, pelo menos, desde 1885 (informação obtida graças ao exemplar datado mais antigo do conjunto) até 1963 (ano em que foi colhido o exemplar datado mais recente), definindo e realçando o cariz histórico do conjunto. Desta forma, não representa apenas um registo da evolução dos métodos de ensino universitários passados, mas também do próprio estudo da Geologia e da Paleontologia portuguesas num contexto académico.

A unicidade do conjunto estudado torna-o um caso especial em museus que albergam coleções de geociências e, neste caso concreto, dedicados à exposição da Geologia, da Petrografia, da Mineralogia e da Paleontologia maioritariamente portuguesas. A existência da coleção neste cenário pode ser explicada pelo seu propósito pedagógico e científico e através do cruzamento de dados históricos, ambos resultantes do seu estudo.

Embora a conservação da coleção tenha sido realizada com sucesso, ainda existem possíveis melhorias a realizar, principalmente no acondicionamento dos espécimes. As medidas adotadas corrigiram a situação do risco de rápida degradação a que os exemplares estavam expostos, e foram adequadas consoante o tempo e orçamento disponível para a realização deste projeto. No entanto, estão longe de ser as ideais. Deixamos um apelo a que seja feita a

revisão de todo o acondicionamento do espólio dos Museus de Geociências com base em diretrizes atuais e que se faça a monitorização regular do estado de conservação desta e outras coleções, para evitar que se repitam casos como este no futuro. Estes trabalhos podiam ser desenvolvidos em sintonia com o atual planeamento da reestruturação dos museus.

O inventário desenvolvido poderá servir de base para se continuar esta ação com as restantes coleções dos museus. Certamente que necessitará de ajustes à medida que for sendo desenvolvido, podendo ser definidos, por exemplo, novos parâmetros à medida que novos materiais vão sendo incorporados.

Embora seja uma coleção que raramente apareça nas salas de aula atualmente, continua a ter um alcance multidisciplinar e a cumprir os propósitos para os quais foi criada. No que diz respeito à sua função pedagógica, pode alertar-nos para as alterações climáticas ou para a importância da preservação da biodiversidade. A sua função científica e utilitária pode igualmente ser cumprida no futuro, aplicando o material e a estrutura das conchas a áreas mais contemporâneas. Por exemplo, as conchas podem ser usadas para ilustrar conceitos matemáticos; aplicadas como material de construção, contribuindo para a redução dos custos das argamassas em países em desenvolvimento, ou como fertilizantes orgânicos, oferecendo uma alternativa aos produtos químicos na agricultura. Dado que alguns exemplares foram recolhidos em locais aos quais já não se tem acesso atualmente, como o caso dos fósseis de ostreídeos provenientes do Parque Eduardo VII, estes constituem ainda um auxílio no estudo dos locais de origem, ajudando na caracterização da fauna pré-histórica que habitava a zona, os paleoambientes favoráveis à fossilização desses espécimes e a própria formação geológica do local. Além disso, nas artes plásticas e na arquitetura, as conchas podem servir de inspiração para novas criações devido aos seus padrões e à sua diversidade de morfologias.

Do ponto de vista museológico, esta coleção relembra-nos a importância das coleções universitárias e sublinha o facto de que cada coleção tem a sua origem, história e futuro que devem ser preservados a todo o custo. O estudo de uma coleção que foi esquecida pode ser fundamental para compreender as próprias instituições e o seu passado.

Como esta, existem dezenas de outras coleções nos Museus de Geociências que carecem de intervenções semelhantes àquela realizada neste projeto. Existe um valioso espólio à espera de ser redescoberto pelas comunidades científica e geral e que poderá ser considerado não apenas como património relevante para o IST e para a Universidade de Lisboa, mas também como património de interesse nacional e internacional.



Figura 26 – Pormenor de exemplar de *Solarium perspectivum*, pertencente ao lote 197.55. © M. F. Costa Pereira.

## Referências bibliográficas

Abbott, R. T. & Dance, S. P. (2000). *Compendium of Seashells: a full-color guide to more than 4.200 of the world's marine shells*. (5a ed.). Odyssey Publishing.

Aires-Barros, L. (1999). O Culto da Geologia: breve resenha histórica sobre a contribuição dos engenheiros de minas portugueses, *Boletim de Minas*, 36, 103-110.

Aires-Barros, L. (2006). Do Interesse e da atualidade dos Museus de Ciências da Terra nas Universidades: os casos dos Museus Bensaúde e Décio Thadeu do Instituto Superior Técnico. *Conservar Património*, 3(4), 79-84.  
[https://doi.org/10.14568/cp3-4\\_7](https://doi.org/10.14568/cp3-4_7)

Aires-Barros, L. (2015). Evocação de Ernest Fleury no cinquentenário da sua morte. Comunicação apresentada à Classe de Ciências na sessão de 15 de maio de 2008. Academia das Ciências de Lisboa.

Aldrovandi, U. (1606). *De Reliquis Animalibus exanguibus libri quatuor, post mortem eius editi: Nempe de Mollibus, Crustaceis, Testaceis, et Zoophytis, publicada post mortem*. Giovan Battista Bellagamba,  
<https://ia600408.us.archive.org/0/items/vlyssisaldrouand00aldr/vlyssisaldrouand00aldr.pdf>

Allmon, W. D. & Hendricks, J. R. (2021, September 16). Class Gastropoda. *Digital Atlas of Ancient Life*. Paleontological Research Institution  
<https://www.digitalatlasofancientlife.org/learn/mollusca/gastropoda/>

Almeida, S. V. C. M. D. (2009). *O país a régua e esquadro: urbanismo, arquitectura e memória na obra pública de Duarte Pacheco*. [Tese de Doutoramento, Universidade do Lisboa]. Repositório da Universidade de Lisboa. <http://hdl.handle.net/10451/1884>

Alves, A. N. & Frade, M. (2017). The tenth «sense» of preventive conservation - the inventory and study of the Faculty of Fine Arts of the University of Lisbon collections. [Apresentação de artigo em conferência]. *Intangibility Matters – International Conference on the values of tangible heritage, IMaTTe*, LNEC, pp. 181-190.  
[https://www.academia.edu/35514339/The\\_tenth\\_sense\\_of\\_preventive\\_conservation\\_the\\_inventory\\_and\\_study\\_of\\_the\\_Faculty\\_of\\_Fine\\_Arts\\_of\\_the\\_University\\_of\\_Lisbon\\_collections\\_2017](https://www.academia.edu/35514339/The_tenth_sense_of_preventive_conservation_the_inventory_and_study_of_the_Faculty_of_Fine_Arts_of_the_University_of_Lisbon_collections_2017)

Anderson, F. (2006). Cephalopoda. In C. F. Sturm, T. A. Pearce & A. Valdés (Eds.), *The Mollusks. A Guide to Their Study, Collection, and Preservation* (pp. 239-249). Universal Publishers.

Boran, E. & Linnie, M. (n.d.). *Mollusca*. Reading the Book of Nature at the Edward Worth Library and the Zoological Museum, Trinity College Dublin.  
<http://aldrovandi.edwardworthlibrary.ie/mollusca/>

- Brandão, J. M., & Santos, V. (2019). Jacinto Pedro Gomes. In E. Ferreira, J. d'Oliva Monteiro & R. Henriques da Silva (Coords.), *Dicionário Quem é Quem na Museologia Portuguesa* (pp. 134-136). Instituto de História da Arte da Faculdade de Ciências Sociais e Humanas/NOVA. ISBN: 978-989-54405-0-4 <https://ihc.fcsh.unl.pt/jacinto-pedro-gomes/>
- Brandão, J.M. (2008). Uma colecção centenária, de fósseis de Cacela: um património museológico com relevância científica e histórica. <https://repositorio.lneg.pt/handle/10400.9/422>
- Buonanni, F. (1681). *Ricreatione dell'occhio e della mente nell'osseruation' delle Chiocciole: proposta a' curiosi delle opere della natura*. (1ª ed.). <https://ia601203.us.archive.org/31/items/ricreationedello00buon/ricreationedello00buon.pdf>
- Burnay, L. P., & Monteiro, A. M. (1988). História da Malacologia em Portugal. *Publicações Ocasiais da Sociedade Portuguesa de Malacologia*, 12, 1-123.
- Burton, A. O'Neil (2015). Care of Shells, Eggs, Bones and related material. In *Linking Natural Science Collections in Wales*. Federation of Museums and Art Galleries in Wales. <http://welshmuseumsfederation.org/en/news-archive/resources-landing/Collections/collections-caring.html>
- Callapez, P., Gomes, C., Gama Pereira, L. C. (2010). Sobre o Papel Histórico das Ciências da Terra no Progresso do Conhecimento Científico em Portugal. In J.M. Brandão, P. Callapez, O. Mateus, & P. Castro (Eds.), *Colecções e museus de Geologia: missão e gestão* (pp. 247-252). Museu Mineralógico e Geológico da Universidade de Coimbra (MMGUC) Centro de Estudos de História e Filosofia da Ciência (CEHFCI).
- Canal S+.(2020, March 19). *Covid-19: Freguesias de Lisboa, já sem mãos a medir, recebem agora mais pedidos de ajuda*. <https://www.saudemais.tv/noticia/6614-covid-19-freguesias-de-lisboa-ja-sem-maos-a-medir-recebem-agora-mais-pedidos-de-ajuda>. Consultado a 08 de abril de 2023.
- Coan, E. V. & Kabat, A. R. (2022). *2400 years of malacology*. (19a ed.). American Malacological Society. <https://ams.wildapricot.org/2400-Years-of-Malacology>
- Coan, E. V., & Valentich-Scott, P. (2006). Marine Bivalves. In C. F. Sturm, T. A. Pearce & A. Valdés (Eds.), *The Mollusks. A Guide to Their Study, Collection, and Preservation* (pp. 339-347). Universal Publishers.
- Colley, E., Simone, L., & Silva, J. (2012). Uma viagem pela história da Malacologia. *Estudos de Biologia*, 34(83), 175-190. [https://www.researchgate.net/publication/271096832\\_Uma\\_viagem\\_pela\\_historia\\_da\\_Malacologia](https://www.researchgate.net/publication/271096832_Uma_viagem_pela_historia_da_Malacologia)
- Cuvier, G. (1795). *Second Mémoire sur l'organisation et les rapports des animaux à sang blanc, dans lequel on traite de la structure des Mollusques et*

de leur division en ordre, lu à la société d'Histoire Naturelle de Paris, le 11 prairial an troisième. *Magazin Encyclopédique, ou Journal des Sciences, des Lettres et des Arts*, 1795

Dance, S. P. (1986). *A History of Shell Collecting*. (2a ed.). Brill Academic Pub.

Dance, S. P. (1990). [Revisão do livro *Historia da Malacologia em Portugal*, de L. P. Burnay & A. M. Monteiro]. *Archives of Natural History*, 17(2), 242.  
<https://www.eupublishing.com/doi/pdf/10.3366/anh.1990.17.2.242>

Dance, S. P. (1999). *Delights for the eyes and the mind: a brief survey of conchological books*. <http://www.bio-nica.info/biblioteca/DanceBibliophile.pdf>

Dance, S. P. (2011). The curious case of Conchology versus Malacology. *American Conchologist*, 35(1), 9–11.

Darwin Core (n.d.) <https://dwc.tdwg.org/>

Dillon Jr., R. T. (2006). Freshwater Gastropods. In C. F. Sturm, T. A. Pearce & A. Valdés (Eds.), *The Mollusks. A Guide to Their Study, Collection, and Preservation* (pp. 251-259). Universal Publishers.

Duncan, P. & Ghys, A. (2018). Shells as Collector's Items. In A. Smaal, J. Ferreira, J. Grant, J. Petersen, & O. Strand (Eds.), *Goods and Services of Marine Bivalves* (pp. 381-411). Springer.

Geiger, D. L. (2006). Marine Gastropoda. In C. F. Sturm, T. A. Pearce & A. Valdés (Eds.), *The Mollusks. A Guide to Their Study, Collection, and Preservation* (pp. 295-312). Universal Publishers.

Graham, F. (2020). *Caring for natural history collections*. Canadian Conservation Institute. <https://www.canada.ca/en/conservation-institute/services/preventive-conservation/guidelines-collections/natural-history.html#a8>

Grout, J. (n.d.). *The Matchless Cone: Conus cedonulli, Linnaeus 1767*. Encyclopaedia Romana.  
[https://penelope.uchicago.edu/~grout/encyclopaedia\\_romana/aconite/cedonulli.html](https://penelope.uchicago.edu/~grout/encyclopaedia_romana/aconite/cedonulli.html)

Instituto dos Museus e da Conservação. (2010). *Normas de Inventário Ciência e Técnica - Normas Gerais*. (1ª ed.). Departamento de Património Imaterial Instituto dos Museus e da Conservação, I.P. ISBN n.º 978-972-776-425-9

Instituto Superior Técnico. (n.d). *Sobre o Campus Alameda*.  
<https://tecnico.ulisboa.pt/pt/sobre-o-tecnico/campi/alameda/>

International Centre for the Study of the Preservation and Restoration of Cultural Property (ICCROM) & Canadian Conservation Institute (CCI). (2016). *Guia de Gestão de Riscos para o Património Museológico*.

<http://www.iber museos.org/pt/recursos/publicacoes/guia-de-gestao-de-riscos-para-o-patrimonio-museologico/>

International Commission on Stratigraphy. (2022). *Tabela Cronoestratigráfica Internacional 2022*. <https://stratigraphy.org/ICSchart/ChronostratChart2022-02PTPortuguese.pdf>

Lamarck, J.B. (1815). *Histoire naturelle des animaux sans vertèbres ... précédée d'une introduction offrant la détermination des caractères essentiels de l'animal, sa distinction du végétal et des autres corps naturels, enfin, l'exposition des principes fondamentaux de la zoologie*. 1. Verdrière  
<https://www.biodiversitylibrary.org/item/47694#page/111/mode/1up>

Leal, J. H. (2015). What do we learn from collections? The Shell Museum perspective. *American Conchologist*, 43(2), 36-37.  
[https://www.researchgate.net/publication/279448366\\_What\\_do\\_we\\_learn\\_from\\_collections\\_The\\_Shell\\_Museum\\_perspective](https://www.researchgate.net/publication/279448366_What_do_we_learn_from_collections_The_Shell_Museum_perspective)

Leonhard, K. (2007). Shell Collecting. On 17th-Century Conchology, Curiosity Cabinets and Still Life Painting. In *Early Modern Zoology: The Construction of Animals in Science, Literature and the Visual Arts (2 vols.)* (177-214).  
[https://www.academia.edu/22698140/Karin\\_Leonhard\\_Shell\\_collecting\\_17th\\_century\\_conchology\\_curiosity\\_cabinets\\_and\\_still\\_life\\_painting](https://www.academia.edu/22698140/Karin_Leonhard_Shell_collecting_17th_century_conchology_curiosity_cabinets_and_still_life_painting)

Lineu, C. (1806). *A general system of nature: through the three grand kingdoms of animals, vegetables, and minerals, systematically divided into their several classes, orders, genera, species, and varieties*. 1. Traduzido por William Turton. Lackington, Allen, and Co.  
<https://ia802807.us.archive.org/27/items/generalsystemofn01linn/generalsystemofn01linn.pdf>

Lister, M. (1823). *Historia sive synopsis methodica conchyliorum. Editio tertia. Recensuit et indice locupletissimo instruxit*. (3ª edição).  
<https://ia803103.us.archive.org/7/items/historiasivesyn1list/historiasivesyn1list.pdf>

Lourenço, M. C. (2005). Between two worlds: The distinct nature and contemporary significance of university museums and collections in Europe [Tese de Doutorado, Conservatoire National des Artes et Métiers, Paris]. Research Gate  
[https://www.researchgate.net/publication/274383583\\_Between\\_two\\_worlds\\_The\\_distinct\\_nature\\_and\\_contemporary\\_significance\\_of\\_university\\_museums\\_and\\_collections\\_in\\_Europe](https://www.researchgate.net/publication/274383583_Between_two_worlds_The_distinct_nature_and_contemporary_significance_of_university_museums_and_collections_in_Europe)

Mateus, S. (2020). *Património Paleontológico. O Que é, Onde Está e Quais as Coleções Públicas Portuguesas*. [Tese de Doutorado, Universidade do Porto]. Repositório Aberto da Universidade do Porto.  
<https://hdl.handle.net/10216/127906>

Mateus, S., Marinheiro, J., López-Rojas, V & Pereira, M. F. C. (2022). Mamíferos Miocénicos do Museu Décio Thadeu das jazidas de Azambujeira e

Quinta do Marmelal na margem direita do rio Tejo. In *Comunicações Geológicas*, 108 (1), 55-67

Nobre, A. P. (1931). *Moluscos terrestres, fluviais e das águas salobras do Arquipélago da Madeira*. Companhia Editora do Minho.

Pearce, T. A., & Örstan, A. (2006). Terrestrial Gastropoda. In C. F. Sturm, T. A. Pearce & A. Valdés (Eds.), *The Mollusks. A Guide to Their Study, Collection, and Preservation* (pp. 261-285). Universal Publishers.

Pereira, M. F. C. (2010). Museu de Geociências do IST: Desafios e Oportunidades para o Século XXI. In J.M. Brandão, P. Callapez, O. Mateus, & P. Castro (Eds.), *Colecções e museus de Geologia: missão e gestão* (pp. 85-92). Museu Mineralógico e Geológico da Universidade de Coimbra (MMGUC) Centro de Estudos de História e Filosofia da Ciência (CEHFCl).

Pereira, M. F. C., Maurício, A., & Miranda A. M. (2010<sup>b</sup>). Alfredo Bensaúde, 1856-1941, um humanista ao serviço dos ideais republicanos. In J.M. Brandão, P. Callapez, O. Mateus, & P. Castro (Eds.), *Colecções e museus de Geologia: missão e gestão* (pp. 223-232). Museu Mineralógico e Geológico da Universidade de Coimbra (MMGUC) Centro de Estudos de História e Filosofia da Ciência (CEHFCl).

Pereira, M. F. C., Maurício, A., & Miranda, A. M. (2010<sup>c</sup>). Amílcar de Jesus (1895-1960), Evocação da Obra nos 50 Anos da Sua Morte. In J.M. Brandão, P. Callapez, O. Mateus, & P. Castro (Eds.), *Colecções e museus de Geologia: missão e gestão* (pp. 233-237). Museu Mineralógico e Geológico da Universidade de Coimbra (MMGUC) Centro de Estudos de História e Filosofia da Ciência (CEHFCl).

Pereira, M. F. C., Maurício, A., & Miranda, A. M. (2010<sup>d</sup>). Ernest Fleury, 1878-1958: Ensino e Prática da Geologia nas Primeiras Décadas do Século XX em Portugal. In J.M. Brandão, P. Callapez, O. Mateus, & P. Castro (Eds.), *Colecções e museus de Geologia: missão e gestão* (pp. 197-204). Museu Mineralógico e Geológico da Universidade de Coimbra (MMGUC) Centro de Estudos de História e Filosofia da Ciência (CEHFCl).

Pereira, M. F. C., Tomás, R. A. P., Carvalho, H. M. C., Craveiro, K. D. E. S. & Jacomini, M. S. (2010<sup>a</sup>). Museu Alfredo Bensaúde: herança do Instituto Industrial e Comercial de Lisboa. In J.M. Brandão, P. Callapez, O. Mateus, & P. Castro (Eds.), *Colecções e museus de Geologia: missão e gestão* (pp. 75-83). Museu Mineralógico e Geológico da Universidade de Coimbra (MMGUC) Centro de Estudos de História e Filosofia da Ciência (CEHFCl).

Reynolds, P. D. (2006). Scaphopoda: The Tusk Shells. In C. F. Sturm, T. A. Pearce & A. Valdés (Eds.), *The Mollusks. A Guide to Their Study, Collection, and Preservation* (pp. 229-237). Universal Publishers.

Ribeiro, O. (1958-1960). Ernest Fleury e o ensino da Geologia. *Boletim da Sociedade Geológica de Portugal*, 13. 303-308.

Robertson, R. (1990). Malacology or Conchology?. *The Nautilus*, 104(4), 145–146. <https://www.vliz.be/imisdocs/publications/277392.pdf>

Rocha, N. D. J. S. (2017). *Projeto de criação de um serviço educativo nos museus do Instituto Superior Técnico*. [Projeto de Mestrado, Universidade de Lisboa]. Repositório da Universidade de Lisboa. <http://hdl.handle.net/10451/29840>

Schwabe, E., & Wanniger, A. (2006). Polyplacophora. In C. F. Sturm, T. A. Pearce & A. Valdés (Eds.), *The Mollusks. A Guide to Their Study, Collection, and Preservation* (pp. 217-228). Universal Publishers.

Serra, A. C. (2011). Apresentação. In M. F. C. Pereira, F. Soares & P. Ferreira da Silva. *A Génese do Técnico - Alfredo Bensaúde*. (pp. 11-13). Althum.com. ISBN: 978-989-683-008-3.

Shelton, S.Y. (2008). *Byne's "Disease"; How to recognize, handle and store affected shells and related collections*. *Conserve O Gram* 15(11):1–4. <https://www.canada.ca/en/conservation-institute/services/preventive-conservation/guidelines-collections/natural-history.html>

Silva Correia, A. P., Ribeiro, J. R., & Ribeiro, A. I. (2014). *Meteoritos Caídos Em Portugal* [Poster]. [https://www.researchgate.net/publication/271705753\\_Meteoritos\\_caidos\\_em\\_Portugal?channel=doi&linkId=54d0e2f10cf29ca81103fa0a&showFulltext=true](https://www.researchgate.net/publication/271705753_Meteoritos_caidos_em_Portugal?channel=doi&linkId=54d0e2f10cf29ca81103fa0a&showFulltext=true)

Sturm, C. F. (2006). Archival And Curatorial Methods. In C. F. Sturm, T. A. Pearce & A. Valdés (Eds.), *The Mollusks. A Guide to Their Study, Collection, and Preservation* (pp. 45-57). Universal Publishers.

Sturm, C. F., Petit, R., Pearce, T. A., Cummings, K., Schwabe, E., & Wanniger, A. (2006). The Molluscan Literature: Geographic and Taxonomic Works. In C. F. Sturm, T. A. Pearce & A. Valdés (Eds.), *The Mollusks. A Guide to Their Study, Collection, and Preservation* (pp. 111-146). Universal Publishers.

Suarez, A.V. & Tsutsui, N. D. (2004). The Value of Museum Collections for Research and Society. *BioScience*, 54 (1): 66-74, [https://doi.org/10.1641/0006-3568\(2004\)054\[0066:TVOMCF\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1641/0006-3568(2004)054[0066:TVOMCF]2.0.CO;2)

Tétreault, J. (2020) Pollutants. In Canadian Conservation Institute, *Agents of Deterioration* (pp. 84-98). Government of Canada [https://publications.gc.ca/collections/collection\\_2020/pch/CH57-4-11-2020-eng.pdf](https://publications.gc.ca/collections/collection_2020/pch/CH57-4-11-2020-eng.pdf)

Thadeu, D. (1958). Professor Ernest Fleury (1878-1958). *Técnica*, 285, 22-31.

Thadeu, D. (1960). Prof. Amílcar Mário de Jesus. *Boletim da Sociedade Geológica de Portugal*, 13, 309-311.

Tremain, D. (2020) Water. In Canadian Conservation Institute, *Agents of Deterioration* (pp. 185-205). Government of Canada

[https://publications.gc.ca/collections/collection\\_2020/pch/CH57-4-11-2020-eng.pdf](https://publications.gc.ca/collections/collection_2020/pch/CH57-4-11-2020-eng.pdf)

Universidade de Lisboa. (2009). *Museu Alfredo Bensaúde*.  
<https://www.ulisboa.pt/patrimonio/museu-alfredo-bensaude>

Universidade de Lisboa. (2009). *Museu Décio Thadeu*.  
<https://www.ulisboa.pt/patrimonio/museu-decio-thadeu>

Vinarski, Maxim. (2014). The birth of malacology. When and how?.  
*Zoosystematics and Evolution*, 90(1), 1-5.  
[https://www.researchgate.net/publication/261173169\\_The\\_birth\\_of\\_malacology\\_When\\_and\\_how](https://www.researchgate.net/publication/261173169_The_birth_of_malacology_When_and_how)

Waller, R. & Cato, P. S. (2020). Dissociation. In Canadian Conservation Institute, *Agents of Deterioration* (pp. 277-292). Government of Canada.  
[https://publications.gc.ca/collections/collection\\_2020/pch/CH57-4-11-2020-eng.pdf](https://publications.gc.ca/collections/collection_2020/pch/CH57-4-11-2020-eng.pdf)

Zilhão, J., Angelucci, D. E., Badal-García, E., D'Errico, F., Dayet, L., Douka, K., Higham, T. F.G., Martínez-Sánchez, M. J., Montes-Bernárdez, R., Murcia-Mascarós, S., Pérez-Sirvent, C., Roldán-García, C., Vanhaeren, M., Villaverde, V., Wood, R., & Zapata, J. (2010). Symbolic use of marine shells and mineral pigments by Iberian Neandertals. *PNAS*, 107(3), páginas 1023-1028.  
<https://www.pnas.org/doi/10.1073/pnas.0914088107>

## Anexos

### Anexo 1. Divulgação dos resultados do projeto

#### Anexo 1.1. Participação no I Seminário Internacional Luso-Brasileiro Património, Cultura, Identidade e Museologia

##### “Porque Coleccionamos Conchas?, A Coleção dos Museus de Geociências”

*“Why do We Collect Shells? The Collection of Museus de Geociências”*

Pedro Bonifácio

Universidade de Lisboa, Faculdade de Belas-Artes, Departamento de Ciências de Arte e do Património, Mestrado em Museologia e Museografia. Largo da Academia Nacional de Belas-Artes, 1249-058 Lisboa, Portugal.  
pedro.bonifacio@edu.ulisboa.pt

**Resumo:** O presente artigo pretende expor algumas razões pelas quais colecionamos conchas, através da análise da sua importância e de algumas utilizações que lhes têm sido atribuídas ao longo da História.

O principal objetivo deste estudo é ajudar a conhecer os motivos que levaram à criação da coleção malacológica do Museu de Geociências, situado no Instituto Superior Técnico, (IST), em Lisboa. Esta coleção é algo vasta, estimando-se que tenha mais de 8000 exemplares de cerca de 1200 espécies diferentes.

Para este efeito, torna-se essencial começar por compreender as potencialidades e os usos das conchas em contextos históricos e atuais. Enquanto que na Antiguidade lhes eram atribuídas propriedades terapêuticas ou mitológicas, atualmente são importantes ferramentas no estudo da evolução das alterações climáticas que estamos a experienciar.

**Palavras-Chave:** Museu, Coleção, História Natural, Conchas, Molusco

**Abstract:** *This article aims to expose some reasons why we collect shells, by analyzing its importance and some uses that have been attributed to them throughout history.*

*The main purpose of this study is to help us know the reasons that led to the creation of the malacological collection of the Museu de Geociências, located in the Instituto Superior Técnico (IST), in Lisbon. This collection is somewhat vast, estimating to have over 8000 specimens of about 1200 different species.*

*As a basis and for this purpose, it is essential to begin by understanding the potential and uses of shells in historical and current contexts. While in ancient times they were attributed therapeutic or mythological properties, today they are important tools in the study of the evolution of climate change that we are experiencing.*

**Keywords:** *Museum, Collection, Natural History, Shells, Mollusk*

## **Introdução**

Este estudo tem como objetivo tentar compreender como se formam as coleções de conchas e em especial como se formou a coleção dos Museus de Geociências do Instituto Superior Técnico (IST). Para tal, começamos por tentar compreender os motivos que têm levado ao colecionismo de conchas ao longo da História do ser humano.

A coleção dos Museus de Geociências tem uma dimensão considerável, com mais de 8000 espécimes de cerca de 1200 espécies diferentes. Esta coleção, assim como muitas outras, foi expandida através da aglomeração e integração de outras coleções mais pequenas. Como resultado, podemos destacar pelo menos dois grandes conjuntos distintos dentro da coleção de conchas dos Museus de Geociências. A primeira, oriunda muito provavelmente do extinto Instituto Industrial e Comercial de Lisboa (IICL), génese do IST, foi reorganizada e desenvolvida por Ernest Fleury (1878-1958), antigo professor no IST, e a segunda pertencente a Jacinto Pedro Gomes (1844-1916), figura incontornável da Mineralogia, Geologia e Paleontologia em Portugal.

Todas estas coleções foram criadas com um propósito e, mais tarde, reorganizadas, no início do século XX, para servir de material pedagógico para os alunos do recém-criado IST. Infelizmente, até ao momento, as razões base que levaram à criação desta coleção são meramente especulativas e dificilmente teremos a certeza destas razões, até conseguirmos documentação da época.

### **1. Breve História do Colecionismo de Conchas**

A atividade de colecionar conchas não tem uma história recente. No início, os homínídeos caçadores-recoletores recolhiam conchas para extrair o alimento que elas continham. A partir de certa altura, começaram a atribuir-lhes um significado mitológico e a usá-las como adornos corporais e decoração. Existem indícios que demonstram a utilização de conchas como objetos decorativos há pelo menos 70.000 anos em África, pelos Neandertais (Duncan & Ghys, 2018).

Num registo mais moderno, a primeira coleção de conchas data, pelo menos, a 79 a.C. A erupção do Vesúvio nesse ano, que dizimou a cidade de Pompeia, preservou algumas aparentes coleções de bivalves e gastrópodes. Também se desconhece o propósito destas coleções: se teriam um propósito

comercial, decorativo ou científico, mas entre as escavações foi descoberta uma espécie apenas presente nos Oceanos Índico e Pacífico, o que demonstra que já era atribuído um valor à estética e à raridade das conchas que justificasse o seu transporte e talvez o seu comércio (Duncan & Ghys, 2018).

Plínio, o Velho, que morreu nessa erupção, descreve no seu livro “História Natural”, volumes III e VIII, vários produtos que se podiam extrair das conchas e dos moluscos, desde propriedades medicinais à extração da cor púrpura (que batiza o género dos gastrópodes que possibilitam esta extração).

Avançando no tempo, as conchas começam a ser colecionados como símbolos de riqueza e ostentação e a ser usadas como amuletos protetores e de fertilidade. No século XVII, as conchas ganham um importante destaque nos Gabinetes de Curiosidades, objetos muito comuns nas representações desses espaços da época. Neste período, valorizava-se o seu exotismo, a sua raridade e a sua estética. Tornam-se símbolos de poder financeiro, pois apenas as pessoas mais abastadas as conseguiam adquirir. Nos séculos XVIII e XIX, as coleções dos Gabinetes de Curiosidades constituíram importantes bases para o aparecimento e desenvolvimento das áreas da conquiologia (estudo das conchas) e da malacologia (estudo dos moluscos) (Duncan & Ghys, 2018).

Atualmente perdura principalmente a importância do colecionismo de conchas para fins científicos, mas também pela sua estética e como objetos decorativos. Duncan e Ghys (2018), no seu artigo intitulado “Shells as Collector’s Items”, fazem uma abordagem completa ao colecionismo de conchas, explorando a parte mais histórica, as perspetivas futuras desta prática e os riscos ambientais que lhe podem estar associados, a importância económica para certas economias locais ou técnicas de conservação, organização e exposição de coleções de conchas.

## **2. A Coleção de Conchas dos Museus de Geociências do IST**

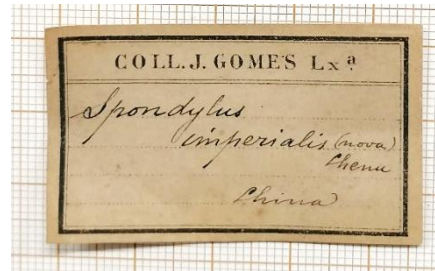
A coleção de conchas dos Museus de Geociências é composta por mais de 8000 espécimes de 1200 espécies diferentes, sendo um caso especial nestes Museus. Os Museus de Geociências do IST são compostos por três núcleos museológicos: O Museu Décio Thadeu (MDT), o Museu Alfredo Bensaúde (MAB), ambos localizados no Pavilhão de Minas do IST, e um terceiro núcleo em exposição no Museu Mineiro do Lousal (Pereira, 2010). Focando os dois

primeiros, onde a coleção de conchas em análise está atualmente, o primeiro expõe uma coleção focada nas áreas da Geologia, Paleontologia e Arqueologia, em Portugal. Já o segundo tem uma coleção dedicada à Mineralogia e Petrologia de Portugal e das ex-colónias, assim como outros materiais didáticos associados. É importante referir que a grande maioria dos acervos constituintes destes museus tem origem anterior à fundação do IST (muitos são provenientes do Instituto Industrial e Comercial de Lisboa) e que sempre tiveram um fim pedagógico, o que lhes confere uma importância histórica, científica e narrativa da evolução do ensino em Portugal. Num acervo muito focado nas áreas da Geologia e da Mineralogia, surge a coleção de conchas em estudo, o que nos faz questionar as razões que levaram à sua criação.

Nesta coleção de conchas estão representadas 5 das 8 classes de moluscos: Bivalvia (Lamellibranchiata), Gastropoda, Cephalopoda, Polyplacophora e Scaphopoda. Naturalmente, existe uma maior variedade e quantidade da classe de moluscos gastrópodes, por ser essa a mais comum na natureza e por ser também o grupo com maior variedade morfológica (Duncan & Ghys, 2018). Está organizada por géneros taxonómicos de moluscos em gavetas (uma gaveta por género). Ali podemos encontrar, quando existente, pelo menos um registo fóssil e um registo moderno de cada género (por vezes correspondente à mesma espécie).

Como referimos, esta coleção teve origem no último quartel do século XIX, no extinto Instituto Industrial e Comercial de Lisboa, e esteve em crescimento ativo até meados do século XX, com a integração de outras coleções complementares, doações e recolhas feitas em trabalhos de campo.

Esta informação é dada pela multiplicidade e variedade de etiquetas, que evidenciam as várias raízes da coleção. São cerca de sete tipologias de etiquetas diferentes, destacando-se duas pela sua quantidade, levando a crer que grande parte da coleção do IST tem origem nestas coleções. A primeira é provavelmente proveniente da coleção do antigo IICL (Figura 1) e a segunda pertencente à coleção privada de Jacinto Pedro Gomes (Figura 2).



**Figura 1** – Etiqueta do espécime *Ostrea granensis* escrita por Ernest Fleury. Início do século XX. Fonte: Própria (2022)

**Figura 2** – Etiqueta do espécime *Spondylus imperialis* pertencente à coleção de Jacinto Pedro Gomes. Final do século XIX. Fonte: Própria. (2022)

## 2.1. A Coleção de Conchas Fósseis do Instituto Industrial e Comercial de Lisboa

A coleção de conchas proveniente do IIICL é maioritariamente composta pelo registo fóssil da antiga fauna marinha de Portugal e terá sido desenvolvida maioritariamente por Ernest Fleury, a partir de 1913.

É difícil datar exatamente o nascimento desta coleção, mas terá sido criada no final do século XIX para servir os fins educativos da instituição. Em 1911, com a reforma no ensino em Portugal resultante do estabelecimento da Primeira República, dá-se a extinção do IIICL e é criado o IST no mesmo edifício. Encabeçado por Alfredo Bensaúde, o seu primeiro diretor, o IST adquire uma elevada reputação nacional e internacional. As coleções e museus do IIICL mantêm-se no mesmo edifício até à inauguração das atuais instalações do IST, em 1936/37 (Pereira, et. al., 2010).

Ernest Fleury nasce em Vermes, na Suíça, em 1878, e falece em Lisboa, em 1958. Após terminar os seus estudos superiores nas universidades de Basileia e Friburgo, também na Suíça, viaja pela Europa durante 3 anos. Em 1907, defende a sua tese de doutoramento e, entre 1908 e 1913, leciona na École des Roches, em Verneuil-sur-Avre, França. Em 1913, muda-se para Lisboa e ingressa no IST como professor de Geologia e Geografia Física. O seu método de ensino foi marcado pelo seu caráter prático, realizando várias saídas de campo para analisar a geologia *in situ* e para a recolha de amostras. É neste contexto que Fleury se torna responsável por reorganizar e desenvolver as coleções de Geologia, Estratigrafia e Paleontologia dos Museus de Geociências,

sob a supervisão de Bensaúde. É professor do IST até 1948 (Pereira, et. al., 2010).

A associação desta parte da coleção de conchas do IST com Fleury é confirmada pela inúmera quantidade de etiquetas identificativas das conchas fósseis escritas pelo próprio. Através de uma análise comparativa caligráfica, é possível reconhecer a semelhança entre documentos escritos por Fleury e muitas etiquetas de espécimes fósseis (Figura 1), denunciadas especialmente pelas letras 'd' minúscula e 'l' maiúscula.

Considerando a biografia e o papel de Fleury no IST, é possível admitir que esta coleção foi desenvolvida com um propósito científico e educativo. Embora a génese da coleção assente no conhecimento e caracterização geológica das regiões de Portugal, foi provavelmente integrada com a coleção de Jacinto Pedro Gomes e reorganizada por Fleury para servir de auxílio nas suas aulas de Paleontologia e Geologia.

## **2.2. A Coleção Privada de Jacinto Pedro Gomes**

A coleção de Jacinto Pedro Gomes é marcada por um registo maioritariamente moderno de conchas. Enquanto a coleção proveniente do IICL teve a sua origem na importância e estudo do passado geológico do país, a origem da coleção de Jacinto Pedro Gomes parece aproximar-se de um interesse pela variedade morfológica e estética das conchas.

Jacinto Pedro Gomes nasce em Lisboa, em 1844, e falece na mesma cidade, em 1916. Depois de ter completado o ensino secundário na Alemanha e em Inglaterra, em 1861 é aceite na Academia de Minas de Freiberga, uma das mais prestigiadas e a mais antiga escola desta área na Europa. Regressa a Portugal, em 1865, após ter concluído os seus estudos em engenharia de minas. Entre Portugal e Espanha, trabalha em diversas áreas da indústria mineira até 1883, quando assume o cargo de naturalista da Secção Mineralógica do Museu Nacional junto à Escola Politécnica (futura Faculdade de Ciências a partir de 1911). Até à sua morte, Jacinto Pedro Gomes encarrega-se de cuidar e de expandir as coleções de Mineralogia e de Geologia do Museu Nacional, assim como outras funções competentes ao seu cargo, como a preparação dos alunos para os exames e o ensino prático destas ciências (Santos & Brandão, 2019).

Curiosamente, à parte de ter assumido o cargo de naturalista no Museu Nacional, nada nos aponta que Jacinto Pedro Gomes tenha tido interesse e colecionado conchas. No entanto as etiquetas em muitos dos espécimes têm o seu nome escrito: “COLL., J. GOMES, Lx<sup>a</sup>” (Figura 2). Estas etiquetas padronizadas dizem-nos que terá sido possivelmente uma das suas coleções privadas a ser integrada na coleção de conchas dos Museus de Geociências, através de uma doação do próprio ou dos seus descendentes, uma compra, um empréstimo ou um depósito perdido. Ainda não conhecemos como esta coleção foi anexada, mas será feita uma pesquisa intensiva em documentos da época para encontrar mais informação a este respeito.

Embora esta coleção tenha sido presumivelmente criada pelo interesse estético das conchas, o seu propósito alterou-se assim que foi integrada na coleção do IST, passando a ter um propósito científico e pedagógico. Ao ser colocada e organizada com a coleção fóssil do IICL por géneros de moluscos, possibilitou-se uma análise da evolução das espécies, das várias formas de fossilização, dos tipos de sedimentação, das diferentes morfologias de tamanhos, padrões e formas dos moluscos, uma ferramenta importante nas aulas de Fleury (Figura 3).



**Figura 3** – Moluscos Gastrópodes *Trochus*, pertencentes à coleção de conchas dos Museus de Geociências. Um exemplo da conjugação entre a componente fóssil e moderna da coleção e da diversidade de etiquetas existente numa pequena porção da coleção. Fonte: Própria (2022)

## Conclusão

A junção especialmente das coleções do Instituto Industrial e Comercial de Lisboa e de Jacinto Pedro Gomes deu origem à coleção como a conhecemos hoje e que está a ser alvo de estudo. A simbiose e a organização destas duas coleções permitem uma comparação rápida entre a fauna pré-histórica e a atual. Neste sentido, terá sido uma importante ferramenta para Ernest Fleury nas suas aulas de Paleontologia e de Geologia, nas quais se exploravam temas relacionados com a evolução das espécies, as várias formas de fossilização e os diferentes tipos de sedimentação.

Atualmente, esta coleção raramente aparece nas salas de aula, mas está longe de ser estática. Para um biólogo, torna-se um registo de um passado mais recente, permitindo uma análise da evolução de uma espécie concreta. Para um museólogo, exemplifica a mutabilidade das coleções e as diferentes narrativas e fios que se vão desenrolando durante o desenvolvimento de uma pesquisa. Para uma criança, mostram a beleza natural e contribuem para lhe explicar a importância de a proteger no futuro.

A coleção de conchas dos Museus de Geociências do IST tem-se revelado uma constante redescoberta e os seus valores científico, pedagógico e histórico manifestam-se cada vez mais. A cada documento que é acrescentado, surgem novas questões e hipóteses, novos temas e novas personagens, numa coleção que teve a sua origem há mais de 100 anos. O seu estudo permitirá continuar a busca pela resposta ao título deste artigo.

## Referências

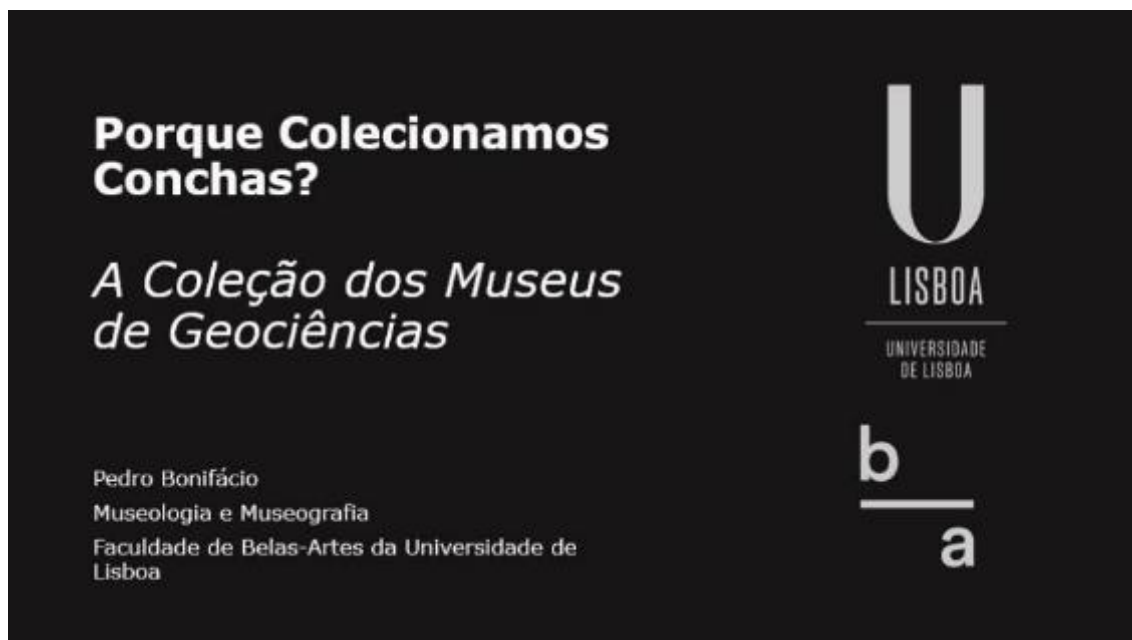
- Duncan, P. & Ghys, A. (2018). Shells as Collector's Items. In A. Smaal, J. Ferreira, J. Grant, J. Petersen, & O. Strand (Eds.), *Goods and Services of Marine Bivalves* (pp. 381-411). Springer.  
[https://www.researchgate.net/publication/329488362\\_Shells\\_as\\_Collector's\\_Items\\_In\\_Goods\\_and\\_Services\\_of\\_Marine\\_Bivalves](https://www.researchgate.net/publication/329488362_Shells_as_Collector's_Items_In_Goods_and_Services_of_Marine_Bivalves)
- Pereira, M. F. C. (2010). Museus de Geociências do IST: Desafios e Oportunidades para o Século XXI. In J.M. Brandão, P. Callapez, O. Mateus, & P. Castro (Eds.), *Coleções e museus de Geologia: missão e gestão* (1a ed., pp. 197-204). Museu Mineralógico e Geológico da Universidade de Coimbra (MMGUC) Centro de Estudos de História e Filosofia da Ciência (CEHFCI).
- Pereira, M. F. C., Maurício, A., & Miranda, A. M. (2010). Ernest Fleury, 1878-1958: Ensino e Prática da Geologia nas Primeiras Décadas do Século XX

em Portugal. In J.M. Brandão, P. Callapez, O. Mateus, & P. Castro (Eds.), *Colecções e museus de Geologia: missão e gestão* (1a ed., pp. 197-204). Museu Mineralógico e Geológico da Universidade de Coimbra (MMGUC) Centro de Estudos de História e Filosofia da Ciência (CEHFCI).

Santos, V & Brandão, J. M. (2019). Jacinto Pedro Gomes. In E. Ferreira, J. d'Oliva Monteiro, & R. Henriques da Silva (Coords.), *Dicionário Quem é Quem na Museologia Portuguesa* (pp. 134-136). Instituto de História da Arte da Faculdade de Ciências Sociais e Humanas/NOVA.  
<https://ihc.fctsh.unl.pt/jacinto-pedro-gomes/>

#### Apresentação do artigo:

Capa



Diapositivo 2

Evolução

# ORIGEM

Caracterizar      Compreender      Especular

Diapositivo 3


## HISTÓRIA DO COLECIONISMO

Alimento ----» Decoração e adorno -----» Raridade e valor -----»  
Gabinetes de Curiosidades «---- Comércio «---- Outras utilizações


# CIÊNCIA

Diapositivo 4

## OS MUSEUS DE GEOCIÊNCIAS



Museu Décio Thadeu  
<https://www.ufrpe.br/patrimonio/museu-dacio-thadeu>



Museu Alfredo Bensaúde  
<https://www.ufrpe.br/patrimonio/museu-alfredo-bensaude>

Diapositivo 5

COLEÇÃO DE CONCHAS NUM MUSEU DE  
GEOCIÊNCIAS?

Caracterizar      Compreender      Especular

Diapositivo 6

CARACTERIZAR

8000+ Espécimes  
1200+ Espécies

Fóssil e Moderno

5 Classes de Moluscos

Diapositivo 7

CARACTERIZAR

5 Classes de Moluscos

1. Gastropoda
2. Bivalvia
3. Cephalopoda
4. Polynlacophora
5. Scaphopoda
6. Caudofoveata
7. Aplacophora
8. Monoplacophora



<https://www.diy-3dprinting.com/3d-printing/3d-printing-mollusk-shells/>



Diapositivo 11

# CARACTERIZAR

## 5 Classes de Moluscos

1. Gastropoda
2. Bivalvia
3. Cephalopoda
4. Polyplocophora
5. **Scaphopoda**
6. Caudofoveata
7. Aplacophora
8. Monoplacophora

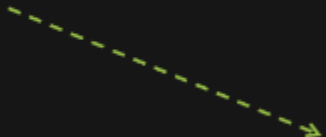


https://es.wikipedia.org/wiki/Chelonicus#/media/Arquivo:File:Chelonicus\_-\_scaphopoda\_01.jpg

Diapositivo 12

# COMPREENDER


Origem no IICL no final do Século XIX



Desenvolvida até meados do século XX

Diapositivo 13

# COMPREENDER



Etiqueta da Coleção Originária do IICL  
Foto: própria

Etiqueta pertencente à Coleção de Jacinto Pedro Gomes  
Foto: própria

Diapositivo 14

COMPREENDER

A Coleção do IICL



Registo Fóssil

Fins Científicos e Pedagógicos

Desenvolvida por Ernest Fleury (1878-1958)

Etiqueta da Coleção Originária do IICL  
Fonte própria

Diapositivo 15

COMPREENDER

A Coleção de Jacinto Pedro Gomes (1844-1916)



Registo Moderno

Coleção privada

Estética e Morfologia das Conchas

Etiqueta pertencente à Coleção de Jacinto Pedro Gomes  
Fonte própria

Diapositivo 16

ESPECULAR

Registo Fóssil  
+  
Registo Moderno  
=  
**FERRAMENTA**

Diapositivo final



## Anexo 1.2. Atividade na XXXV Feira Internacional de Minerais e Fósseis, no Museu Nacional de História Natural e da Ciência

“As conchas dos Museus de Geociências. Porque são importantes?”

Fotografias da atividade:







## **Anexo 1.3. Comunicação na conferência internacional XXI EJIP / 6th IMERP**

### **“The use of museum collections in teaching Palaeontology: a case study of Instituto Superior Técnico in Lisbon”**

#### **Resumo da comunicação:**

#### **The use of museum collections in teaching Palaeontology: a case study of Instituto Superior Técnico in Lisbon**

Pedro Sousa Bonifácio<sup>1</sup>, Manuel Francisco Costa Pereira<sup>2</sup>, Alice Nogueira Alves<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Faculdade de Belas-Artes. Universidade de Lisboa. Largo da Academia Nacional de Belas-Artes, 1249-058, Lisboa, Portugal

<sup>2</sup> Laboratório de Mineralogia e Petrologia (LAMPIST); Museu Alfredo Bensaúde; Museu Décio Thadeu; Centro de Recursos Naturais e Ambiente (CERENA); Departamento de Civil, Arquitectura e Georrecursos (DECivil). Instituto Superior Técnico. Universidade de Lisboa. Av. Rovisco Pais, 1049-001 Lisboa

<sup>3</sup> Centro de Investigação e de Estudos em Belas-Artes (CIEBA). Faculdade de Belas-Artes. Universidade de Lisboa. Largo da Academia Nacional de Belas-Artes, 1249-058, Lisboa, Portugal  
E-mail: pedro.bonifacio@edu.ulisboa.pt

The Instituto Superior Técnico (IST) (Lisbon, Portugal) and its professors have greatly contributed to the history of Palaeontology in Portuguese Academia. Between 1913 and 1948, in addition to being a professor of this subject, Ernest Fleury (1878-1958) was responsible for organising and developing the Portuguese collections of Geology, Stratigraphy, and Palaeontology at the Museu Décio Thadeu, located at the Mine Pavilion. The creation and development of this museum's collections, besides for scientific and utilitarian purposes, had a pedagogical objective, which is still achieved today as most of them are used to teach earth sciences.

As a case study, we will analyse a shell collection that is currently under research and inventory as part of a master's thesis project. This collection is composed of modern and fossil records, for the purpose of comparison, and is organised by genera of molluscs, such as Gastropod *Trochus* or *Turritella*, among numerous other genera. It is estimated that the collection includes approximately 8000 specimens representing five classes of molluscs (Bivalvia, Gastropoda, Cephalopoda, Polyplacophora, and Scaphopoda). Most of the fossil specimens were collected in Portugal and span several geological periods, from Late Cambrian to Neogene, making it an important tool for teaching Portuguese Geology as well.

The main goal of this work is to provide a brief history of Museu Décio Thadeu and its collections and to show how they were vital resources for the education of Portuguese Palaeontology students and how these can still be used for this purpose, as well as for the education of young generations about the richness of our maritime biodiversity and the importance of the preservation of sea life.

Keywords: Ernest Fleury, Décio Thadeu, Molluscs, Conchology, Malacology.

## Apresentação da comunicação:




## Capa

**The use of museum collections  
in teaching Palaeontology:  
a case study of Instituto Superior  
Técnico in Lisbon**

Pedro Sousa Bonifácio<sup>1\*</sup>,  
Manuel Francisco Costa Pereira<sup>2</sup>,  
Alice Nogueira Alves<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Faculdade de Belas-Artes, Universidade de Lisboa,  
Largo da Academia Nacional de Belas-Artes, 1249-050, Lisboa, Portugal.  
<sup>2</sup>Laboratório de Mineralogia e Petrologia (LAMPIS); Museu Alfredo Bensaúde; Museu Decio Thadeu  
Centro de Recursos Naturais e Ambiente (CERENA); Departamento de Civil, Arquitectura e Georrecursos (DECivil),  
Instituto Superior Técnico, Universidade de Lisboa, Av. Rovisco Pais, 1049-001 Lisboa  
<sup>3</sup>Centro de Investigação e de Estudos em Belas-Artes (CIEBA), Faculdade de Belas-Artes, Universidade de Lisboa,  
Largo da Academia Nacional de Belas-Artes, 1249-050, Lisboa, Portugal.



**b**  
**a** **belas-artes  
ulisboa**

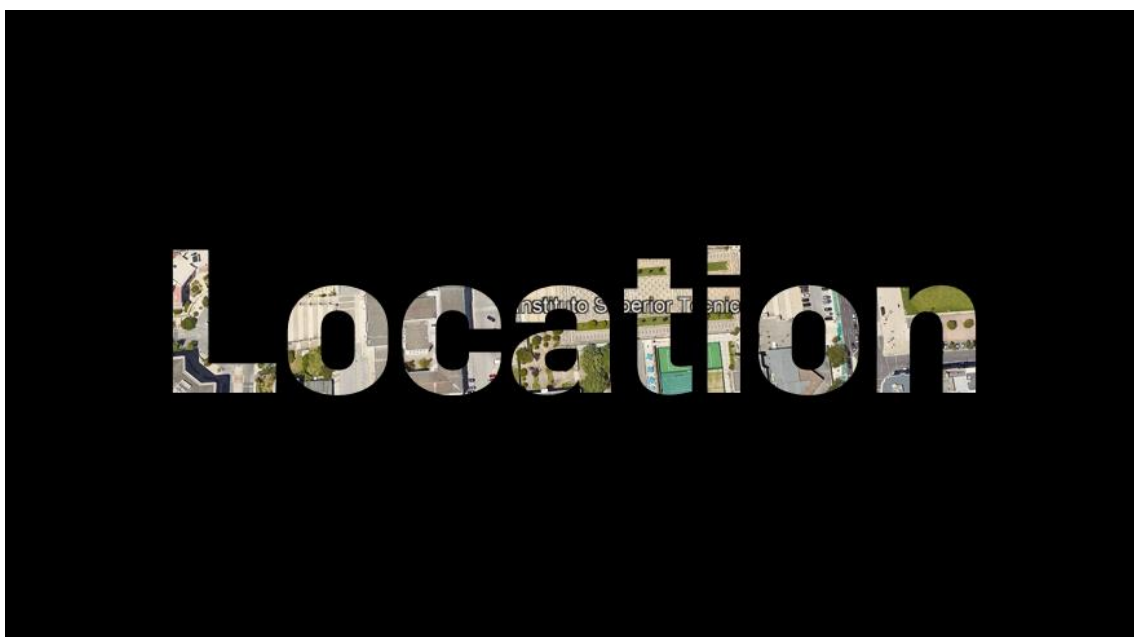


**MUSEU  
DÉCIO THADEU  
TÉCNICO LISBOA**

Diapositivo 2



Diapositivo 3



Diapositivo 4



Diapositivo 5



Diapositivo 6



# History

Origin in the 19<sup>th</sup> century


Instituto Industrial de Lisboa (1852-1869) and Instituto Industrial e Comercial de Lisboa (1869-1911)

Developed until the last decade of the 20<sup>th</sup> century


Time capsule

Diapositivo 7


# Collections



## Geology



## Stratigraphy



## Palaeontology

Diapositivo 8

## **Their Purpose**

Scientific

Utilitarian

Pedagogical

Diapositivo 9

## **Their Purpose**

Pedagogical

## Ernest Fleury (1878-1958)

- Professor of Geology and Palaeontology, between 1913 and 1948
- Teaching methods based on field work and knowing the portuguese territory – very practical teaching methods
- Developed and organised Portuguese collections of Geology and Palaeontology



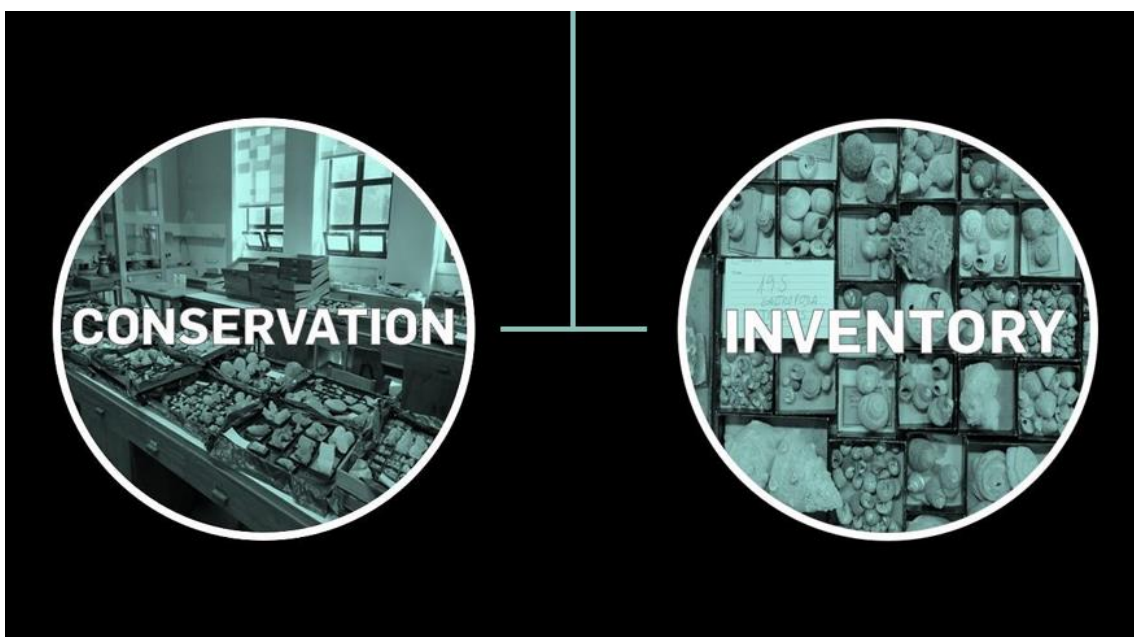
# The Shell Collection

On-Going Project

Diapositivo 12




Diapositivo 13



**Questions of the project**

**How**  
was it  
formed?




**Why**  
was it  
created?

**What** is its extension?

**Questions of the project**

**How**  
was it  
formed?

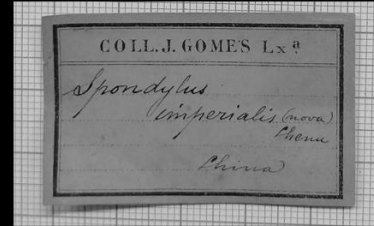


**Why**  
was it  
created?

**What** is its extension?

## How was it formed?

The importance of the labels...



## How was it formed?

The importance of the labels...

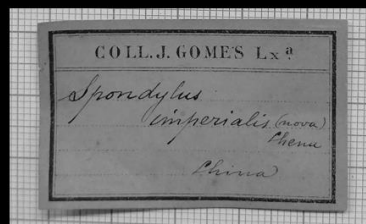


Ernest Fleury  
Fossil record  
Older part of the collection

## How was it formed?

The importance of the labels...

Jacinto P. Gomes  
Modern record  
Private collection



## Why was it created?


# TOOL



**Why was it created?**

**TOOL**


for teaching Palaeontology

A teal-colored graphic on a black background, resembling a fossil or a biological structure. It features a central spiral pattern surrounded by irregular, organic shapes, suggesting a fossilized organism or a specific geological formation.

**Why was it created?**

**TOOL**


for teaching Geology

A teal-colored graphic on a black background, representing a crystalline or mineral structure. It consists of several sharp, angular, faceted shapes that resemble a cluster of crystals or a specific mineral specimen.

**Why was it created?**

**TOOL**

for teaching Biology



**What is its extention?**

5 classes of molluscs

50 genera

1200 species

8000 specimens

Gastropoda  
Bivalvia  
Cephalopoda  
Polyplacophora  
Scaphopoda



**Its future!**

**How can  
it still  
teach?**

To a biologist?

To a geologist?

To a child?

To a museologist?

To an adult?

To a historian?

To a professor?

To a student?

**Thank you.**

**Any Questions?**

[pedro.bonifacio@edu.ulisboa.pt](mailto:pedro.bonifacio@edu.ulisboa.pt)



$\frac{b}{a}$  belas-artes  
ulisboa



## **Anexo 1.4. Apresentação do projeto aos alunos de Mestrado em Paleontologia da FCT Nova / UÉvora**

### **“A Coleção de Conchas dos Museus de Geociências. Na Perspetiva da sua Conservação”**

**Apresentação da comunicação:**



Capa

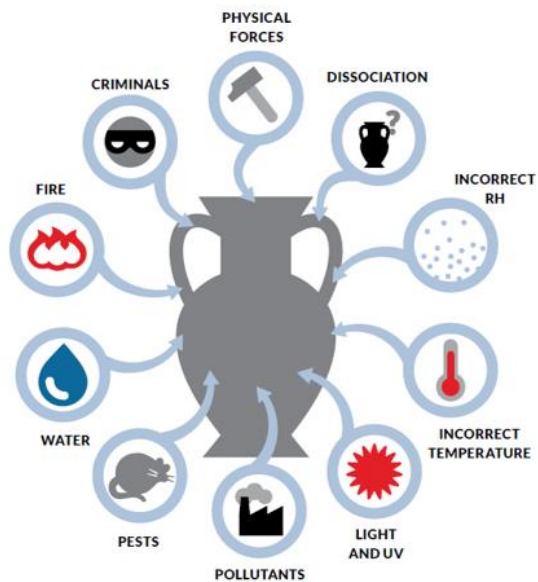
# A Coleção de Conchas dos Museus de Geociências

Na Perspetiva da sua Conservação

Diapositivo 2

Fatores de Deterioração da  
Coleção

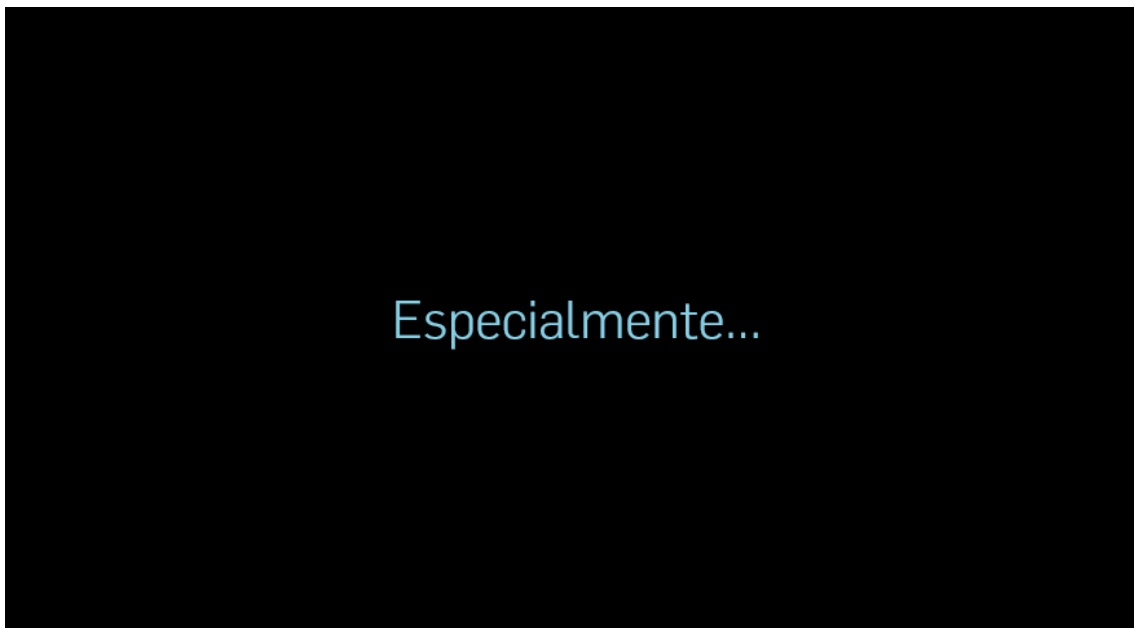
Diapositivo 3



Diapositivo 4



Diapositivo 5



Diapositivo 6



Diapositivo 7



Diapositivo 8

Intervenção

Diapositivo 9



Diapositivo 10



Diapositivo 11



Diapositivo 12



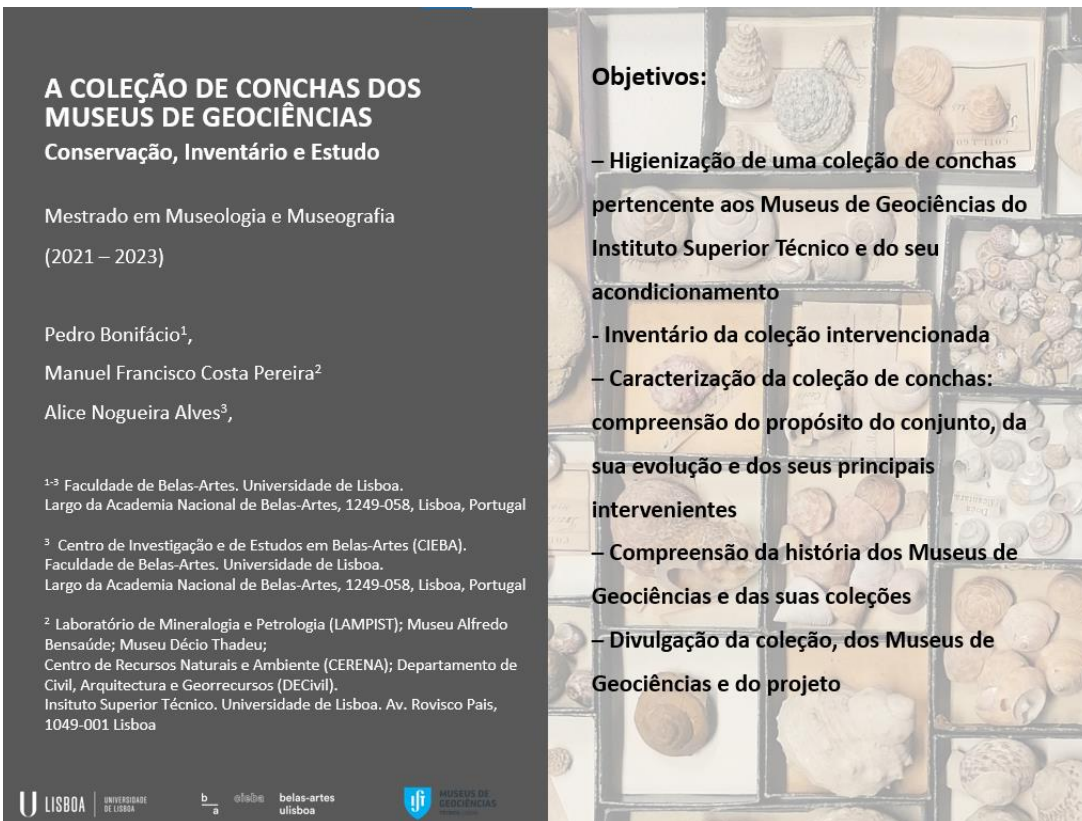


## Anexo 1.5. Participação na Noite Europeia dos Investigadores 2022/2023

### “Arte, Ciência e Património - Contribuições para o estudo e preservação de coleções da Universidade de Lisboa”

#### Apresentação do projeto:

##### Diapositivo 1



**A COLEÇÃO DE CONCHAS DOS MUSEUS DE GEOCIÊNCIAS**  
Conservação, Inventário e Estudo

Mestrado em Museologia e Museografia  
(2021 – 2023)

Pedro Bonifácio<sup>1</sup>,  
Manuel Francisco Costa Pereira<sup>2</sup>  
Alice Nogueira Alves<sup>3</sup>,

<sup>1-3</sup> Faculdade de Belas-Artes, Universidade de Lisboa.  
Largo da Academia Nacional de Belas-Artes, 1249-058, Lisboa, Portugal

<sup>3</sup> Centro de Investigação e de Estudos em Belas-Artes (CIEBA).  
Faculdade de Belas-Artes, Universidade de Lisboa.  
Largo da Academia Nacional de Belas-Artes, 1249-058, Lisboa, Portugal

<sup>2</sup> Laboratório de Mineralogia e Petrologia (LAMPiST); Museu Alfredo Bensaúde; Museu Décio Thadeu;  
Centro de Recursos Naturais e Ambiente (CERENA); Departamento de Civil, Arquitectura e Georrecursos (DECivil).  
Instituto Superior Técnico, Universidade de Lisboa. Av. Rovisco Pais, 1049-001 Lisboa

**Objetivos:**

- Higienização de uma coleção de conchas pertencente aos Museus de Geociências do Instituto Superior Técnico e do seu acondicionamento
- Inventário da coleção intervenionada
- Caracterização da coleção de conchas: compreensão do propósito do conjunto, da sua evolução e dos seus principais intervenientes
- Compreensão da história dos Museus de Geociências e das suas coleções
- Divulgação da coleção, dos Museus de Geociências e do projeto

U LISBOA | UNIVERSIDADE DE LISBOA | b a | belas-artes ulisboa | tji | MUSEUS DE GEOCIÊNCIAS

## Diapositivo 2

### A COLEÇÃO DE CONCHAS DOS MUSEUS DE GEOCIÊNCIAS

#### Conservação, Inventário e Estudo

Mestrado em Museologia e Museografia  
(2021 – 2023)

Pedro Bonifácio<sup>1</sup>,  
Manuel Francisco Costa Pereira<sup>2</sup>  
Alice Nogueira Alves<sup>3</sup>,

<sup>1-3</sup> Faculdade de Belas-Artes. Universidade de Lisboa.  
Largo da Academia Nacional de Belas-Artes, 1249-058, Lisboa, Portugal

<sup>3</sup> Centro de Investigação e de Estudos em Belas-Artes (CIEBA).  
Faculdade de Belas-Artes. Universidade de Lisboa.  
Largo da Academia Nacional de Belas-Artes, 1249-058, Lisboa, Portugal

<sup>2</sup> Laboratório de Mineralogia e Petrologia (LAMPYST); Museu Alfredo Bensaúde; Museu Décio Thadeu;  
Centro de Recursos Naturais e Ambiente (CERENA); Departamento de Civil, Arquitectura e Georrecursos (DECivil).  
Instituto Superior Técnico. Universidade de Lisboa. Av. Rovisco Pais, 1049-001 Lisboa





## Diapositivo 3

### A COLEÇÃO DE CONCHAS DOS MUSEUS DE GEOCIÊNCIAS

#### Conservação, Inventário e Estudo

Mestrado em Museologia e Museografia  
(2021 – 2023)

Pedro Bonifácio<sup>1</sup>,  
Manuel Francisco Costa Pereira<sup>2</sup>  
Alice Nogueira Alves<sup>3</sup>,

<sup>1-3</sup> Faculdade de Belas-Artes. Universidade de Lisboa.  
Largo da Academia Nacional de Belas-Artes, 1249-058, Lisboa, Portugal

<sup>3</sup> Centro de Investigação e de Estudos em Belas-Artes (CIEBA).  
Faculdade de Belas-Artes. Universidade de Lisboa.  
Largo da Academia Nacional de Belas-Artes, 1249-058, Lisboa, Portugal

<sup>2</sup> Laboratório de Mineralogia e Petrologia (LAMPYST); Museu Alfredo Bensaúde; Museu Décio Thadeu;  
Centro de Recursos Naturais e Ambiente (CERENA); Departamento de Civil, Arquitectura e Georrecursos (DECivil).  
Instituto Superior Técnico. Universidade de Lisboa. Av. Rovisco Pais, 1049-001 Lisboa





## Diapositivo 4

**A COLEÇÃO DE CONCHAS DOS MUSEUS DE GEOCIÊNCIAS**  
**Conservação, Inventário e Estudo**

Mestrado em Museologia e Museografia  
(2021 – 2023)

Pedro Bonifácio<sup>1</sup>,  
Manuel Francisco Costa Pereira<sup>2</sup>  
Alice Nogueira Alves<sup>3</sup>,

<sup>1-3</sup> Faculdade de Belas-Artes. Universidade de Lisboa.  
Largo da Academia Nacional de Belas-Artes, 1249-058, Lisboa, Portugal

<sup>3</sup> Centro de Investigação e de Estudos em Belas-Artes (CIEBA).  
Faculdade de Belas-Artes. Universidade de Lisboa.  
Largo da Academia Nacional de Belas-Artes, 1249-058, Lisboa, Portugal

<sup>2</sup> Laboratório de Mineralogia e Petrologia (LAMPYST); Museu Alfredo Bensaúde; Museu Décio Thadeu;  
Centro de Recursos Naturais e Ambiente (CERENA); Departamento de Civil, Arquitectura e Georrecursos (DECivil).  
Instituto Superior Técnico. Universidade de Lisboa. Av. Rovisco Pais,  
1049-001 Lisboa

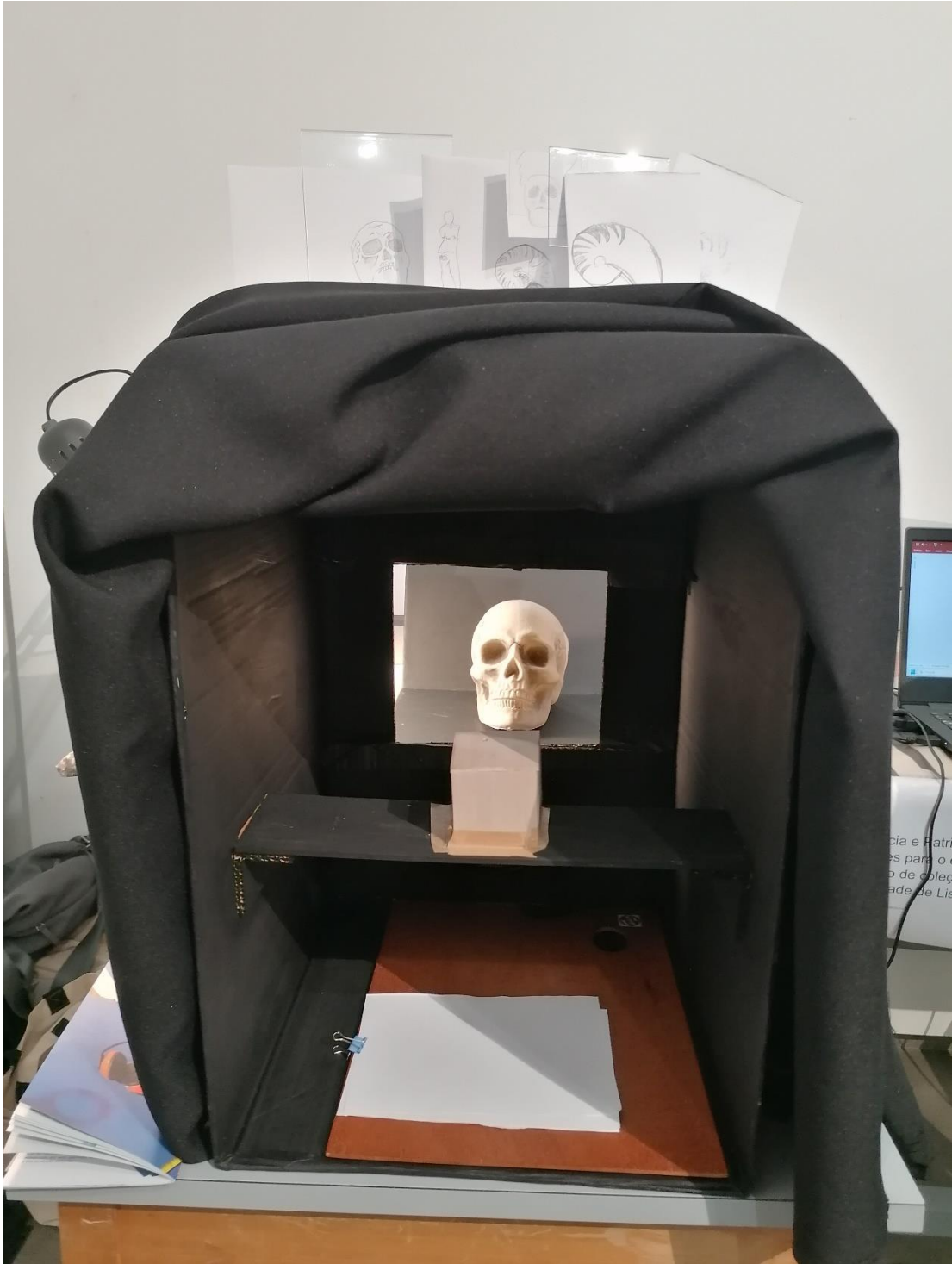




## Fotografias da atividade:









## **Anexo 2. Inventário da coleção**

Para consultar o inventário da coleção, basta clicar duas vezes no ficheiro abaixo:

**Informação retirada para acesso aberto.**

**Anexos apenas consultáveis na Biblioteca da  
Faculdade de Belas-Artes**

Dado o caráter privado deste registo, a partilha deste documento pode colocar em risco a própria coleção e os Museus de Geociências.

### **Anexo 3: Fotografias da coleção**

De modo a facilitar a partilha das fotografias da coleção, encontram-se numa pasta *on-line* do OneDrive. A cada subpasta corresponde uma gaveta de armazenamento dos exemplares, identificada com o respetivo número da gaveta e género associado, na qual se encontram as fotografias correspondentes.

O registo abrange todas as fotografias tiradas antes, durante e depois do processo de higienização das gavetas e dos espécimes, documentando todas as etapas e evolução da limpeza, assim como as fotografias de inventário de cada lote, em múltiplas perspetivas, identificadas com o respetivo número de lote, totalizando mais de 5000 fotografias.

Para consultar as fotografias de um determinado espécime identificado no inventário, basta clicar na subpasta correspondente ao número da gaveta, consultar a pasta de fotografias de inventário e procurar o registo identificado com o número de lote que pretendemos. De igual forma, podemos procurar mais informações no inventário sobre algum exemplar cuja fotografia nos tenha captado a atenção ao pesquisar o número de lote associado à imagem.

Link de acesso: [Fotografias da Coleção](#)

Dado o carácter privado deste registo, a partilha deste documento pode colocar em risco a própria coleção e os Museus de Geociências.