Ana Luísa Santos
Ana Isabel Simões Rola
Carla Morais
Clara Vasconcelos
Elsa M. C. Gomes
Isilda Teixeira Rodrigues
Jorge Azevedo
Sérgio P. J. Rodrigues
(orgs)

HISTÓRIA DA CIÊNCIA NO ENSINO:

Revisitando Abordagens, Inovando Saberes

IMPRENSA DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA
COIMBRA UNIVERSITY PRESS

• COIMBRA 2021

CONSELHO EDITORIAL (EDITORIAL BOARD)

Alain Touwaide
Institute for the Preservation of Medical Traditions, Smithsonian Institution, Washington, USA

Anita Magowska
Poznan University of Medical Sciences, Poland

António Gonzalez Bueno
Universidad Complutense de Madrid, España

Emanuela Appetiti
Institute for the Preservation of Medical Traditions, Smithsonian Institution, Washington, USA

Javier Puerto
Universidad Complutense de Madrid, España

Jean-Noel Missa
Université Libre de Bruxelles, Belgique

Juan António Rodriguez Sanchez
Universidad de Salamanca, España

Márcia Ferraz
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Brasil

Olivier Lafont
Université de Rouen, France

Patricia Aceves
Universidad Autónoma Metropolitana, Xoximilco, México

Pedro Ricardo Fonseca
Universidade de Coimbra, Portugal

Philip Rieder
Université de Genève, Suisse

Stéphane Tirard
Université de Nantes, France

Stuart Anderson
London School of Hygiene and Tropical Medicine, Great Britain

Victoria Bell
Universidade de Coimbra, Portugal

HISTÓRIA DA CIÊNCIA NO ENSINO:
REVISITANDO ABORDAGENS, INOVANDO SABERES

HISTORY OF SCIENCE IN SCIENCE TEACHING:
REVISITING APPROACHES, INNOVATING KNOWLEDGE

RESUMO

A história da ciência é referida por diversos autores como fundamental para o entendimento da forma como a ciência se desenvolve útil nos processos de aprendizagem e muito relevante para a promoção da humanização da ciência através das biografias. Partindo destas premissas, temas como biografias de cientistas, objectos históricos, espólios de museus, obras e teorias históricas, programas escolares e de divulgação, dialogam, nesta obra, com o ensino formal e informal, assim como o ensino não formal, através de objectos históricos, espólios de museus, obras históricas e novas abordagens educacionais

PALAVRAS-CHAVE

História da Ciência, Ensino das Ciências, Biografias de Cientistas, Museus de ciência, colecções históricas

ABSTRACT

The history of science is referred by several authors as fundamental to the understanding of how science works, useful for the learning processes, and relevant to the promotion of the humanization of science through biographies. Starting from these premises, themes such as biographies of scientists, historical objects, museum collections, historical works and theories, school and dissemination programs, in this work are involved in a dialogue with formal and informal teaching, as well as non-formal teaching, through historical objects and museum collections, historical works, and new educational approaches.

KEYWORDS

History of Science, Science Teaching, Scientists' biographies, Science Museums, historical collections

(Página deixada propositadamente em branco)

SUMÁRIO

História da Ciência no Ensino: Revisitando Abordagens, Inovando Saberes. Uma Introdução

Sérgio P. J. Rodrigues, Ana Luísa Santos, Ana Isabel Rola, Carla Morais, Clara Vasconcelos, Elsa M. C. Gomes, Isilda Teixeira Rodrigues, Jorge Azevedo 11

Na Génese da Revolução Química e na afirmação da Teoria Newtoniana: Contributos de João Jacinto de Magalhães (1722-1790)

Isabel Malaquias 19

Egas Moniz (1874-1955), Prémio Nobel: Figura Incontornável no Ensino da História das Ciências em Portugal

Ana Leonor Pereira, João Rui Pita..... 35

António Gião (1906-1969): Biografia, personalidade e últimos trabalhos científicos

Carlos Fiolhais 53

A Origem da Cor nos Selos Portugueses (1857-1909)

Catarina Pinto, J. Sérgio Seixas de Melo 73

A Petrografia microscópica no ensino da Mineralogia e Petrologia, na Universidade de Coimbra, no final do século XIX e início do século XX. O exemplo da coleção Krantz de lâminas delgadas

Elsa M. C. Gomes, Pedro M. Callapez, Carla Marques, Carlos Barata .. 101

Perder imagens do passado? Nem a feijões!
Exposição de quadros parietais no âmbito de 2016
– Ano Internacional das Leguminosas
Ana Rita Coelho Gomes, Paula Ramos Nogueira, Alexandra Nobre 119

Os museus e o ensino em ciências: uma perspetiva histórica
Carlos Barata, Carla Marques, Pedro M. Callapez..... 141

Acervo histórico do Instituto Geofísico da Universidade de Coimbra:
um contributo para a lecionação da História da Ciência no ensino
Básico e Secundário
Gina Pereira Correia, Fernando B. Figueiredo, Ana Gomes 181

Coloquios dos Simples e Drogas da India de Garcia de Orta:
um instrumento privilegiado para o ensino da história da botânica
João Paulo S. Cabral 199

Recursos didáticos sobre Pedro Nunes para utilização da História
da Ciência em contexto de sala de aula
Andreia Marlise Carneiro-Carvalho, Isilda Teixeira Rodrigues 219

História da Sericicultura na Obra de Rafael Bluteau (Séc. XVII-XVIII)
Jorge Azevedo 243

A refutação da geração espontânea nos microrganismos
como contributo para a esterilização
Ana C. Sampaio, António Inês, Ana Pinto-Sintra 267

A Farmacopeia Portuguesa e a Farmacopeia Europeia: revisão histórica
e sua importância no ensino da Tecnologia Farmacêutica
Jaime Conceição, João Rui Pita, Helena Maria Cabral-Marques, José
Manuel Sousa Lobo 283

Medindo o corpo e o esqueleto: os instrumentos da casa Mathieu (1889) no ensino da Antropologia na Universidade de Coimbra

Maria Augusta Rocha, Ana Luísa Santos 313

Reading Graeco-Roman Medicine in the Light of its Medical-Surgical Instruments

Maria do Sameiro Barroso 335

ICATE: Um projeto de sensibilização para o controlo de doenças infeciosas através da educação

Inês Cravo-Roxo, Ana Santos-Carvalho, Angélica Carvalho, Patrícia Lourenço, Paulo Ferreira, Richard Marques, Rui Soares, Susana Alarico, Sónia Ferreira 361

"Gestão Sustentável dos Recursos" – Avaliação das Atividades Práticas dos Manuais Escolares de Ciências Naturais: Edição 2007 *Versus* 2014

Estefânia Pires, Celeste Gomes, Isabel Abrantes, Alcides Pereira, Gina Pereira Correia 375

Contributos de uma história da sismologia em Portugal para a compreensão da atividade sísmica (objetivo geral n.º 11 das metas curriculares de ciências naturais do 7.º ano do ensino básico)

Jorge Ferreira 393

O projeto "Histórias com Ciência na Biblioteca Escolar"

António Andrade, Helmuth Malonek, Isabel Malaquias, José Saro, Vítor Bonifácio 421

Cursos Avançados do Instituto de Educação e Cidadania para o Ensino Básico: Uma estratégia aplicada à História da Ciência

Richard Marques, Ana Santos-Carvalho, Inês Cravo-Roxo, Nuno Santos, Sónia Ferreira, Arsélio Pato de Carvalho 443

Influência do Curso Avançado de Ciências Experimentais
nas perceções dos alunos do 4º ano sobre o trabalho dos cientistas:
um estudo de caso numa escola Ciência Viva
Denise Esteves, Ana Santos-Carvalho 463

Medindo o corpo e o esqueleto: os instrumentos da Casa Mathieu (1889) no ensino da Antropologia na Universidade de Coimbra

Measuring the body and the skeleton: the instruments of Mathieu company (1889) in the teaching of Anthropology at the University of Coimbra

Maria Augusta Rocha
ORCID: 0000-0002-2718-9849
marocha@antrop.uc.pt

Ana Luísa Santos
ORCID: 0000-0001-6073-1532
Universidade de Coimbra, Departamento de Ciências da Vida,
Centro de Investigação em Antropologia e Saúde (CIAS).
alsantos@antrop.uc.pt

Resumo: O ensino da Antropologia na Universidade de Coimbra iniciou-se em 1885. Para esta nova área disciplinar foram adquiridos materiais diversos necessários às aulas e à investigação.

O presente trabalho tem como objetivo documentar a compra de 39 instrumentos antropológicos realizada à casa Mathieu,

https://doi.org/10.14195/978-989-26-1780-0_14

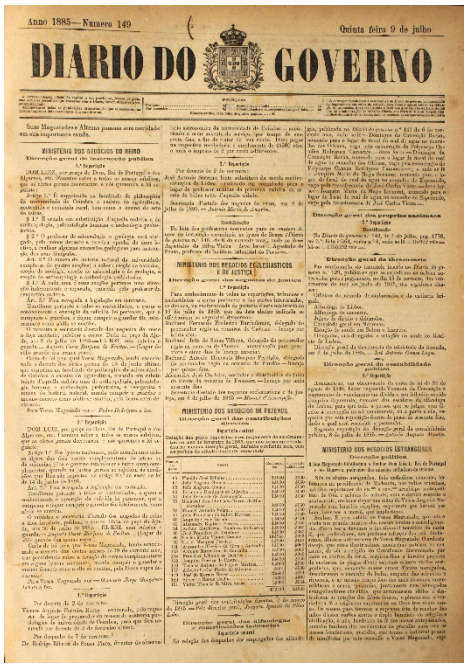
sedeada em Paris, importante fabricante de equipamentos técnicos e científicos, com vários prémios em exposições universais. Muitos dos instrumentos antropológicos comercializados foram produzidos sob a direção de Paul Broca, fundador da Sociedade de Antropologia de Paris.
Os instrumentos adquiridos pela Universidade de Coimbra chegaram em 1889, conforme documentado por faturas e outros documentos preservados no Arquivo da Universidade de Coimbra e que aqui se mostram. Neste lote incluem-se instrumentos para análise no vivo (antropometria) e outros para o esqueleto (craniometria e osteometria).
Nas últimas décadas, estes instrumentos ficaram silenciados na reserva do museu, com exceção de alguns que beneficiaram de saídas esporádicas para exposições e/ou publicações. A divulgação que agora se faz, procura despertar o interesse dos investigadores para este espólio.
Palavras-chave: antropometria, craniometria, instrumentos antropológicos, antropologia física, antropologia biológica

Abstract: The teaching of Anthropology at the University of Coimbra began in 1885. For this new discipline various materials usefull for teaching and research were acquired.
The present work aims to document the purchase of 39 anthropological instruments produced by Mathieu company, based in Paris, an important manufacturer of technical and scientific equipments, awarded in several universal exhibitions. Many of the anthropological instruments were produced under the direction of Paul Broca, founder of the Society of Anthropology of Paris.
The instruments acquired by the University of Coimbra arrived in 1889, as documented by invoices and other documents preserved in the Archive of the University of Coimbra

and which are shown here. In this lot are instruments to the anthropometric study of living persons (anthropometry) and of the human skeleton (craniometry and osteometry). In the last decades, these instruments remained silenced in the storerooms of the museum, sporadically were shown in exhibitions and/or publications.
This work seeks to arouse the interest of researchers for this scientific patrimony.
Key words: anthropometry, craniometry, anthropological instruments, physical anthropology, biological anthropology

1.Introdução

A cadeira de *Anthropologia, Paleontologia Humana e Archeologia Préhistórica* foi criada, por carta de lei de 2 de julho de 1885 (Figura 1), na Universidade de Coimbra (Areia e Rocha, 1985; Rocha, 1995). O professor responsável por esta nova disciplina foi Bernardino Luís Machado Guimarães (1851-1944). Natural do Rio de Janeiro, veio para a Universidade de Coimbra em 1866, com 15 anos de idade, tendo-se matriculado primeiro na Faculdade de Matemática e, no ano seguinte, na Faculdade de Filosofia (Callapez *et al.,* 2011). Obteve o grau de doutor em Filosofia em 1876 e, três anos depois, foi nomeado lente catedrático da mesma Faculdade. Foi um dos membros fundadores da *Sociedade de Antropologia de Coimbra*, cujos estatutos datam de 1898, tendo sido eleito o seu primeiro Presidente (Museu e Laboratório Antropológico, 1985; 2016).


Anno 1885 — Numero 149 Quinta feira 9 de julho

DIARIO DO GOVERNO

Figura 1. Diário do Governo de 9 de julho de 1885, onde foi publicada a criação da disciplina de Antropologia.

Atento e conhecedor dos relevantes eventos e avanços científicos da sua época, o Professor Bernardino Machado adquiriu numerosa bibliografia e materiais diversos, necessários tanto para as aulas como para a investigação. A título de exemplo, refira-se a coleção didática de paleontologia, com 543 espécies, animais e vegetais, adquiridas a Lenoir & Forster, *comptoir* de Viena de Áustria, que deram entrada da Universidade de Coimbra em janeiro de 1892 (Callapez *et al.*, 2011). Estas aquisições vieram reforçar, deste modo, os acervos do Museu de História Natural criado pela reforma Pombalina de 1772 (Museu e Laboratório Antropológico, 1985; 2016).

A presente pesquisa tem como objetivo documentar o primeiro lote de instrumentos antropológicos adquiridos, em 1889, pela Faculdade de Filosofia Natural, à casa Mathieu.

2. A casa Mathieu

A empresa Mathieu foi fundada por Louis-Joseph Mathieu (1817-1879), belga, que iniciou a sua atividade profissional nos centros de produção de cutelaria cirúrgica de Namur e de Gembloux (Braye, 2014; Désiron, 2016). Posteriormente, deslocou-se para a Alemanha e, mais tarde, para França, locais onde aperfeiçoou os seus conhecimentos, nomeadamente nas empresas Lűer e Charrière (Braye, 2014).

Em 1847 ou 1848 fundou em Paris, à época a 'capital da instrumentação cirúrgica' (Braye 2014: 51), a sua própria casa, junto à escola de medicina, desenvolvendo frutuosas relações com os cirurgiões, o que, por questões de patentes, resultou nalguns confrontos legais com os anteriores patrões (Braye, 2014; Martin *et al.*, 2016). O seu primeiro catálogo, ao que foi possível apurar, data de 1855 e nele constam, sobretudo, utensílios cirúrgicos, odontológicos e próteses (Mathieu, 1862). Comercializava, também, equipamentos técnicos e científicos, tendo como clientes hospitais, ministérios e universidades, entre outras instituições da Europa e da América do Sul, conforme publicitava nos catálogos seguintes. A demanda por estes produtos explode em consequência do aumento de intervenções cirúrgicas (Braye, 2014).

Mathieu, em estreita colaboração com Paul Broca, fundador da *Sociedade de Antropologia de Paris*, em 1859, diversifica a sua produção para os instrumentos antropológicos (Broca, 1865). Nas palavras de Broca (1865: 570) 'estes instrumentos, fazem a maior honra à habilidade de M. Mathieu'.

A casa Mathieu teve sucursais e pontos de venda noutras cidades e países (Braye, 2014). Nos catálogos são referidos os *Grands prix* obtidos em Exposições Universais, tais como as de Paris (1867, 1889, 1900), Moscovo (1892), Chicago (1892), Lyon (1894), Bruxelas (1897), Hanói (1903) e Saint-Louis (1904).

Em 1865, Mathieu obteve por decreto imperial a cidadania francesa, país que já lhe havia conferido, em 1863, o título honorífico

da *Légion d'Honneur de l'empereur Napoléon III* (*in* Désiron, 2016). Também a Bélgica, o seu país natal, prestou homenagem ao importante industrial, atribuindo-lhe, em 1866, o título de *Chevalier de l'Ordre de Léopold* (*in* Désiron, 2016), erigindo-lhe um busto póstumo em 1933 e, ainda, integrando-o na toponímia (Braye, 2014).

Após o seu falecimento, em 1879, é o filho Raoul que dá continuidade à Casa. Posteriormente, junta-se-lhe o irmão Henri (Braye, 2014; Désiron, 2016) e a produção desenvolve-se com encomendas da 'marinha, armada e na senda da aventura colonial' (Braye, 2014). Em 1901, com o falecimento de Raoul, diversas mudanças ocorreram (*La Lancette française*, 1883 *in* Désiron, 2016), que incluíram o estabelecimento de novas sociedades comerciais (Braye, 2014, Martin *et al*., 2016) sendo o último catálogo publicado em 1933 (Braye, 2014).

2.1. A aquisição à casa Mathieu em 1889

A pesquisa realizada no Arquivo da Universidade de Coimbra revelou uma cópia da fatura, datada de 29 de junho de 1889, respeitante à compra de 39 instrumentos pelo Museu Antropológico (Figura 2) no valor de 1546,75 francos, equivalentes a 284.365 réis. Conforme indicado pelo Diretor interino, Henrique Teixeira Bastos (1861-1943), o pagamento foi efetuado em 30 de julho do mesmo ano, através do envio de quatro vales de correio. Em 24 de setembro, a empresa H. Guichard do Porto, que rececionou a encomenda, enviou à Universidade de Coimbra uma nota de despesa no valor de 29.509 réis, que incluía itens como frete, direitos, selos e impressos da agência ao despachante (Figura 3). Na figura 4 reproduz-se a folha da Universidade de Coimbra, de 30 de setembro, em que é indicado o quantitativo das despesas do transporte 'de Paris ao Havre, e do Havre ao Porto, e d'ali à Universidade', aos quais foram adicionados o pagamento do caminho de ferro do Porto a Coimbra (580 réis) e o

transporte da estação de Coimbra até à Universidade (400 réis). Em 15 de outubro, Henrique Teixeira Bastos recebe da tesouraria este quantitativo. Analisada esta documentação, constata-se que decorreram três meses entre a chegada da fatura e a entrada dos instrumentos, tendo o pagamento ao fornecedor tardado apenas um mês.

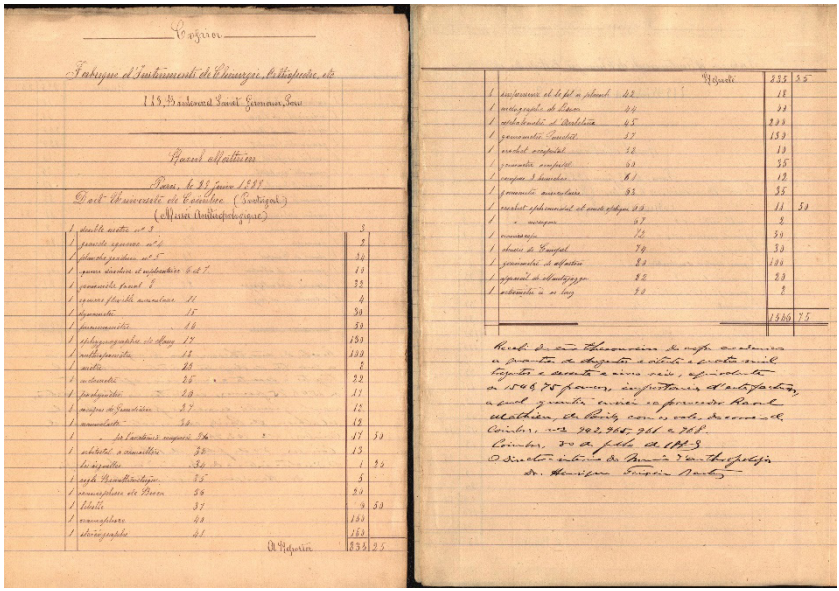


Figura 2. Frente e verso da fatura do débito do Museu Antropológico à casa Mathieu, discriminando as quantidades, números do catálogo e respetivos preços dos instrumentos. No verso consta a indicação do pagamento por Henrique Teixeira Bastos (Arquivo da Universidade IV-1ªD-7-5-1_06 e 07).

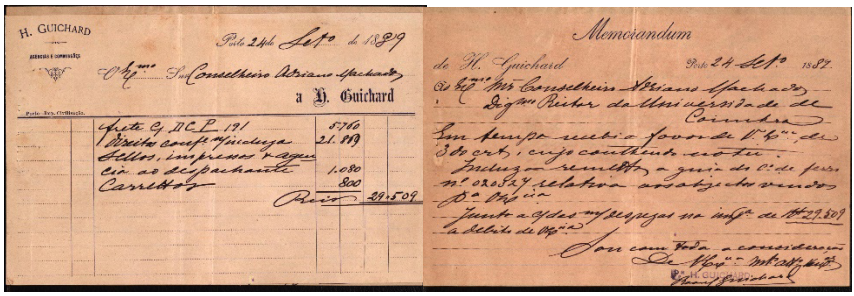
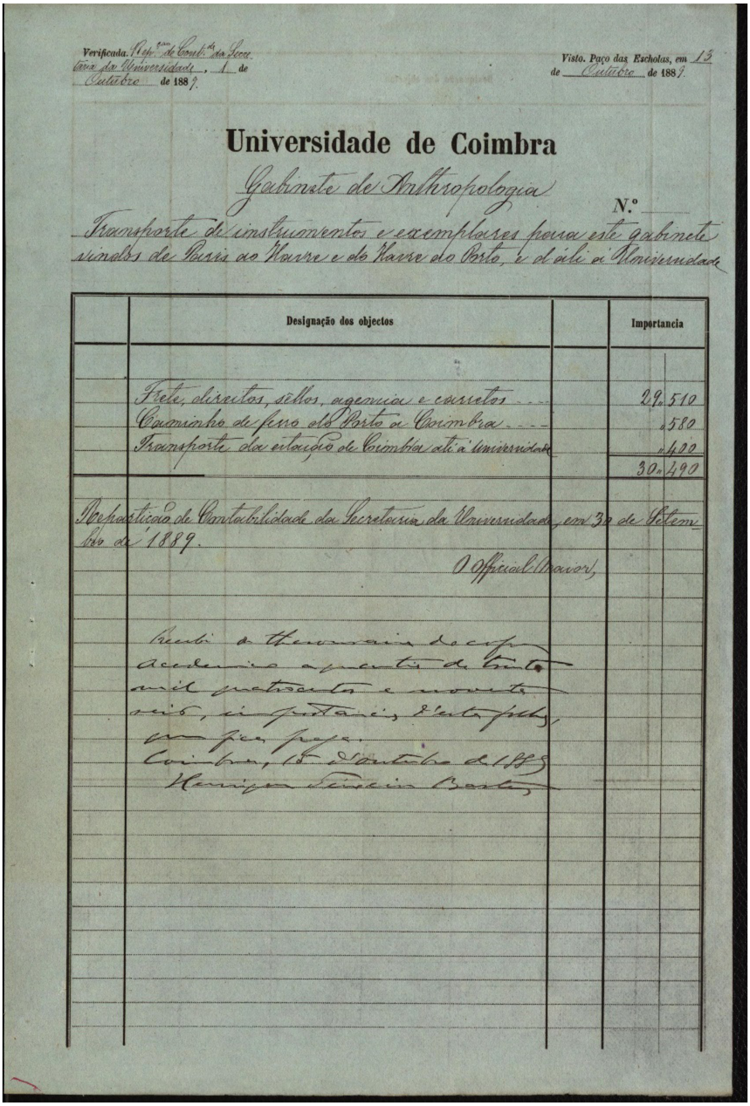


Figura 3. *Memorandum* e fatura da empresa H. Guichard relativa ao desalfandegamento e transporte (Arquivo da Universidade IV-1ªD-7-5-2_01 e IV-1ªD-7-5-2_02).


Verificada. Rep.ção de Cont.de da Secretaria da Universidade, 1 de Outubro de 1889.

Visto. Paço das Escholas, em 13 de Outubro de 1889.

Universidade de Coimbra

Gabinete de Anthropologia

N.º

Transporte de instrumentos e exemplares para este gabinete vindos de Paris ao Havre e do Havre ao Porto, e d'ali á Universidade

Designação dos objectos	Importancia
Frete, direitos, sêllos, agencia e carretos ...	29$510
Caminho de ferro do Porto a Coimbra ...	$580
Transporte da estação de Coimbra até á Universidade	$400
	30$490

Repartição de Contabilidade da Secretaria da Universidade, em 30 de Setembro de 1889.

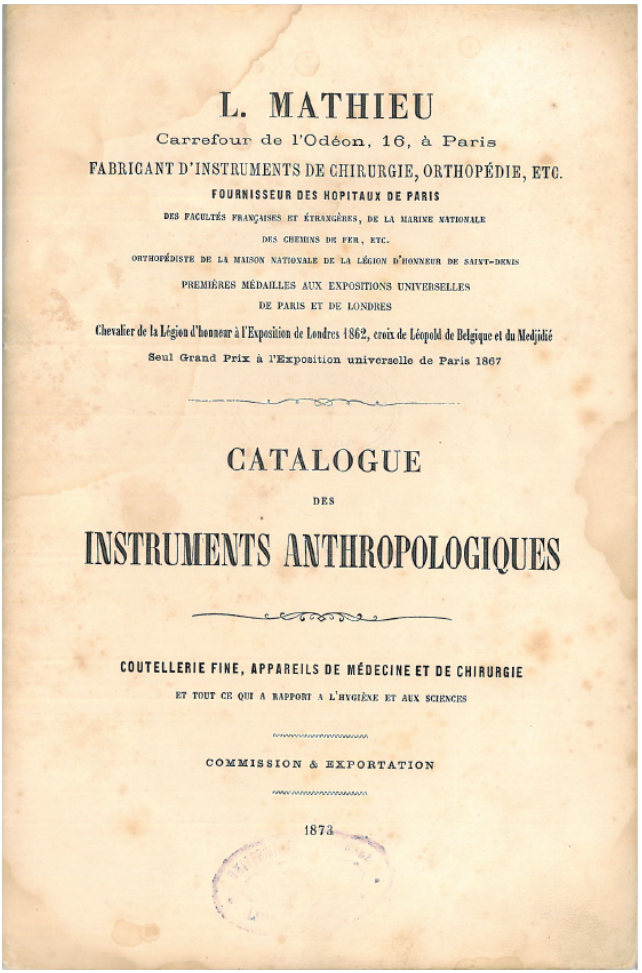
O Official Maior,

Recebi do thesoureiro do cofre academico a quantia de trinta mil quatrocentos e noventa reis, importancia d'esta folha, em que passo.
Coimbra, 13 d'Outubro de 1889
Henrique Teixeira Bastos

Figura 4. Folha da Contabilidade da Universidade dando conta das despesas associados ao transporte, internacional e nacional, até ao Gabinete de Antropologia (Arquivo da Universidade IV-1ªD-7-5-2_03).

Confrontados os dados existentes na fatura e os do catálogo de 1873 da casa Mathieu (Figura 5), apresenta-se de seguida a listagem

dos instrumentos adquiridos. De referir que no catálogo constam, para além da numeração e da designação dos instrumentos, a descrição e a sua aplicação. Para alguns instrumentos existe igualmente uma referência bibliográfica, frequentemente assinada por Broca, em que as características e funções foram indicadas detalhadamente.


L. MATHIEU

Carrefour de l'Odéon, 16, à Paris

FABRICANT D'INSTRUMENTS DE CHIRURGIE, ORTHOPÉDIE, ETC.

FOURNISSEUR DES HOPITAUX DE PARIS

DES FACULTÉS FRANÇAISES ET ÉTRANGÈRES, DE LA MARINE NATIONALE

DES CHEMINS DE FER, ETC.

ORTHOPÉDISTE DE LA MAISON NATIONALE DE LA LÉGION D'HONNEUR DE SAINT-DENIS

PREMIÈRES MÉDAILLES AUX EXPOSITIONS UNIVERSELLES

DE PARIS ET DE LONDRES

Chevalier de la Légion d'honneur à l'Exposition de Londres 1862, croix de Léopold de Belgique et du Medjidié

Seul Grand Prix à l'Exposition universelle de Paris 1867

CATALOGUE

DES

INSTRUMENTS ANTHROPOLOGIQUES

COUTELLERIE FINE, APPAREILS DE MÉDECINE ET DE CHIRURGIE

ET TOUT CE QUI A RAPPORT A L'HYGIÈNE ET AUX SCIENCES

COMMISSION & EXPORTATION

1873

Figura 5. Capa do catálogo da casa Mathieu, publicado em 1873.

Neste trabalho apresenta-se apenas uma breve descrição dos instrumentos. A saber:

A. Antropometria

3. Metro duplo. Articulado com molas.

4. Grande esquadro graduado. Determina a estatura do indivíduo e a altura de diversos pontos inferiores do seu corpo.

5. Grande tábua graduada (Broca). Instrumento de difícil utilização em trabalhos de campo, mas muito útil para os laboratórios.

6. e 7. Esquadro diretor e esquadro explorador (Broca). Para medidas, ditas, de duplo esquadro.

8. Goniómetro facial de Broca. Mede o ângulo facial (esqueleto e no vivo) e projeta o triângulo de Cuvier. Apresentado na Sociedade de Antropologia de Paris, na sessão de 22 de dezembro de 1864, por Paul Broca, alegando que os modelos existentes eram pesados e dispendiosos. Baseando-se no princípio craniométrico de Bush, adaptou um goniómetro e confiou a Louis Mathieu a sua execução (Rocha, 2009).

11. Esquadro auricular flexível. Instrumento antropométrico para determinar o bregma que é ligeiramente diferente do bregma osteométrico.

15. Dinamómetro de bolso de Mathieu. Instrumento em elipse com dupla função e dupla escala em Kg. Mede a força da pressão centrípeta exercida no sentido do eixo menor da elipse (escala interior – força de pressão da mão). A escala exterior mede e tração centrifuga sobre o grande eixo (força de tração do indivíduo). Pode, ainda, funcionar como balança.

16. Pneumómetro [espirómetro]. Grande fole para o qual o indivíduo lança todo o ar da expiração. A lâmina inferior está fixa e a superior, ao subir, desloca um cursor, B, que marca na escala o volume de ar expirado, em litros e quartos de litro.

17. Esfigmógrafo. Dá o traçado do pulso. Aparelho que regista o pulso arterial, cujo traçado avalia o seu tipo, intensidade e frequência (Manuila *et al.*, 2004).

18. Antropómetro (Laboratoire d'anthropologie[1]). É destinado a medir a altura de todos os pontos do corpo e pode dar, igualmente, as medidas horizontais seguindo o método das coordenadas retangulares e o procedimento do duplo esquadro.

B. Craniometria

1º Instrumentos gerais

20. Metro padrão em cobre para laboratório. Fixado numa parede, serve para aferir as fitas métricas.

25. Endómetro (Henri Mathieu). Introduz-se pelo buraco occipital para medir diâmetros intra-cranianos. Consiste em dois compassos opostos com ramos divergentes encurvados em S e articulados em X. O compasso inferior utiliza-se para o diâmetro ântero-posterior e o superior para os diâmetros transversais. O comprimento dos diâmetros é indicado para cada compasso por uma graduação marcada num dos ramos do outro compasso.

26. Paquímetro (Broca). Mede a espessura de qualquer ponto do crânio e serve para marcar no exocrânio um ponto de correspondência do endocrânio.

27. Compasso de Grandidier. Craveira transformada em compasso de espessura, pois tem as duas hastes encurvadas, as quais, quando reunidas, formam um circulo.

2º Instrumentos para determinar a posição do crânio

30. Cranióstato para o crânio humano. Tábua retangular onde se coloca o crânio, segundo o plano alvéolo-condiliano de Broca, para posteriores medições. Para ilustrar as figuras existentes no catálogo,

[1] Os instrumentos ainda inéditos que construímos sob a direção de Broca, para o Laboratoire d'Anthropologie de l'Ecole des Hautes Études, são indicados pelas palavras entre parêntesis: (Laboratoire d'anthropologie)' (Mathieu, 1873: [39]).

reproduzimos a imagem que conjuga os instrumentos números 30, 32 e 34 (Figura 6).

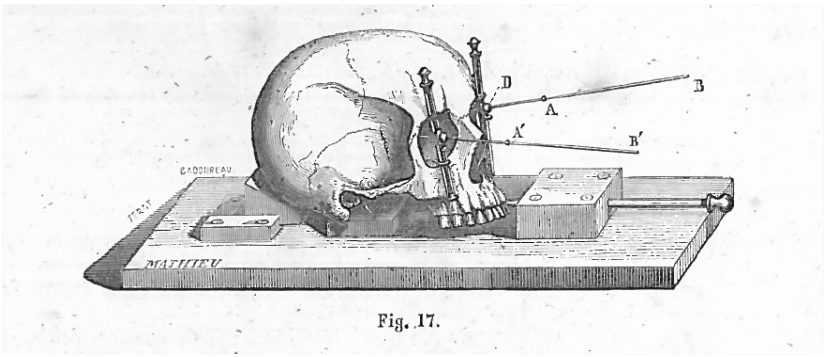


Figura 6. Imagem do Catálogo da casa Mathieu (1873: 11), ilustrando a aplicação dos instrumentos números 30, 32 e 34 num crânio humano.

31. Cranióstato para anatomia comparada (Laboratoire d'anthropologie). Permite posicionar, no plano alvéolo-condiliano de Broca, crânios humanos e de animais de pequeno, médio e grande porte.

32. Orbitóstato de cremalheira (Broca). Pequeno instrumento que fixa a agulha orbitária no eixo da órbita.

34. Agulhas orbitárias. Agulhas que introduzidas na órbita, atravessam o buraco central do orbitóstato, dando assim a direção do eixo orbitário. Encontram-se aplicadas no crânio que ilustra a utilização do cranióstato (instrumento nº 30).

35. Régua bimilimétrica. Régua em marfim com 50 cm de comprimento, graduada apenas numa extensão de 20 cm. Utiliza-se na determinação do ângulo bi-orbitário, por um processo trigonométrico, que mede o afastamento das duas agulhas orbitárias no homem ou em qualquer outro vertebrado.

36. Cranióforo de Broca. Suporte de madeira e ferro que se introduz no buraco occipital para fixar o crânio numa posição horizontal com a ajuda da Libelle (instrumento nº 37).

37. Libelle (Broca). Instrumento em madeira, em forma de esquadro, destinado a orientar o crânio no cranióforo (instrumento nº 36).

3º Instrumentos para desenhar o crânio

40. Craniógrafo (Broca). Serve para desenhar, em projeção geométrica, os diversos contornos cranianos. Para isso são necessários o cranióforo e o craniógrafo.

41. Estereógrafo (Broca). Instrumento que permite desenhar, em projeção geométrica, os detalhes de exocrânio.

42. Suspensor e o fio de chumbo condiliano (Broca). É um suporte craniano para ser utilizado com o estereógrafo.

44. Endógrafo de Broca (Laboratoire d'anthropologie). Instrumento para desenhar as curvas endocranianas, através do buraco occipital. Compõe-se de quatro peças distintas: o fixador ou peça basilar, a placa negativa, a placa positiva e a régua com as respetivas armaduras.

45. Cefalómetro d'Antelme. Permite projetar no papel os pontos necessários para a construção das curvas cefálicas ou cranianas, medindo ângulos e raios, num sistema designado por método das coordenadas polares (Rocha, 2009). Concebido pelo médico A. Antelme, foi submetido em 1838 à apreciação da Academia das Ciências de Paris, tendo começado por ser utilizado na determinação das medidas cefalométricas no vivo (Antelme, 1860-1863) e, posteriormente, no crânio. Em 1839 foram construídos dois exemplares utilizados na 'Expedition Scientifique du Nord' e em 1845 foi aconselhado para a viagem ao Brasil por M. Darcet (Rocha, 2009). É considerado no Catálogo de 1873 como o primeiro dos instrumentos de precisão da Antropologia.

4º Instrumentos especiais

57. Goniómetro parietal (Quatrefages[2]). Grande compasso articulado que serve para determinar o ângulo parietal, tanto no vivo como no esqueleto. Foi apresentado à comunidade científica na *Academia de Ciências de Paris*, em 1858. O pensamento científico do séc. XIX atribuía grande importância ao ângulo parietal na 'distinção das raças humanas' (Prichard *in* Quatrefages, 1858), o que levou Quatrefages a idealizar e a mandar fabricar o goniómetro parietal (Rocha, 2009).

58. Nível occipital (Broca). Em forma de gancho, coloca-se a parte retilínea sobre o eixo do buraco occipital e a ponta da parte recurvada vai marcar o perfil do crânio, ao nível do plano do buraco occipital que varia de 'raça' para 'raça'.

60. Goniómetro occipital retangular para anatomia comparada (Broca). Eram fabricados dois modelos, um grande e um pequeno, para animais de diferentes portes. Atendendo às dimensões, crê-se que terá sido adquirido o menor.

61. Compasso de espessura com três ramos[3]. Resulta duma adaptação mais funcional do instrumento usado pelos escultores, que Quatrefages utilizava.

63. Goniómetro auricular (Broca). Mede os ângulos auriculares.

66. Gancho esfenoidal e a sonda ótica. Medem o ângulo esfenoidal de Virchow e Welcker, sem abrir o crânio.

---

[2] Jean Louis Armand de Quatrefages de Bréau (1810-1892), naturalista e antropólogo francês (Ferembach, 1989).

[3] Este instrumento não está desenhado no catálogo, pelo que não é possível confirmar a sua forma. Terá custado 12 francos. No entanto, existe no acervo da Universidade de Coimbra um instrumento (número 62) idêntico ao ilustrado na figura 41, designado por compasso de espessura de três ramos (Broca) (Laboratoire d'Anthropologie) com custo de 25 francos e que não consta na fatura de compra. Assim, questiona-se se terá havido algum lapso no envio.

67. Gancho túrcico (Broca). Determina, por exemplo, o ângulo da sela de Landzert, cuja cúpula está na lâmina quadrada e o comprimento da apófise basilar.

72. Cranioscópio (Broca). Para a observação do endocrânio, através do buraco occipital, compõe-se de um aparelho de iluminação, espelhos e suporte do espelho.

5º Instrumentos construídos para o laboratório de Antropologia

74. Moldura [chassis] de Pierre Camper. Desenho geométrico do crânio por projeção num plano vertical.

80. Goniómetro de Morton. Destinado às demonstrações dos cursos de craniologia, foram construídos sem modelos, a partir de descrições ou figuras publicadas pelos seus autores.

82. Aparelho de Mantegazza. Utilizado para medir a área do buraco occipital, foi construído a partir de um modelo vindo de Florença.

C. Osteometria

90. Osteómetro [tábua osteométrica] (Laboratoire d'anthro--pologie). Permite medir os ossos sobre uma escala graduada.

Estes instrumentos usados nos estudos de antropometria, craniometria e osteometria, pretendiam avaliar morfometricamente a população viva e proceder à identificação civil e criminal (Rocha, 1985). O esqueleto era pesquisado com vista à definição de 'tipos raciais'[4] em indivíduos provenientes de escavações, ou de outras recolhas, efetuadas tanto no território nacional como nas colónias e, também, nas recém-constituídas coleções de crânios identificados.

[4] Os estudos genéticos revelaram há algumas décadas que na espécie humana não existem raças. A variabilidade é entendida como uma adaptação ao ambiente (Jurmain *et al.*, 2017).

2.2. Qual a utilização dada aos instrumentos da UC?

A exata aplicação destes instrumentos nos estudos antropológicos na Universidade de Coimbra é difícil de aferir e carece de uma pesquisa aturada. Sabe-se, no entanto, que houve incentivo de Bernardino Machado para que os alunos melhorassem alguns instrumentos o que de resto foi realizado por Salema (1899) no trabalho intitulado *Modificação do goniómetro mandibular de Broca*. Por seu turno, Lucas (1901) mede o ângulo biorbitário de crânios humanos, de outros primatas, e de animais roedores, ruminantes, entre outros, com o orbitóstato de Mathieu (nº 32). Aliás, a fazer crer numa fotografia realizada no ano letivo de 1896/1897 (*in* Lima, 2007:75), estes instrumentos fariam parte da aula de Antropologia. Contudo, a hipótese de ter havido uma encenação para retratar o docente e os discípulos não poder ser descartada.

2.3. O papel destes instrumentos no século XXI

Durante a corrente pesquisa, procurou-se saber se outras instituições possuem instrumentos antropológicos adquiridos à casa Mathieu. A pesquisa realizada foi pouco frutuosa. Essa escassez pode dever-se ao fato das instituições não terem publicado a sua história, ou a pesquisa ter sido publicada em suporte de difícil acesso ou, ainda, por ter sido escrita em línguas desconhecidas pelas autoras. A única referência encontrada vem do Brasil, do Museu Nacional da Universidade Federal do Rio de Janeiro (Sá *et al.*, 2008). Esta instituição emprestava frequentemente os instrumentos à Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro (Keuller, 2008).

Ao estudarem este acervo, Sá e coautores (2008: 205) referem, precisamente, que os esqueletos que estes instrumentos avaliaram

sempre tiveram o estatuto de coleção, enquanto que os instrumentos '[p]assaram de uma identidade utilitária, qual seja, de 'objetos do cotidiano', à condição de 'objetos (con)sagrados'. Tal como no Museu Nacional, também na Universidade de Coimbra, o 'escurecimento dos metais, menor brilho da madeira e marcas de ferrugem – ajudou a forjar uma transformação simbólica que resultou na constituição de novas identidades' (Sá *et al.*, 2008: 205). Nas últimas décadas, os objetivos dos estudos e os conteúdos programáticos mudaram e estes instrumentos deixaram de pertencer ao quotidiano de docentes, investigadores e estudantes, remetendo-os às prateleiras das reservas museológicas.

Na Universidade de Coimbra, do que é possível apurar, os instrumentos adquiridos à casa Mathieu estiveram primeiro no Museu de História Natural, no Colégio de Jesus, até 1911/1912, passando depois para o Colégio de S. Boaventura (1912-1949) e, desde 1949, para o Colégio de S. Bento (Areia *et al.*, 1991), com inauguração das instalações definitivas em outubro de 1966. A instalação do museu didático previsto para o 3º piso do Colégio de S. Bento, por Eusébio Tamagnini (1880-1972) e, posteriormente, por Alberto Xavier da Cunha (1908-2002), nunca se concretizou, pelo que estes instrumentos, juntamente com outros espólios, foram colocados em armários na reserva do 2º piso, onde permanecem até à data (Figura 7).

Figura 7. Alguns dos instrumentos da casa Mathieu no interior dum armário da Reserva museológica, no segundo piso do Colégio S. Bento.

Esta reclusão tem sido interrompida com saídas esporádicas de alguns instrumentos para eventos de divulgação pública, como exposições e respetivos catálogos e, também, em publicações sobre o espólio da Universidade de Coimbra:

Em 1983/4, contribuíram para o cenário da recriação da "*Aula de Antropologia*"[5] integrada na exposição itinerante "*Vida e obra de Bernardino Machado*", aquando da sua passagem pelo Museu da Ciência e da Técnica em Coimbra e, posteriormente, na Sociedade de Geografia de Lisboa;

No ano seguinte, foram mostrados na Exposição "*Cem anos de Antropologia em Coimbra 1885-1985*"[5] (2 a 16 de julho de 1985) e na reposição patente entre 21 de outubro e 8 de novembro, realizada no Museu e Laboratório Antropológico da Universidade de Coimbra (Rocha *et al.*, 1985);

[5] No espólio audiovisual existem diapositivos relativos a este evento.

Estiveram na exposição *"O Orientalismo em Portugal (séculos XVI-XX)"* que decorreu na Alfandega do Porto (outubro 1999 a janeiro 2000) e no respetivo catálogo (Rodrigues, 1999);

Encontram-se, também, publicados no livro "*A Universidade de Coimbra: o tangível e o intangível*" (Rocha, 2009);

E, recentemente, na exposição "*Boa Viagem, Senhor Presidente! De Lisboa até à Guerra. 100 anos da primeira visita de Estado*", organizada pelo Museu da Presidência no Palácio da Cidadela de Cascais (7 novembro 2017 a abril de 2018) e patentes no catálogo (Matos e Azinheira, 2017).

3. Considerações finais

Os instrumentos antropológicos da casa Mathieu não foram seguramente os primeiros a serem adquiridos pela Universidade de Coimbra[6]. No entanto, são de particular relevo pela qualidade do fabricante, cimentado no conhecimento de Paul Broca. De salientar que, dos 92 instrumentos do Catálogo de 1873, foram comprados 39 (42,4%), o que constituiu um investimento significativo.

Alguns destes objetos foram exibidos em distintas ocasiões. Contudo, a sua listagem anotada completa é aqui apresentada pela primeira vez. Este trabalho procurou igualmente indicar o seu percurso e, ao desvendá-lo, ambiciona atrair investigadores para estudos aprofundados acerca desta coleção ímpar. Desconhece-se, nomeadamente, o papel desempenhado por cada um destes instrumentos no ensino e na investigação antropológica em Coimbra. Será igual-

[6] João Gualberto de Barros e Cunha menciona "[e]sses crânios [Timor] foram cuidadosamente medidos em 1885, quando estava a organizar-se a secção anthropológica do Museu, pelo auctor deste artigo, então estudante do quinto anno de Philosophia e os seus condiscípulos Aarão Ferreira de Lacerda e Duarte Leite Pereira da Silva" (Barros e Cunha, 1885: 10).

mente desejável a articulação com outras instituições detentoras de instrumentos Mathieu.

4. Agradecimentos

Ao Arquivo, ao Departamento de Ciências da Vida, ao Museu da Ciência da Universidade de Coimbra e aos revisores científicos pelos seus comentários e sugestões.

5. Referências bibliográficas

Antelme, A. (1860-1863). Note sur la céphalométrie (Lu dans la séance du 18 Juillet 1861). *Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, 1ère série, 1, 337-348.

Areia, M., Rocha, M. A. & Miranda, M. (1991). O Museu e Laboratório Antropológico da Universidade de Coimbra. In *Universidade(s): História, Memória, Perspectivas. Actas do Congresso 'História da Universidade (no 7º Centenário da sua Fundação)* (87-105). Coimbra: Comissão Organizadora do Congresso 'História da Universidade.

Areia, M. & Rocha, M. A. (1985). Ensino da antropologia. In Museu e Laboratório Antropológico da Universidade de Coimbra, *Cem anos de antropologia em Coimbra: 1885-1985* (13-60). Coimbra: Universidade de Coimbra.

Areia, M. & Rocha, M. A. (2016 [1985]). Ensino da antropologia. In Museu e Laboratório Antropológico da Universidade de Coimbra, *Cem anos de antropologia em Coimbra: 1885-1985* (13-60). Coimbra: Universidade de Coimbra.

Barros e Cunha, J. G. (1885). Notícia sobre uma série de crânios da ilha de Timor existente no Museu da Universidade. *Aula de Anthropologia da Universidade de Coimbra. Trabalhos de Alumnos*, 5-28.

Braye, G. (2014). Louis Mathieu, coutelier chirurgical parisien d'origine belge. *Actes. Société française d'histoire de l'art dentaire*, 19, 50-54.

Broca, P. (1865). Sur un moyen de mesurer l'angle sphénoïdal, sans ouvrir le crâne. *Bulletin de la Societé d'Anthropologie de Paris*, 6, 564-572.

Callapez, P., Rocha, M. A., Abrantes, D., Santos, A. L., Paredes, R. & Marques, J. (2011). A colecção clássica de Lenoir & Forster e o ensino de Paleontologia e Antropologia na Faculdade de Filosofia da Universidade de Coimbra. In L. J. P. F. Neves, A. J. S. C. Pereira, C. S. R. Gomes & L. C. G. Pereira & A. O. Tavares (Comissão Científica e Editorial), *Modelação de Sistemas Geológicos: homenagem ao Professor Doutor Manuel Maria Godinho* (141-157). Coimbra: Laboratório de Radioactividade Natural da Universidade de Coimbra.

Désiron, Q. (2016). Répertoire commenté et illustré des fabricants et des vendeurs d'instruments de chirurgie de Belgique au XIXe siècle. *Les cahiers de clystère*, 7, 1-91.

Ferembach, D. (1989). Jean Louis Armand de Quatrefages de Bréau (1810–1892). *International Journal of Anthropology*, 4 (4), 305-307.

Jurmain, R., Kilgore, L., Trevathan, W., Ciochon, R. L. & Bartelink, E. (2017). *Introduction to Physical Anthropology*. Boston: Cengage Learning.

Keuller, A. T. A. M. (2008). *Os estudos físicos de Antropologia no Museu Nacional do Rio de Janeiro: cientistas, objetos, idéias e instrumentos (1876-1939)*. Tese de Doutoramento, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas – Universidade de S. Paulo.

Lima, J. (2007). *Princípios de antropologia em Bernardino Machado*. Porto: Campo das Letras.

Lucas, A. V. da C. (1901). O angulo biorbitário dos crânios portugueses. In *Aula de Antropologia da Universidade de Coimbra: Trabalhos dos Alumnos* (215-223). Coimbra: Imprensa da Universidade (1902/1904).

Manuila, L., Manuila, A., Lewalle, P. & Nicoulin, M. (2004). *Dicionário Médico*. Lisboa: Climepsi Editores.

Martin, J. P., Petitdant, B. & Meunier, J. M. (2016). Les fabricants Français de matériels médicaux. *Les cahiers de clystère*, 4, 1-263.

Mathieu, L. (1862). *Catalogue des instruments de chirurgie*. Acedido a 10 de outubro de 2017, em https://ia801300.us.archive.org/30/items/b22292093/b22292093.pdf.

Mathieu, L. (1873). *Catalogue des instruments anthropologiques*. Paris: Typographie de Henri Plon.

Matos, M. A. & Azinheira, D. (2011). *Boa viagem senhor presidente!: de Lisboa até à guerra: 100 anos da primeira visita de estado*. Lisboa: Museu da Presidência da República, Imprensa Nacional-Casa da Moeda.

Museu e Laboratório Antropológico (1985). *Cem anos de antropologia em Coimbra: 1885-1985*. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra.

Quatrefages, M.A. de (1858). Note sur l'angle pariétal et sur un goniomètre destiné à le mesurer. *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences*, 46 (17), 791-793.

Rocha, M. A. (1985). Antropologia Criminal. In Museu e Laboratório Antropológico da Universidade de Coimbra, *Cem anos de antropologia em Coimbra: 1885-1985* (83-107). Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra.

Rocha, M. A. (1995). Les collections ostéologiques humaines identifiées du Musée Anthropologique de l'Université de Coimbra. *Antropologia Portuguesa*, 13, 17-38.

Rocha, M. A. (2009). Cefalómetro d'Antelme. Catálogo. Património Científico. Museu da Ciência: Museu Antropológico. In J. F. F. Costa & M. H. C. Coelho (Coords.), *A Universidade de Coimbra. O Tangível e o Intangível* (328-329). Coimbra: Imprensa da Universidade.

Rocha, M. A., Morais, M. H., Figueiras, I. & Martins, M. R. (1985). [Guião da exposição] *Cem Anos de Antropologia em Coimbra (1885-1985)*. Coimbra: Museu e Laboratório Antropológico da Universidade de Coimbra.

Rodrigues, A. M. (1999). *O orientalismo em Portugal: séculos XVI-XX*. Lisboa: Comissão Nacional para as Comemorações dos Descobrimentos Portugueses.

Sá, G. J. S., Santos, R. V., Rodrigues-Carvalho, C. & Silva, E. C. (2008). Crânios, corpos e medidas: a constituição do acervo de instrumentos antropométricos do Museu Nacional na passagem do século XIX para o XX. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, 15, 197-208.

Salema, J. (1899). *Modificação do goniómetro mandibular de Broca. In: Aula de Antropologia da Universidade de Coimbra: Trabalhos dos Alumnos*. Coimbra: Imprensa da Universidade (1902/1904), 175-189.