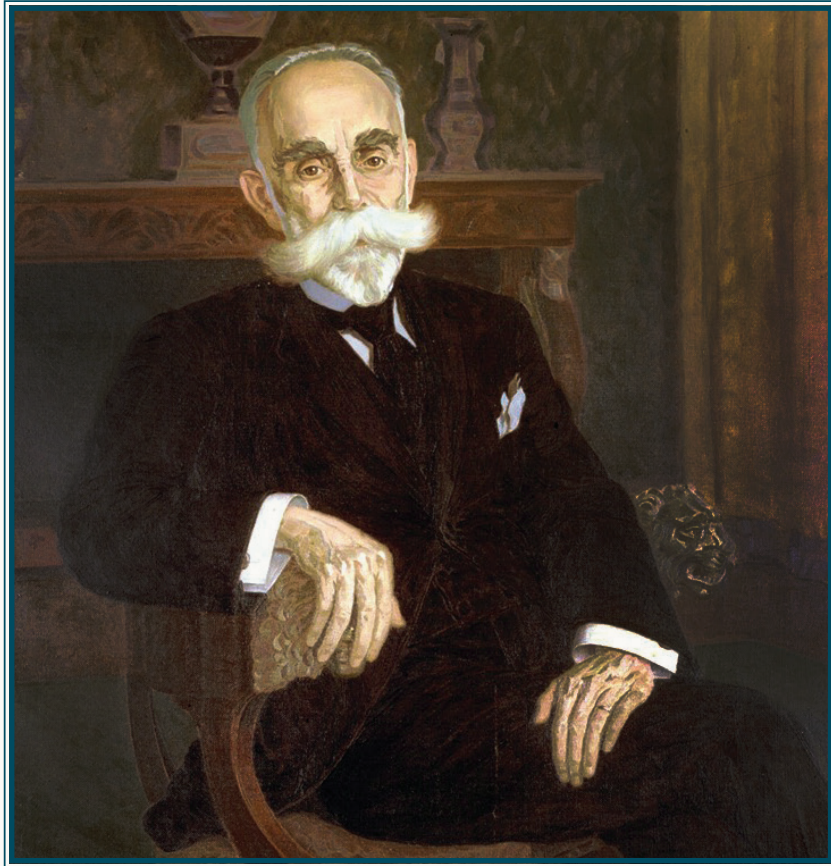


ÍNDICE

Prefácio	5
Nota introdutória	6
Introdução	9
Antologia	17
I – Ciência	19
II – Da Natureza Física à Biológica	33
III – A Natureza Humana	41
IV – Antropologia	53
V – Anexos	76



AS MARCAS DE BERNARDINO MACHADO

Com a organização da exposição “Bernardino Machado: homem de Ciência, também professor de Antropologia”, Vila Nova de Famalicão dá a conhecer mais duas das múltiplas facetas do homem extraordinário que foi Bernardino Machado.

Presidente da República Portuguesa por duas vezes e uma das principais figuras da I República, Bernardino Machado foi também um pedagogo, pensador, cientista e influenciador de ideias e políticas de grande relevo.

Foi com Bernardino Machado que a antropologia foi pela primeira vez institucionalizada no contexto universitário português. A proposta de criação da cadeira de antropologia foi apresentada na sessão de 8 de Junho de 1883 da Câmara dos Senhores Deputados e Bernardino Machado chegou mesmo a regê-la durante um inter-regno político em 1886, na Universidade de Coimbra.

Ao longo da sua vida (1851 - 1944) foram várias as ocasiões em que Bernardino Machado com o seu espírito de iniciativa e a sua capacidade de liderança, inovação e mudança interveio na educação, na política e na sociedade deixando a sua marca de homem excepcional. Por isso, não faltam motivos ao Museu Bernardino Machado para que continue a desenvolver o seu distinto trabalho alicerçado no exemplo do seu patrono, preservando, divulgando e perpetuando as múltiplas facetas de Bernardino Machado.

Paulo Cunha

Presidente da Câmara Municipal de Famalicão

NOTA INTRODUTÓRIA

A Exposição que hoje se inaugura sobre *Bernardino Machado: homem de Ciência, também professor de Antropologia*, inscreve-se no plano de actividades do Museu para 2018; é a única exposição original que o Museu, anualmente, tem procurado realizar, com o apoio--que eu diria incondicional--da tutela (a Câmara Municipal de Vila Nova de Famalicão, na pessoa do seu Presidente, o Sr. Dr. Paulo Cunha); esta exposição, tematicamente, centra-se sempre em Bernardino Machado (na sua pessoa, na sua obra ou nas circunstâncias da sua vida). Esta revela-o não como o Professor da cadeira de *Agricultura, Zootecnia e Economia Rural* da Faculdade de *Filosofia Natural* da Universidade de Coimbra--que começou a leccionar a partir de 28 de Fevereiro de 1877 (da qual se tornará “lente substituto” em 8 de Março, “lente catedrático” em 1879 e, finalmente, “lente proprietário”, em Outubro de 1881)--mas como o cientista e político que, na Câmara dos Deputados, tomou a iniciativa de propor a criação da cadeira de *Antropologia* (1883) em substituição da sua, na Faculdade onde era professor; e num interregno político, em 1886, chegou mesmo a regê-la (presidindo, posteriormente, à *Sociedade de Antropologia*, criada, em Novembro de 1898, em Coimbra); mais tarde, depois de deixar a Câmara dos Pares, voltará ao magistério universitário na sua Faculdade até à sua renúncia, em 1907, na sequência de um acto de solidariedade com os estudantes grevistas e “cabeças de motim”, punidos por João Franco, depois de sentenciados pelo Conselho de Decanos, para o efeito convocados pelo Reitor da Universidade. Donde veio esta surpreendente curiosidade de Bernardino Machado pela Antropologia, ao ponto de a pretender institucionalizar no plano de estudos duma Faculdade de Ciências? Os argumentos com que defendeu a sua criação no Parlamento, são metodológicos e de aprendizagem das ciências, segundo a hierarquia positivista. Tinham todo o cabimento. Mas eu acrescentaria mais três: a importância social e

política que a antropologia física e étnica alcançara junto das elites; e o seu convívio frequente--como ele mesmo diz--com os seus colegas António Maria de Senna e Francisco Augusto Correia Barata (positivista e consumado conhecedor do darwinismo) co-editores da revista *Estudos Cosmológicos* (1870-71).

Termino agradecendo à Ex.ma Sra. Professora Doutora Ana Luísa Santos, da Faculdade de Ciências da Universidade de Coimbra, a incedível disponibilidade em escrever a «Introdução» para o catálogo desta Exposição e em discorrer, também, sobre alguns aspectos de Bernardino Machado, nas suas relações com a criação da cadeira de Antropologia e o magistério na Universidade de Coimbra. Também quero exarar aqui os meus agradecimentos à Biblioteca Pública de Braga, na pessoa do seu Director, Dr. Elísio Araújo, que manifestou uma disponibilidade, sem reservas, em emprestar ao Museu Bernardino Machado as obras de Antropologia que poderão ver quer nas vitrinas quer no Catálogo da Exposição.

Os meus agradecimentos, ainda, aos funcionários do Museu que, uma vez mais, dentro das suas atribuições e competências, se mostraram zelosos e responsáveis na consecução das tarefas que lhes foram atribuídas quanto a esta Exposição.

Finalmente, quero agradecer ao Ex.mo Sr. Presidente da Câmara de Vila Nova de Famalicão, Dr. Paulo Cunha e ao Ex.mo Sr. Vereador da Cultura, Dr. Leonel Rocha, a especial atenção, apoio e carinho que lhes tem merecido este Museu, contribuindo, desse modo, para a sustentabilidade e salvaguarda do seu prestígio na comunidade historiográfica nacional.

Norberto Ferreira da Cunha

Coordenador Científico do Museu Bernardino Machado

Prof. Catedrático Ap. da Universidade do Minho



Bernardino Machado (Estudante da Universidade de Coimbra)

—+ INTRODUÇÃO —+

O jovem Bernardino Luís Machado Guimarães ingressa na Faculdade de Matemática da Universidade de Coimbra em 1866 e, no ano seguinte, matricula-se na Faculdade de Filosofia. Ao longo do seu percurso académico recebe vários prémios e distinções tendo obtido o grau de bacharel em Filosofia e em Matemática em 1873. As suas teses de licenciatura (1875) e de doutoramento (1876) intituladas, respetivamente, *Theoria mechanica da reflexão e redacção da Luz e Deducção das leis dos pequenos movimentos periódicos próprios da força elástica* não faziam prever o seu interesse futuro pela Antropologia.

Esta nova disciplina surge em Portugal como atividade científica na segunda metade do século XIX, seguindo os movimentos que desabrochavam em outros países europeus, nomeadamente de França. Anteriormente, como refere Xavier da Cunha, na sua *Contribution à l'histoire de l'Anthropologie Physique au Portugal*, realizavam-se observações antropológicas decorrentes das viagens efetuadas por portugueses noutros continentes. No entanto, o grande impulso mundial para esta nova ciência advém do reconhecimento de fósseis humanos e a sua coexistência com faunas extintas, apenas ocorrido no século do positivismo. Recorde-se, a título de exemplo, os vestígios descobertos numa gruta perto de Liége (1831), ou o sílex talhado estudado por Jacques Boucher de Perthes (1837) ou, ainda, o fóssil do vale de Neander (1856), entre muitos outros achados que se sucederam nesse século. No território nacional, as pesquisas arqueológicas iniciaram-se com a criação da *Comissão de Trabalhos Geológicos*, em 1857. Internacionalmente, um dado bastante relevante para o desenvolvimento das investigações foi a publicação do livro *A origem das espécies* por Charles Darwin, em 1859. Acumulam-se, assim, conhecimentos, constituem-se redes de intercâmbio e em 1865 decorre em Itália (Spézia) o primeiro Congresso Internacional de Antropologia e *Arqueologia Pré-histórica* cuja nona edição acontece, em 1880, em Lisboa pela necessidade manifestada pelos investigadores portugueses em discutir, com os seus pares, as mais recentes descobertas, como sejam a possível existência do ‘homem do Terciário’, capaz

INTRODUÇÃO

de produzir os ‘éolitos’ da Ota, ou a interpretação de sítios arqueológicos como os concheiros de Muge ou a citânia de Briteiros. A relevância deste congresso pode também depreender-se das palavras de Mendes Correia ao afirmar que *chamou a atenção de todo o Portugal culto para os temas antropológicos*.

Bernardino Machado foi nomeado em 1879 lente catedrático da Faculdade de Filosofia da Universidade de Coimbra. Cabendo-lhe a cadeira de Geologia, cedeu-a ao amigo Gonçalves Guimarães, ficando como professor substituto a aguardar vaga para a cadeira de Física. Esta polivalência, frequente à época, e o facto de não existir ensino de Antropologia no país explicam porque a argumentação apresentada à Câmara dos Deputados em 8 de junho de 1883 não partiu de um professor da área. Perante os deputados, Bernardino Machado afirma que na Faculdade de Filosofia, criada pela reforma Pombalina em 1772, o grande desenvolvimento inaugural dos estudos naturais tem vindo a esmorecer. Por outro lado, refere a importância do ensino profissional, como é o caso da medicina ou da jurisprudência e, desejavelmente, *sólidos estudos de agricultura e mineração, menos porém numa Faculdade de filosofia*. Por considerar que esta instituição não tem meios para o ensino prático destas áreas e que, por seu turno, deve ensinar desde a física até à antropologia, propõe, assim, a substituição do ensino da agricultura, zootecnia e economia rural pelo da antropologia.

As propostas de projeto lei expostas por Bernardino Machado, e que viriam a ser publicadas em 9 de julho de 1885 no Diário do Governo, pelo Ministério

dos Negócios do Reino, Direção geral de instrução pública, contemplam os artigos relativos à criação da cadeira *anthropologia, paleontologia humana e arqueologia prehistorica* e à alteração do *museu de historia natural* que passa a compor-se *de quatro secções, a saber; sessão de botânica, seção de zoologia, secção de mineralogia e geologia, e secção de anthropologia e arqueologia prehistorica*, cada uma com *direção independente e separada, exercida pelo professor da respectiva cadeira*. Simultaneamente, a cadeira fica anexa à secção respectiva do Museu. De facto, para o Professor os trabalhos laboratoriais eram considerados fundamentais apesar de definitivamente incomuns à época. Atente-se que o *Regulamento dos trabalhos práticos* na Faculdade de Filosofia será publicado apenas em julho de 1905, posteriormente, portanto, à oração inaugural proferida em outubro de 1904 em que Bernardino Machado *afirma uma Universidade é um laboratório, uma oficina modelo onde professores e discípulos, como verdadeiros operários e aprendizes, não têm por ocupação consumir ideias, mas produzi-las*.

A preocupação com as melhorias do museu e da secção de antropologia em particular depreendem-se de diversas ações. Em 9 de janeiro de 1884, o Conselho Escolar da Faculdade de Filosofia Natural exara em ata um voto de agradecimento a Bernardino Machado pelos esforços empregues na Câmara dos Deputados para que lhe seja concedida dotação para explorações de História Natural.

Criada a cadeira, cuja lecionação se inicia no ano letivo 1885/1886, não se conhece o programa original mas pela designação paleontologia humana é óbvio que a evolução é uma temática abordada. Aliás,

Bernardino Machado no discurso comemorativo de Marques de Pombal e da Reforma Universitária, proferido em 1882, enaltece o trabalho de Darwin e refere a origem *simiana do homem*.

Consequência dos diversos cargos que Bernardino Machado desempenha, a secção de antropologia do Museu teve como diretor interino o físico-químico Henrique Teixeira Bastos, responsável pelas primeiras radiografias feitas em Portugal, que foi, igualmente, um dos professores substitutos da cadeira.

Nos anos seguintes, à criação da cadeira de antropologia, são adquiridos livros e materiais didáticos necessários ao ensino da designada Antropologia Física. A biblioteca é enriquecida com as mais recentes publicações, nomeadamente de autores como Paul Broca, Sergi Giusepp, Ernst Haeckel, Cesare Lombroso, Gabriel de Mortillet ou Paul Topinard. Os laboratórios são apetrechados com equipamentos adquiridos a fabricantes de referência internacional. A título de exemplo, são comprados à Casa Mathieu de Paris instrumentos de antropometria, craniometria e osteometria, a Lenoir & Forster de Viena uma coleção didática de paleontologia, bustos das ‘raças’ caucasianas à Casa Brendel de Berlim, uma coleção paleoetnológica é fornecida por Mortillet de Paris, ou o sistema de identificação de Bertillon, usado à época na antropologia criminal, é também encomendado. Para os estudos de anatomia comparada são comprados esqueletos de Primatas ao naturalista francês Emile Deyrolle. Entre 1896 e 1903 é constituída a coleção de crânios identificados Escolas Médicas, um recurso inestimável e de grande

reconhecimento internacional que se manterá, tanto para a ensino como para a investigação das gerações futuras. Esta coleção, não tendo sido a primeira a ser formada em Portugal, pois em 1882 Francisco Ferraz de Macedo, regressado de Paris, começa uma coleção de crânios e esqueletos humanos que, posteriormente oferece à Universidade de Lisboa é, todavia, a mais antiga, consequência da lamentável perda do espólio do Museu Bocage no incêndio que deflagrou em 1978.

Em Portugal, a abrangência da antropologia do dealbar da disciplina era mais ampla do que se veio a transformar ao longo do século XX, período em que o estudo das componentes física/biológica e sociocultural da humanidade, maioritariamente, se desenvolveram de costas voltadas o que, de algum modo, se pode afirmar, igualmente, em relação à Arqueologia. Felizmente, essa não foi a orientação dada por Bernardino Machado. Durante a sua direção, o acervo etnográfico existente no Museu, inicialmente incipiente, beneficiou de diversas aquisições uma das quais consistindo em mais de quinhentos objetos anteriormente patentes na *Exposição Insular e Colonial Portuguesa* que decorreu, em 1894, no Palácio de Cristal, no Porto. Outros espólios ampliaram significativamente as coleções, tendência que não se manteve nas décadas posteriores. O incremento das coleções trouxe dificuldades logísticas e Bernardino Machado dirige-se em sucessivos ofícios ao Reitor da Universidade solicitando novos espaços e estantes *para que possa expôr-se proveitosamente à vista de alunos e de visitantes o numeroso material d’estudo*.

INTRODUÇÃO

Os pedidos surtiram efeito e, subsequentemente, as coleções foram mudadas para outras partes do edifício. Neste espaço adaptado para acolher as coleções surgem três salas denominadas: Museu de Antropologia e Paleontologia Humana, Museu de Arqueologia e Museu de Etnografia. São, assim, expostos no Gabinete de Antropologia do Museu de História Natural numerosos objetos como, por exemplo, armas de Angola e da Guiné, crânios humanos de Timor e objetos trazidos de viagens como um berço oferecido por um oficial do Exército Português em Goa. No século XIX, era frequente os museus enriquecerem os seus acervos com peças encaminhadas por militares, diplomatas, missionários, entre outros, que, por relações de amizade com os diretores (no caso de Coimbra, alguns objetos das coleções antropológicas chegam, identicamente, através de Júlio Henriques, diretor da secção de Botânica do Museu) e pelo prestígio das instituições, recolhiam, muitas vezes a pedido, objetos nos locais onde se encontravam por motivos profissionais.

Em simultâneo ao engrandecimento do Gabinete de Antropologia do Museu de História Natural, Bernardino Machado, com a pasta das Obras Públicas, decreta a 23 de dezembro de 1893, a criação em Lisboa, como prolongamento do Museu de Antropologia, instalado na Comissão dos Trabalhos Geológicos, do Museu Etnográfico Português, posteriormente intitulado Museu Etnográfico do Doutor Leite de Vasconcelos, seu primeiro diretor, atualmente denominado Museu Nacional de

Arqueologia. Assim, Portugal ficou a contar com três polos para os estudos antropológicos: Coimbra, Lisboa e Porto com a *Sociedade Carlos Ribeiro* constituída em 1887.

Em Coimbra, Bernardino Machado foi um dos membros fundadores, em 1897, da *Sociedade de Antropologia* que tinha como objetivos *desenvolver os estudos antropológicos em Portugal*. Aprovados os estatutos em 1898, foi eleito o seu primeiro Presidente em 21 de novembro.

As atividades de Bernardino Machado são múltiplas, por exemplo como Conselheiro ou Par do Reino pelos estabelecimentos científicos (eleito em 1890 e, posteriormente, em 1894) e as preocupações com as condições do ensino não se cingem à universidade e são entendidas como uma questão patriótica. Em 1886 propõe a instituição dos Liceus Femininos, em nome do princípio da igualdade de oportunidades na instrução juvenil. Tarefa ainda não concluída no nosso país e no mundo, apesar das legislações nacional e internacionais sobre igualdade de género. Analogamente por realizar está a *revolução hierárquica* com oportunidade de ensino independentemente dos rendimentos dos agregados familiares. Sendo, felizmente, o alargamento da instrução primária a todas as crianças em Portugal uma realidade. De igual modo, no O *Instituto* (fundado em 1852), de que foi presidente (1897), disponibilizava gratuitamente formação em diversas matérias, contribuindo para o alargamento da instrução dos operários. Veja-se, por exemplo, o discurso proferido na Faculdade de Medicina, em

1903 em que lamenta *desde a escola primaria até à superior* a falta de livros e de bibliotecas, museus, modelos e laboratórios e *muito peor, é a sua penúria affectiva* e ausência de espaços para *reconfortante ágape espiritual* em que professores e alunos *se consubstanciam entre si*. Esta postura de diálogo entre docentes e discentes e o reconhecimento da aprendizagem mútua, ou seja *da socialização do ensino*, seriam sentidos pelos seus alunos como se encontra plasmado nos afetuosos agradecimentos que integram os trabalhos académicos realizados desde 1885 e compilados em livro saído a prelo em 1902. Para apresentar dois exemplos, *homenagem de respeitosa amizade e como testemunho de subido respeito e gratidão*. Identicamente, M. A. Barbosa Sueiro afirma que Bernardino Machado *atraiu um tal crédito para a cadeira de antropologia, que numerosos alunos de outras faculdades a iam frequentar voluntariamente* ou que *acordava nos estudantes o interesse pela investigação antropológica*. As temáticas abordadas pelos alunos nos seus trabalhos são diversas, não ficando restritos à ao estudo do esqueleto humano e de outras primatas. Para além da antropologia física foram realizadas observações métricas na população, pesquisada a influência de aspetos ambientais e genéticos e conduzidos trabalhos etnográficos, entre outros. De facto, alguns dos seus discípulos prosseguiram os métodos aprendidos em Coimbra ao longo das suas carreiras profissionais decorridas noutros locais.

Bernardino Machado manteve-se na Universidade de Coimbra ao longo de 41 anos, primeiro como

estudante, depois como docente e, durante cerca de 22 anos (1885-1907), como diretor e professor de Antropologia. A interrupção prematura da sua atividade resulta do apoio manifestado publica e explicitamente às *reivindicações liberaes da academia e portanto do progresso do ensino*. A liberdade, tão cara durante toda a sua vida, foi maculada e em 16 de abril de 1907 apresenta ao Reitor o pedido de exoneração por considerar injusta a sentença proferida a sete estudantes. Em 27 de abril é publicada no Diário do Governo a exoneração *do lente cathedratico da faculdade de filosofia da Universidade de Coimbra* ocorrida dois dias antes. Nos anos seguintes, manteve o contacto com Coimbra e com a Antropologia, nomeadamente trocando correspondência com o funcionário e amigo José António Domingos dos Santos responsável, entre outras atividades, pelas coleções osteológicas.

Com o distanciamento de mais de século, impressiona que as palavras de Bernardino Machado continuem atuais e possam servir de mote para reflexão a quem tem como missão a docência ou a organização do ensino. A visão integradora das subáreas da antropologia e da articulação com a arqueologia finalmente, neste século, mostram tendências claras de retorno ao diálogo inicial. Outro aspeto digno de realce é o facto de Bernardino Machado ter mencionado aquando dos discursos proferidos nas visitas das Estudantinas de Santiago de Compostela (1901) e a Valladolid (1902), o desconhecimento mútuo entre espanhóis e portugueses e que, eventualmente, nos últimos

INTRODUÇÃO

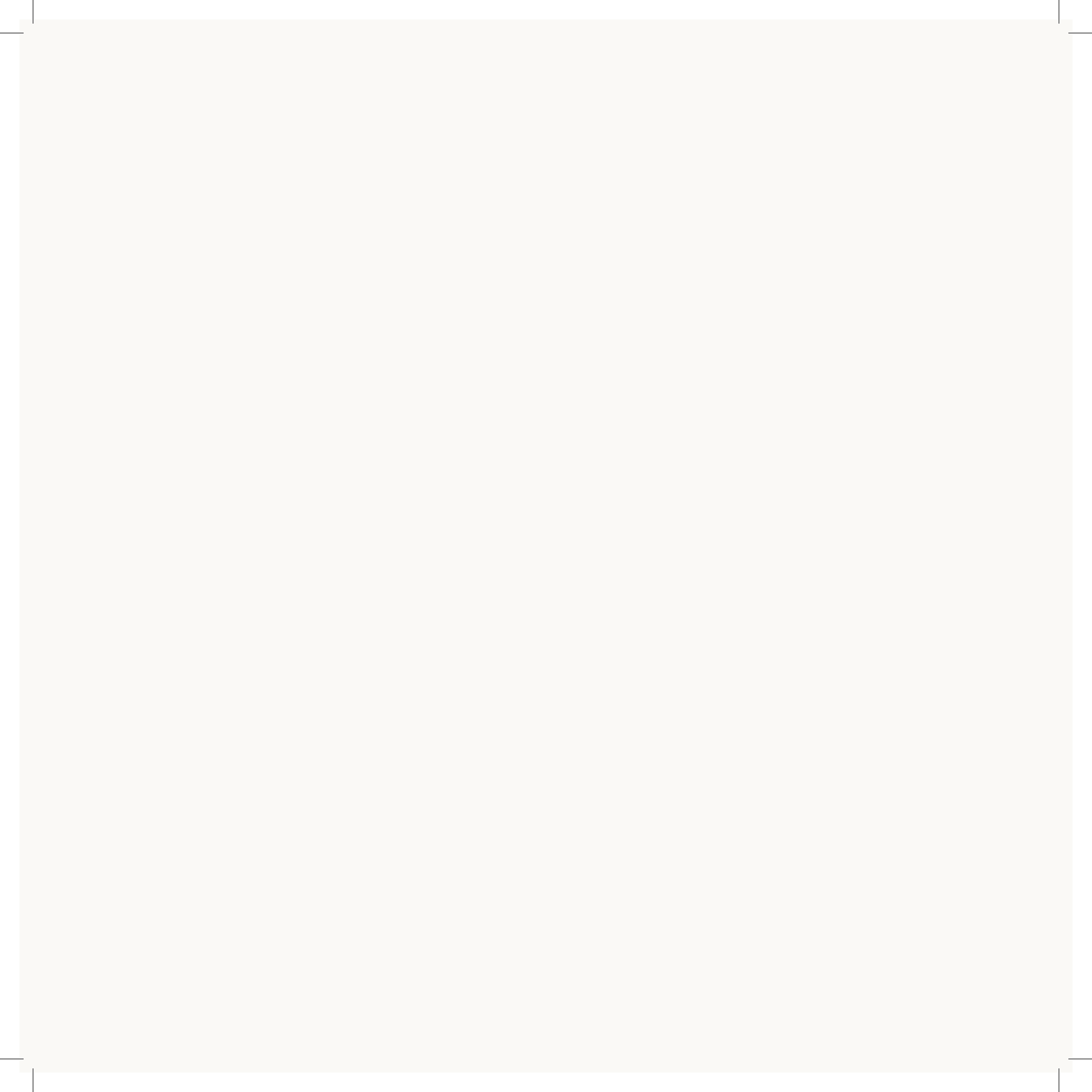
30 anos o Programa Erasmus tem auxiliado a colmatar. No que diz respeito ao ensino superior da Antropologia ao longo do século XX diversificou-se bastante por todo o país. Na Universidade de Coimbra, em 1985, ocorre um conjunto de atividades comemorativas dos *Cem anos de Antropologia*, cuja síntese foi publicada em livro e, mais recentemente, reeditada em *e.Book*. Na década de 1990 a antropologia ganha um novo fôlego com criação de uma licenciatura que trata com equidade a antropologia biológica e social e cultural ao que se seguiram novos cursos de mestrado e doutoramento. Neste século XXI, o legado de Bernardino Machado continua bem presente. Em 2015 decorreu um conjunto de iniciativas que celebraram os 130 anos da criação da cadeira e as coleções e a documentação coligidas são atualmente objeto de ensino e de investigação.

Ana Luísa Santos

Docente do Departamento de Ciências da Vida
Centro de Investigação em Saúde (CIAS)
Universidade de Coimbra



Carimbo com assinatura; Coleção do Fundo Particular, Museu Bernardino Machado.



+∞+

Antologia

+∞+



Bernardino Machado Sócio Efectivo da Academia das Ciências

A Ciência

AS DIVISÕES E SUBDIVISÕES DA CIÊNCIA DA NATUREZA

A ciência da natureza divide-se em ciência do tempo ou cronologia, ciência do espaço ou geometria, ciência do movimento ou cinemática, ciência da força ou mecânica, que se subdivide em física e química (a ciência da afinidade) e ciência dos corpos, que se chama, ainda que imperfeitamente, história natural, e se subdivide em ciência dos corpos inorgânicos ou mineralogia, dando a esta palavra um sentido geral em que se abranja a mineralogia propriamente dita, a litologia, a geologia, etc., e em ciência dos corpos vivos ou biologia, abrangendo, nesta designação, a botânica e a zoologia. A ciência do espírito é a psicologia. Divide-se em ciência da emotividade ou estética, ciência da faculdade sensitivo-motriz, ainda sem nome, ciência da inteligência ou lógica, que se confunde com a matemática, e ciência da vontade ou ética. A estética é ao mesmo tempo a ciência da arte; como a lógica é a ciência das ciências. E há também uma ciência da indústria, ainda por formar. A ciência universal é a filosofia. Assim como há uma ciência universal, a filosofia, que procura o princípio supremo de tudo quanto existe, não haverá também uma arte das artes, que nos dê a emoção íntima do universo, e não será ela a verdadeira religião?”

in Notas de um Pai. As crianças (obra publicada em sucessivos números da revista Instituto, de Coimbra, de 1896 a 1903).



A MATEMÁTICA CIÊNCIA PARADIGMÁTICA DE TODAS AS CIÊNCIAS

“... desde a mais antiga [ciência], a cronologia, em que se mede o tempo, até à mecânica, onde se avalia a velocidade, à física, que estuda e mede as forças, à química, estudando geometricamente a constituição da molécula, primeiro num plano com as célebres fórmulas do [químico alemão August] Kekulé [sobre o átomo de carbono], depois no espaço na estereoquímica, à minerologia na qual se estuda a forma geométrica dos cristais e as suas propriedades, tanto físicas como químicas, em todas estas ciências, medimos e avaliamos grandezas. Todas as formas do pensamento são mais ou menos matemáticas; é por isso que a matemática se encontra em todas as ciências e é por isso também que quando qualquer de nós, ou o povo, diz por exemplo: em frente, aos lados, em baixo ou cima dum objecto está isto ou aquilo, estamos, sem dar por isso, dividindo o espaço em três dimensões, tal qual como os géometras”.

Princípios de Antropologia (sinopse elaborada por um aluno, s./d.), in Bernardino Machado, *Obras*, I, Ciência (1875–1907), Edições Humus, Vila Nova de Famalicão, 2007, p. 221.

“A grandeza não se pode medir senão na matéria, no tempo e espaço, no movimento, na força, no corpo ou espírito; mas, se não é possível separá-la, é possível abstraí-la, distingui-la de tudo mais. Ela é em si mesma uma realidade, inerente a tudo quanto existe. (...) a ciência da grandeza, ou a matemática, é uma ciência universal. Tudo mais mesmo só pelas variações da grandeza se avalia. Quanto existe e se pode saber, obra do homem ou da natureza, não é senão um agregado, uma soma ou integração, uma síntese, dos elementos – matéria, tempo e espaço, movimento, força, corpo e espírito. Destes elementos, ainda o corpo e o espírito se poderão reduzir matematicamente a forças, as forças a movimentos e a matéria, e o movimento a tempo e espaço; mas, chegando aí, achamo-nos em presença de três elementos, actualmente irreductíveis, a matéria e o tempo e o espaço, cujo sentido íntimo nos escapa”.

in *Notas de um Pai. As crianças* (obra publicada em sucessivos números da revista *Instituto*, de Coimbra, de 1896 a 1903).



**RESERVAS AO ALCANCE EXPLICATIVO
DA MATEMÁTICA PURA**

“...os matemáticos imaginam que a inteligência é uma espécie de aranha sublime que, *de per si* só, sem observação e sem experiência, tece toda a teia dos mais complicados raciocínios. É um engano! Não há talvez processo de cálculo, verdadeiramente original, que não tenha a assinalá-lo notáveis aquisições de factos. O mais não passa, em regra, de arranjos dos conhecimentos já anteriormente elaborados”.

in Notas de um Pai. As crianças (obra publicada em sucessivos números da revista *Instituto*, de Coimbra, de 1896 a 1903).



OS OBJECTIVOS DA CIÊNCIA

“...os matemáticos imaginam que a inteligência é uma espécie de aranha sublime que, *de per si* só, sem observação e sem experiência, tece toda a teia dos mais complicados raciocínios. É um engano! Não há talvez processo de cálculo, verdadeiramente original, que não tenha a assinalá-lo notáveis aquisições de factos. O mais não passa, em regra, de arranjos dos conhecimentos já anteriormente elaborados”.

in Notas de um Pai. As crianças (obra publicada em sucessivos números da revista *Instituto*, de Coimbra, de 1896 a 1903).





A GÉNESE E EVOLUÇÃO DAS LEIS

“Há leis para os fenómenos do mundo moral, como as há para os do mundo físico. E uma, que tudo abrange e domina, minerais, organismos e sociedades, é a *lei da evolução*, do progresso. Não pensamos hoje como se pensava há séculos. (...). Desde Newton e, sobretudo, depois da cosmogonia de Laplace, o mundo sideral já não precisa de Hércules, de divindades mitológicas ou outras que o sustentem; é uma grande república em que estrelas e planetas se equilibram e harmonizam, entre si, pela virtude das suas próprias forças atractivas.

A moderna geologia, fundada por Lyell, acabou com a teoria das forças sobrenaturais que presidiam às profundas transformações da terra, para as atribuir à acção acumulada das causas ordinárias, ainda [que] mínimas, das causas plebeias, digamos, que nela operam, normalmente, todos os dias. E Darwin demonstrou maravilhosamente como seres microscópicos elaboram a construção ciclópica de ilhas e continentes. É mesmo curioso observar que, acabando a ciência com a tirania doutrinária das causas sobrenaturais na geologia, acabou, justamente, com a teoria dos cataclismos, das revoluções, que são sempre a consequência fatal da tirania, tanto na terra como na sociedade.

Na biologia, de Lamarck por diante, foi desaparecendo a intromissão dum poder supremo, criador e destruidor das espécies, e a sua sucessão explica-se, genealógicamente, pelos prodígios do esforço individual dos seres vivos. Todos os

organismos, ainda os mais perfeitos, ainda o do homem, derivam, democraticamente, da monera. E, dentro de cada um deles, aboliu-se o misterioso protectorado da chamada *força vital*, que dantes se encarregava, policialmente, de manter a ordem entre todas as funções. A ordem é agora o produto espontâneo da solidariedade das próprias forças físicas e químicas, que, no seu autónomo exercício funcional, por si mesmas se constituem e coordenam sem obedecer à pressão ditatorial de nenhuma autoridade autocrática.

E, no domínio do pensamento, há muito que se destronou o despotismo da verdade revelada, (...). A virtude, sobretudo, democratizou-se. Hoje, a moral--que é a moral kantiana--já não proclama a obediência passiva aos poderosos, mas a obediência activa, militante, à razão, ao seu imperativo categórico, ao dever, e o dever manda sacrificar-nos não pelos felizes poderosos, mas pelos necessitados, pelos pobres, pelos mais fracos e humildes. A sagrada trilogia moderna é esta: pelo povo, pela mulher e pelas crianças. De todas as misérias nos cumpre defendê-los, mas principalmente da miséria moral, da servidão, que é a origem revoltante das outras.”

Discurso proferido na festa de aniversário da Escola “31 de Janeiro” (Lisboa), em 27.VI.1908.



A GRANDE LEI DO UNIVERSO

“O progresso é lei geral do universo. Até a matéria bruta se vai pacificando e permitindo sobre a terra a cristalização da vida e do bem. Como é que havíamos de conciliar o aperfeiçoamento dos organismos, desde a *monera* até ao homem, sem que o meio inorgânico em que eles se transformam, progressivamente, se aperfeiçoasse também? As revoltas idades geológicas primitivas só podiam produzir seres indecisos e disformes”.

in *Notas de um Pai. As crianças* (obra publicada em sucessivos números da revista *Instituto*, de Coimbra, de 1896 a 1903).

“A grande lei de tudo quanto existe é a atracção, desde o átomo na molécula até ao indivíduo na sociedade”.

Princípios de Antropologia (sinopse elaborada por um aluno, s./d.), in Bernardino Machado, *Obras*, I, *Ciência* (1875–1907), Edições Humus, Vila Nova de Famalicão, 2007, p. 221.





REVISIBILIDADE E PERFECTIBILIDADE DAS LEIS

"Muitos naturalistas ganham tanto amor às leis que descobriram, que prendem forçar os fenómenos a elas, esquecendo-se de que o nosso espírito procede do simples para o composto, e as leis que são verdadeiras para as primeiras observações sempre perfunctórias, tornam-se falsas, ou, mais rigorosamente, precisam integradas para traduzirem toda a complexidade que os fenómenos vão manifestando à medida que se estudam melhor. Fazem como os gramáticos, que condenam por errónea a sintaxe popular, quando erróneas são, mas é as suas regras, que se lhe não ajustam".

in Notas de um Pai. As crianças (obra publicada em sucessivos números da revista Instituto, de Coimbra, de 1896 a 1903).



MÉTODO CIENTÍFICO

"Todos os factos têm valor; a questão é pôr-lhe asas".
 "O nosso espírito procede do simples para o composto"
 "O espírito vai do concreto ao abstracto; e do intuitivo ao discursivo".
 "A análise precede a síntese".
 "Muitos julgam ter resolvido um problema, quando o decompuseram em todos os seus aspectos e em todas as questões fraccionárias que ele abrange, até o pulverizaram. A análise é indispensável e importantíssima, mas não é uma solução".

in Notas de um Pai. As crianças (obra publicada em sucessivos números da revista Instituto, de Coimbra, de 1896 a 1903).



A CONEXÃO UMBILICAL ENTRE CIÊNCIA PURA E APLICADA

“Não há que estudar primeiro as ciências e depois, por fim, as indústrias. Ciência, arte e indústria devem principiar a estudar-se, conjuntamente, desde a escola primária. A vocação profissional ir-se-á, progressivamente, afirmando, quer para a indústria ou para a arte quer para a ciência.

Eu mesmo formulei a antecedente concepção pedagógica: observação na instrução primária, indução e generalização na secundária, dedução e especialização na profissional. Mas hoje reconheço o erro. Observação, indução, dedução, aplicação, tudo é preciso desde o princípio, até reciprocamente entre si”.

“Que é a experimentação, a invenção dos instrumentos, senão uma indústria? E não é indispensável à ciência? O físico precisa de ser, ao mesmo tempo, matemático e naturalista, o homem de ciência ao mesmo tempo industrial.

Tão necessários são os instrumentos e, portanto, a sua invenção industrial, à física, como à biologia, como à matemática. Muitos mesmo na física não são senão para observação ou medida. As ciências, para serem completas, hão-de pôr em jogo as faculdades intelectuais de observação, de reflexão e de aplicação; mas umas exercitam mais

a observação: são as naturais; outras mais a reflexão: são as matemáticas; outras mais a aplicação: são as físico-químicas. E por isto a educação geral tem de abranger todos os três grupos”.

“Ninguém duvida dos serviços que presta a experimentação, cujos instrumentos suprem as deficiências dos nossos sentidos, multiplicam-nos, e proporcionam assim uma observação mais a fundo, mais larga e completa, ou mais precisa e exacta. Tão pouco se contesta a importância da simples reprodução dos fenómenos por meio de aparelhos que nos emancipam da natureza, tornando da nossa inteira disposição os seus espectáculos, ainda os mais fugazes e incertos. Por todos estes meios nos vamos assenhoreando da realidade.

in Notas de um Pai. As crianças (obra publicada em sucessivos números da revista Instituto, de Coimbra, de 1896 a 1903).



**DEFESA DA INVESTIGAÇÃO
CIENTÍFICA MULTILATERAL**

“Não se pode ser físico sem ser naturalista. Mais. Não se pode ser verdadeiro matemático sem ser também naturalista. Os grandes matemáticos foram sempre grandes observadores. Helmholtz distinguiu-se igualmente como naturalista, físico e matemático, e foi pela observação naturalista dos sons resultantes que chegou a uma forma física mais exacta da vibração, e, procurando-a, descobria um novo processo matemático de cálculo infinitesimal”.

in Notas de um Pai. As crianças (obra publicada em sucessivos números da revista *Instituto*, de Coimbra, de 1896 a 1903).



Sinete com monograma;
Coleção do Fundo Particular,
Museu Bernardino Machado



CIÊNCIA E CIENTISMO

“Um princípio, sobretudo, dirigiu o autor [o marquês de Pombal] e os colaboradores da moderna Universidade, (...). Era o princípio, ou, antes, a entranhável convicção de que só o saber domina, de que só ele governa soberanamente o mundo. E é a pura verdade, (...). A ciência vale tanto que, ainda séculos depois, uma ideia que já se difundiu por toda a parte, quando já não é privilégio nem parece instrumento preponderante de ninguém, recobra, às vezes, o ímpeto primitivo, e levanta do fundo da história o povo que a concebera, para lhe pagar a sua vida insuflando-a nele. Amar, portanto, a ciência, venerando-a nos sábios e prezando nos estudiosos, adorando-a então nos seus mártires; servi-la pelo estudo perseverante, obstinado, inelutável, servi-la pela rigorosa aplicação dos seus ditames, quando mesmo se haja de fazer por ela sacrifícios: eis, para quem sente na alma os estos da sua pátria, o que deve constituir uma religião nacional.

E não só como cidadãos o saber nos engrandece. A descoberta que hoje comove uma nação, que a enriquece e nobilita, há-de amanhã tornar-se um serviço à humanidade; depois de ter associado intimamente nos gozos do mesmo trabalho os membros de uma coletividade, vai de volta pelo globo levar a todo ele mais um vínculo de simpatia. Este é o incomparável poder da ciência. Só ela vinga realizar o supremo *desideratum*: melhorar o homem. Amar, portanto, e servir a ciência é amar e servir todas as virtudes; é mais até do que obrigação nacional, é obrigação humanitária.

Mas, se a ciência (...) é uma religião, são templos as escolas, e aos seus mestres e alunos, mais do que a ninguém, cabe velar cuidadosamente por ela: a todos, e muito principalmente aos que

temos a honra de pertencer a um Instituto de alto ensino, porque nesta moderna religião que é a própria religião do progresso, quem recebeu a sagrada missão de o dirigir e acelerar fomos nós, digo-o com a dor pungentíssima da minha mediocridade.

Será missão excessiva para as forças da nossa instrução superior? Será. O saber não se improvisa, para o alcançar faz-se necessário trabalhar, arduamente, sofrer; só os povos que à sua custa granjearam esse capital, parecem dignos, capazes de o multiplicar – e o nosso património de ideias tornou-se bem escasso.

É certo isso. A lei natural governa também a sociedade: a sociedade não dá saltos. Pode um acontecimento surpreender-nos, espantar com a sua enormidade, como se de improviso nos assaltasse a catástrofe duma montanha, que sempre imagináramos inabalável... Ela caiu de súbito, mas havia muito que a infiltração das águas a estivera minando surdamente! Também na sociedade, senhores, só há imprevidências; revoluções, nenhuma. Nem [17]89, a maior de todas, o foi. Ficam-nos os olhos na grandeza de tal data, mas porque nos esquecemos de que antes dela desfilaram por séculos as forças que haviam de empreender essa tremenda campanha. (...).

Meus Senhores, nada de agitações estéreis. Substituamos a todas esta única: a agitação das ideias. Aonde a ciência apaixona os ânimos nem sobra tempo para agravos, menos para ressentimentos e recriminações; reina inalterável concórdia”.

In Oração de Sapiência (sobre “A disciplina académica”) proferida no acto inaugural do ano lectivo de 1885–1886, na Sala dos Actos Grandes da Universidade de Coimbra, em 16.X.1885.

+∞+

**LIMITAÇÕES
AO CIENTISMO**

“A moda agora é o naturalismo e compara-se a sociedade com um organismo. Esquece-se que é preciso que o corpo social saiba o que pensa a cabeça. Não nos deixemos levar pela imaginação das analogias!”.

in *Notas de um Pai. As crianças* (obra publicada em sucessivos números da revista *Instituto*, de Coimbra, de 1896 a 1903).



A CIÊNCIA FOMENTA A SÍNTESE E A HARMONIA ENTRE OS HOMENS

“Nenhuma ciência é digna deste nome, se não colabora para o bem da humanidade”.

in *Notas de um Pai. As crianças* (obra publicada em sucessivos números da revista *Instituto*, de Coimbra, de 1896 a 1903).

“Hoje a ciência não proclama, como dantes, a antítese, a luta das ideias, que agitava o cérebro de Hamlet, no célebre monólogo: ser ou não ser, eis o problema! Não. Desde Hegel que ela proclama a síntese, a unidade, a harmonia. Nem os corpos inorgânicos se separam por substâncias, nem os seres vivos se separam por espécies, nem os homens se separam por castas e classes. Unidade e conversão da matéria e da força, unidade e transformismo dos minerais, plantas e animais, unidade e evolução da humanidade, eis os altíssimos princípios do nosso tempo.

E a ciência, já hoje, no começo do século XX, não julga, como julgava Hegel, no começo do século XIX, que a síntese, a unidade, a harmonia envolve a antítese, que a conversão, o transformismo, a evolução, que o progresso se opera por meio da luta. A gravitação que Newton demonstrara para os astros, generalizou-a a ciência contemporânea para todas as massas dos corpos, ainda as mais pequenas, desvendando os mistérios da coesão molecular e da afinidade atômica. E seria contraditório, paradoxal – não é verdade? – que a atracção fosse a lei dos corpos brutos, e a dos corpos vivos e animados fosse a luta, a destruição”.

In *“Só a liberdade é a paz”* (conferência proferida por Bernardino Machado na *Liga da Paz*, em Lisboa, na noite de 18 de Maio de 1905, segundo o extracto d’*O Mundo*).





Bernardino Machado, com traje acadêmico.

+————— II —————+

Da Natureza Física à Biológica

+∞+

MATÉRIA, ESPAÇO E TEMPO

A ciência da natureza divide-se em ciência do tempo ou cronologia, ciência do espaço ou geometria, ciência do movimento ou cinemática, ciência da força ou mecânica, que se subdivide em física e química (a ciência da afinidade) e ciência dos corpos, que se chama, ainda que imperfeitamente, história natural, e se subdivide em ciência dos corpos inorgânicos ou mineralogia, dando a esta palavra um sentido geral em que se abranja a mineralogia propriamente dita, a litologia, a geologia, etc., e em ciência dos corpos vivos ou biologia, abrangendo, nesta designação, a botânica e a zoologia. A ciência do espírito é a psicologia. Divide-se em ciência da emotividade ou estética, ciência da faculdade sensitivo-motriz, ainda sem nome, ciência da inteligência ou lógica, que se confunde com a matemática, e ciência da vontade ou ética. A estética é ao mesmo tempo a ciência da arte; como a lógica é a ciência das ciências. E há também uma ciência da indústria, ainda por formar. A ciência universal é a filosofia. Assim como há uma ciência universal, a filosofia, que procura o princípio supremo de tudo quanto existe, não haverá também uma arte das artes, que nos dê a emoção íntima do universo, e não será ela a verdadeira religião?”

in Notas de um Pai. As crianças (obra publicada em sucessivos números da revista Instituto, de Coimbra, de 1896 a 1903).



SOBRE A EXPLICAÇÃO DOS FENÓMENOS NATURAIS: GEOMETRIA, CINEMÁTICA E MECÂNICA

“Todos os objectos se estudam na sua massa ou grandeza da sua substância, matéria ou espírito, na sua duração ou grandeza no tempo, na sua extensão e forma ou grandeza no espaço; no seu movimento ou grandeza relativa ao tempo e ao espaço simultaneamente, e na sua força ou grandeza relativa não só ao seu movimento mas também à sua massa; e daí por diante tudo é estudo de agregados de forças. Tal é a ordem que se impõe à investigação científica. Depois da observação, em massa, dos objectos, primeiro se estudaram a sua cronologia e a sua geometria e só depois a sua cinemática e, por fim, a sua mecânica. Que tempo, por exemplo, a astronomia, esteve parada na fase cronológica e geométrica, e como só ultimamente a sua fase mecânica se tem generalizado a outras forças físicas além da força de gravitação!

E de nada conhecemos senão a grandeza. Ainda a força, a decomponemos em movimento e massa, e o movimento em espaço e tempo; mas o que sejam a massa, isto é, a matéria ou espírito, e o espaço e o tempo, ignoramo-lo. Apenas, por assimilação de termos, chamamos ao tempo a persistência e ao espaço a coexistência da substância material ou espiritual, que fica sendo sinónima de existência”.

in *Notas de um Pai. As crianças* (obra publicada em sucessivos números da revista *Instituto*, de Coimbra, de 1896 a 1903).



A NATUREZA BIOLÓGICA

"Todo o progresso consiste numa associação mais íntima, numa ordem mais perfeita. Depois do cristal, o organismo; e, na série dos seres orgânicos, com o aparecimento do sistema nervoso central, a vida atinge a sua suprema hierarquia".

"Os seres, como a natureza os decompõe, são o que chamamos corpos: divididos pela nossa emotividade ou pela nossa faculdade sensitivo-motriz e discriminados pela nossa inteligência, são abstrações. A força é um intermédio entre o corpo concreto e a propriedade abstracta".

in Notas de um Pai. As crianças (obra publicada em sucessivos números da revista Instituto, de Coimbra, de 1896 a 1903).

"Nos seres não se mede senão a grandeza (...). Temos a considerar num corpo a matéria, a massa, e depois o movimento, a evolução, e como esta ideia se decompõe em duas, espaço e tempo, temos de conhecer a duração e a extensão, a forma desse corpo. A massa em movimento é que dá, depois, a força. As forças reunidas constituem os corpos. Os corpos brutos, minerais, parecem ter em geral uma grandeza indefinida, mas há contudo uma lei que lhes limita a grandeza; assim os corpos em que a coesão é maior, têm também uma limitação muito maior. De todos os corpos o mais duro, mais denso, é o diamante, que aparece em dimensões muito pequenas; do mesmo modo os cristais, corpos em que a coesão é maior, têm sempre notável limitação".

Princípios de Antropologia (sinopse elaborada por um aluno, s./d.), in Bernardino Machado, Obras, I, Ciência (1875-1907), Edições Humus, Vila Nova de Famalicão, 2007, pp. 222-223.





DO PRINCÍPIO DA COESÃO DOS CORPOS AO MISTÉRIO DA VIDA

“Toda a vida é ainda misteriosa. Apenas entrevemos que deve haver uma força de assimilação para o equilíbrio móvel, instável, dos seres vivos, como há nos cristais uma força de cristalização para o seu equilíbrio estável. É uma força ordenadora como esta e, como ela, inexplicada ainda.

Em que consiste intimamente a vida animal? Menos o poderemos dizer. Parece que a vida animal dos nervos consiste num movimento vibratório. E a do encéfalo? Serão também vibrações. Assim como há corpos diáfanos que apenas propagam a luz, e corpos propriamente luminosos que a geram, assim será a diferença entre nervos e cérebro. Do cérebro irradia a luz esplêndida da alma. (...) O paralelismo entre a reprodução orgânica ou vida da espécie e a reprodução animal ou vida moral tem feito com que muitos, confundindo-as, tentem explicar a virtude pela união *generatriz*. (...) O que sabemos, positivamente, é que, uma vez produzida a vida, ela a si própria se gera. É pelo exercício que o corpo e a alma se nutrem e reproduzem. Para nos desenvolvermos o único meio é trabalhar. A ociosidade é a doença e a morte da alma, é a origem de todos os vícios; como o atrofiamento é suspensão do trabalho orgânico e a doença e a morte do corpo, seguida da putrefacção cadavérica. A vida não desaparece logo, mas baixa até ao vibrão”.

in *Notas de um Pai. As crianças* (obra publicada em sucessivos números da revista *Instituto*, de Coimbra, de 1896 a 1903).

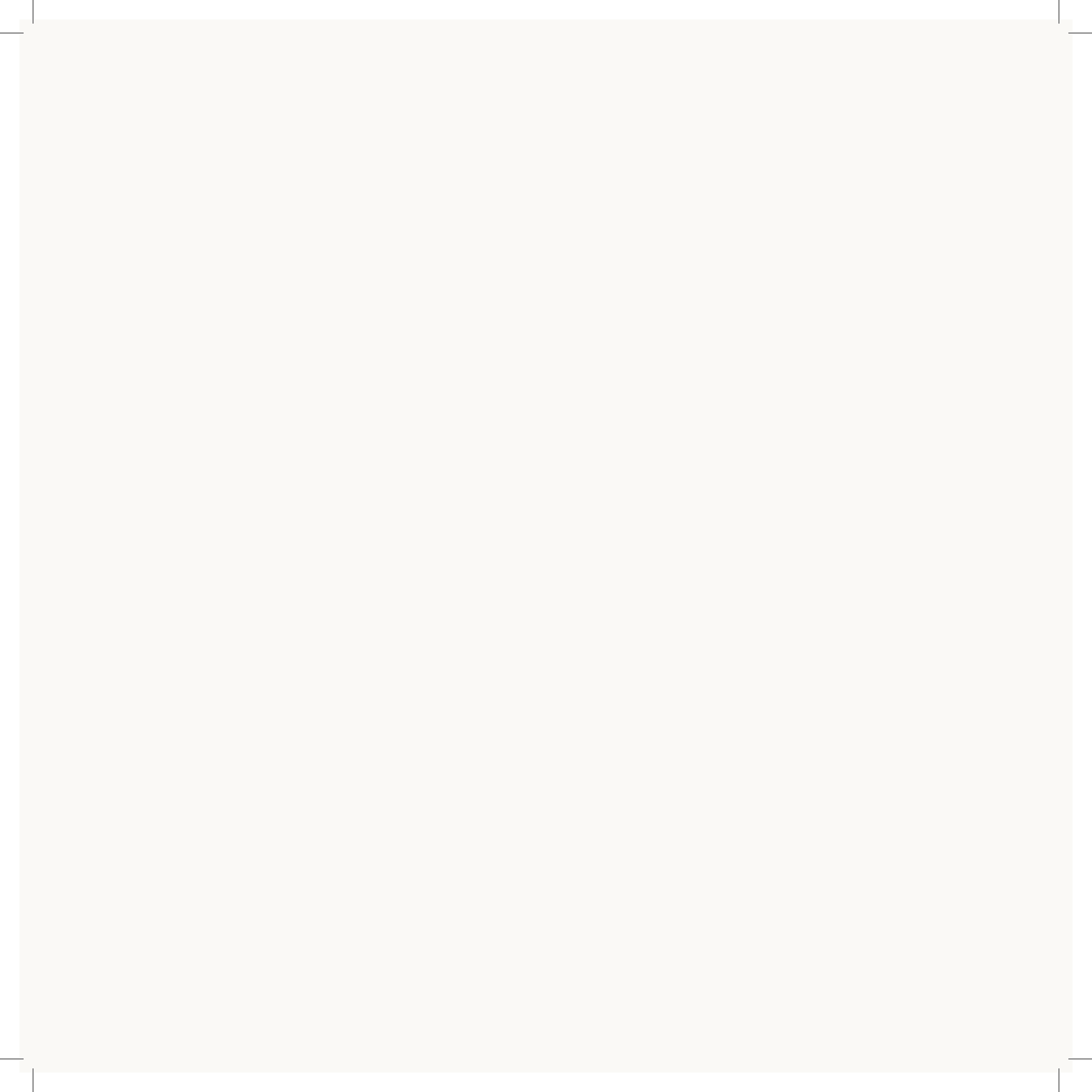





Tinteiro com monograma; *Colecção do Fundo Particular, Museu Bernardino Machado.*

“A matéria começa por se organizar, mineralmente e, depois, por uma transição para nós ainda desconhecida, organicamente. É este um problema, ou questão de origem, não resolvido; não devemos contudo imaginar que se não venha a resolver um dia, pois a muitos destes problemas se tem achado solução, sendo falsa a ideia positivista que os não considera como científicos. Assim antigamente imaginava-se que as forças eram todas diferentes e hoje sabe-se provirem umas das outras, sendo uma só a energia. Podemos mesmo elucidar-nos a respeito dessa transição desconhecida, recordando a grande instabilidade dos compostos de carbono, pois estes ora adicionando-se, ora desdobrando-se lembrariam bem um esboço de assimilação e desassimilação isto é de vida”.

Princípios de Antropologia (sinopse elaborada por um aluno, s./d.), in Bernardino Machado, *Obras*, I, *Ciência* (1875-1907), Edições Humus, Vila Nova de Famalicão, 2007, pp. 222-223.





Bernardino Machado, Teófilo Braga, António José de Almeida e Afonso Costa, após uma sessão solene do Parlamento em homenagem aos mortos da revolução republicana, 1911.

A Natureza Humana



O SISTEMA NERVOSO

Enquanto, na evolução filogenética, o sistema nervoso apenas preside, parceladamente, pelos seus plexos ganglionares, a um e outro aparelho, da digestão, da circulação, etc., a sua função é ainda só orgânica; mas, desde que, centralizando-se, preside a todo o organismo, ele assegura a unidade da vida orgânica, iniciando já também a sua missão espiritual. Começa por a assegurar, sentindo e movendo o organismo, passa a assegurá-la melhor, indo ao encontro dos objectos que actuam sobre o organismo para também os sentir e mover; e acaba por a assegurar, completamente, pela antecipação ou previsão dos fenómenos do organismo e dos fenómenos do mundo externo que se correccionam com eles. Assim nascem, no interesse orgânico, as faculdades da alma. A alma exerce, pois, duas faculdades de relação: a sensibilidade e a motricidade, umas vezes com o organismo e outras com o mundo; e uma faculdade de correlação e nexos interior que é a inteligência. Quando a acção parte da alma para fora, para o organismo ou para o mundo, é motriz; quando, inversamente, do mundo ou do organismo para a alma, é sensitiva. Mas no caso das relações da alma com o organismo, as duas acções inversas ainda se não destringem, realmente, e por isso a sensibilidade e a motricidade tomam primeiro o nome comum único de emotividade. A emoção funde, em si, uma sensação e um movimento.

Não nos impressionam só os objectos externos, primeiro do nosso próprio organismo recebemos impressões. A vida orgânica abala, profundamente, a alma. Do seu impulso provêm as sensações emotivas: agradáveis, traduzem o equilíbrio e bem-estar orgânico; desagradáveis, o contrário. No estado normal – que, aliás, nunca se atinge perfeitamente –, conforme são saudáveis ou doentios, assim os actos da vida orgânica têm um eco de prazer ou de dor com que nos emocionam. Reciprocamente, o exercício das nossas faculdades produz abalos orgânicos e, portanto, elas próprias gerem, também, emoções.



A sede da inteligência é o cérebro. Ela liga-se, directamente, com o mundo por meio dos nervos sensitivos e motores do aparelho cérebro-espinal de que faz parte capital e, indirectamente, com o organismo por meio dos nervos sensitivos e motores do grande simpático. A vida animal, operando a sua própria concentração, equilibrando-se sobre si, cria uma nova força cerebral, que assegura, por sua vez, a unidade das suas faculdades. É a vontade, a qual, analogamente, começa por ser uma força que olha só à integridade da vida individual e, pouco a pouco, se vai tornando na força moral ordenadora da sociedade e do universo inteiro. Partindo da emotividade, que coordena os actos orgânicos, a alma alcança a sua supremacia, ao coordenar pela vontade as próprias acções na família, na pátria e na humanidade. Esta obra suprema de coordenação é o que se chama o bem. À vida orgânica sobrepõe-se a vida animal e a esta a vida moral. Pela vontade e moralidade é que o homem se afirma e engrandece. Eis a escala da vida. Na base está a nutrição. O sistema nervoso central acumula com a sua função espiritual a de nutrição, do mesmo modo que, por exemplo, o aparelho circulatório a acumula com a sua função de circulação. Sem desenvolvimento orgânico, sem nutrição, não há vida animal, nem automática nem voluntária; como, sem desenvolvimento animal, sem instrução, não pode haver vida moral. E, para o incremento da vida animal, é absurda e contraproducente a pretensão de desenvolver a inteligência sem as faculdades sensitivas e motrizes. Não se infira daqui a subordinação da vida moral à vida animal, nem a da animal à orgânica. A interdependência em que estão não altera a sua hierarquia. Pela instrução, e segundo o dever, é que principalmente havemos de satisfazer as necessidades orgânicas. *Primum vivere, deinde philosophari*, é uma verdade histórica; mas a recíproca já hoje tem os foros duma verdade da civilização”

in *Notas de um Pai. As crianças* (obra publicada em sucessivos números da revista *Instituto*, de Coimbra, de 1896 a 1903).



TEORIA DO CONHECIMENTO

AS PROPRIEDADES DO ESPÍRITO HUMANO

“As propriedades do espírito humano chamam-se *faculdades*, e, sendo [propriedades] do carácter, [chamam-se] *qualidades*. Há propriedades que logo a percepção separa, como a luz, etc.; outras, só a razão. A propriedade percebida é, como já dissemos, a imagem; e as imagens das propriedades que só a razão separa, chamam-se ideias. A ideia é tão real objectivamente como qualquer imagem: à forma, ao movimento, etc., correspondem também factos fora de nós, como ao som ou à luz. As ideias, depois de elaboradas, caem, como simples pedaços de sensações, na torrente do inconsciente, que vão engrossar; e faz-se mister um esforço de percepção para as chamar de novo ao domínio da inteligência. A percepção é já um acto de comparação, um juízo, pelo qual afirmamos de qualquer coisa que ela é distinta de tudo o mais. Segue-se aferi-la pelas suas propriedades. As ideias têm pólos. As imagens polarizam-se e formam grupos como os desenhos magnéticos. Como todas as coisas, desde a gota de água até o sistema do mundo, elas tendem para a ordem. As suas associações são automáticas ou voluntárias.

A análise e a síntese começam logo após a percepção das imagens, e o poder de compor e de decompor as imagens noutras é o que se chama imaginação. À produção das ideias e à sua composição e decomposição noutras dá-se o nome de idealização. É claro que, como muitas imagens são criações ideais, há também uma imaginação superior que depende do poder da idealização”.

AS PROPRIEDADES DO ESPÍRITO HUMANO

“*Nihil est in intellectu, quod prius non fuerit in sensu*”

“As impressões do mundo são recebidas tanto pelos órgãos dos sentidos como pelos dos movimentos. Os órgãos de sensibilidade são também de motricidade, e reciprocamente. Para uns e outros se dirigem nervos sensitivos e motrizes. Os órgãos dos sentidos decompõem a impressão, não recebendo cada um senão a componente respectiva. Uma pancada nos olhos dá a sensação de luz. Qual a razão de ser da nossa variedade de sentidos?



As sensações correspondem na sua divisão às forças naturais. Temos diversos sentidos porque há diversas forças. Há forças gerais que todos os corpos possuem: são as mecânicas e caloríficas; e há também forças especiais que todos os corpos podem eventualmente possuir: sendo da força mecânica, o caso principal o som; e da força calorífica, o principal caso a luz.

As forças gerais mecânicas e caloríficas são-nos comunicadas pelo sentido muscular, que se subtiliza nos sentidos do tacto, do paladar, do olfacto. O paladar e o olfacto são ainda sentidos tácteis, mas para os líquidos e para os gases. Estes sentidos tácteis, ao mesmo tempo que nos servem para acusar os simples contactos, nos fornecem, também, as sensações caloríficas mais ténues. À força especial do som corresponde o sentido especial do ouvido, e à força especial da luz o sentido especial da vista. Outras forças especiais existem na natureza; mas ao homem faltam ainda sentidos para elas; apreciámo-las, indirectamente, pela sua conversão nas que sentimos. Como no mundo físico o trabalho mecânico é a origem das mais forças; assim, do sentido muscular derivam os outros sentidos, e por ele os interpretamos, reduzindo as suas sensações à da força mecânica, que é a que temos primeiro, despertada, logo em nós mesmos, pelos nossos próprios movimentos, antes de ser a força estática ou dinâmica com que respondemos às acções do meio externo, intervindo nas suas lutas e no seu convívio. O sentido muscular é fundamental, é o que primeiro nos revela a existência dos corpos, a começar pelo nosso. A sua origem comum faz com que se dê entre os sentidos uma correlação paralela à das forças físicas: certas cores, por exemplo, lembram certos sons.

A sensibilidade é activa. A sensação não depende só da força externa da impressão e, intermediariamente, de capacidade de transmissão dos nervos, mas internamente também do poder de sensibilização ou impressionabilidade da alma. Esse poder é variável. Há pessoas que, sem esforço quase, vêem, ouvem tudo. O esforço da alma para sentir chama-se atenção. E pode ser operado, automaticamente ou voluntariamente.

Os sentidos estão feitos por uma escala de forças, além da qual, seja por defeito seja por excesso, as impressões não se convertem em sensações: não só não enxergamos nada quando a luz é insuficiente, mas os raios luminosos podem ser tão fortes que nos deslumbrem e ceguem. A escala é mais ou menos larga, conforme os indivíduos”.

“As sensações e impulsões, bem como as emoções, entregues a si, acumulam-se em turbilhão na alma; a inteligência é a faculdade que as discerne, a percepção é mesmo a sua primeira função. Assim se formam as imagens, tanto as sensitivas, ou dos objectos da natureza, e as motrizes, ou dos nossos actos mecânicos, como as emotivas, ou dos estados do nosso organismo. As imagens são, pois, fenómenos conscientes, já discernidos pela inteligência”.

“As imagens são percepções ou representações mentais dos corpos; as ideias [são] representações das suas propriedades. A representação da força tanto se pode chamar imagem como ideia. A sensibilidade recebe as impressões dos corpos, convertendo-as em sensações, que tanto dissocia como funde. A inteligência recebe os abalos dos corpos que lhe transmite a sensibilidade, convertendo as sensações em imagens, e ora separa e junta as próprias imagens pela imaginação, (...) ora leva a decomposição das imagens até às ideias e relaciona umas com outras ou só as ideias entre si pela idealização”.

in *Notas de um Pai. As crianças* (obra publicada em sucessivos números da revista *Instituto*, de Coimbra, de 1896 a 1903).

A INTELIGÊNCIA

“Da inteligência, como de tudo, não apreciamos senão a grandeza. As funções da inteligência não são senão operações algorítmicas. Análise e síntese são o mesmo que adição e subtração; um juízo é uma afirmação de igualdade; e o raciocínio, a afirmação de que duas coisas, iguais a uma terceira, são iguais entre si. Todo o raciocínio é matemático.

É, afirmando sucessivas igualdades, que vamos fazendo a análise e a síntese. Quando dizemos que a inteligência tem o poder de separar e reunir e o poder de igualar é como se os atribuíssemos por sua vez à natureza, que também reúne e separa e também equilibra os seus elementos. O pensamento é sempre precedido e seguido dum acto sensitivo-motor”.

O CONCRETO E O ABSTRACTO

“A percepção pode fazer-se imediatamente ou não ao fenómeno emotivo ou sensitivo-motor. Às vezes, só muito tempo depois é que damos por ele, e, indo procurar-lhe a causa, como que estranhámos não a encontrar. A percepção, em acto consecutivo à produção do fenómeno emotivo ou sensitivo-motor, é o que se chama observação. Não é o mesmo cortar um pão em fatias ou separar dele a dureza, o gosto e cheiro, a cor, a forma. Coisas concretas são as que a natureza separa pelas suas próprias forças; coisas abstractas são as que só pelo poder da inteligência se separam; e, exprimindo-nos assim, compreendemos na natureza as nossas forças mecânicas. As coisas concretas chamam-se objectos; e as abstractas, propriedades. As forças da natureza não podem separar senão coisas materiais; mas as da inteligência podem separar tanto as materiais como as espirituais, e por isso as propriedades são umas da natureza, outras do espírito”.



A PALAVRA

“O homem, impossibilitado de penetrar directamente o segredo funcional do seu cérebro, cujos movimentos são tão imperceptíveis, vindo como os músculos lhe transportam esses movimentos para o gesto e para o grito, fez do grito a palavra oral e do gesto a palavra escrita. A palavra é o próprio movimento cerebral amplificado e, por isso, a fisiologia cerebral há-de estudar-se principalmente nela”.

“A palavra, mais leve do que a imagem e mais impressionista do que a ideia, torna a imagem quase tão subtil como a ideia, quase tão viva como a imagem. Metemos a palavra à alma como metemos uma máquina à natureza. (...)Um instrumento, que é para nós como um sexto sentido, sem o qual a observação dum mundo inteiro, o mundo interior, nos seria defesa, é a linguagem e sobretudo a palavra. Por meio dela conseguimos penetrar os mais profundos recessos da alma. A linguagem não é só objecto, mas também instrumento de observação.

Escutar é observar, falar é agir. A palavra é o instrumento físico necessário para a observação e para a sugestão das almas, a começar pela nossa: ela dá a cada homem a consciência e o domínio de si próprio”.

in *Notas de um Pai. As crianças* (obra publicada em sucessivos números da revista *Instituto*, de Coimbra, de 1896 a 1903).





A HEREDITARIEDADE E O MEIO

“Trazemos, ao nascer, germens, princípios, em que logo se contenha virtualmente todo o nosso desenvolvimento, de modo que nada mais seja possível fazer do que facilitar o seu desabrochamento e expansão? O homem nasce bom ou mau?

Ou, pelo contrário, terão as circunstâncias, de per si sós, o poder de modelar como um barro a alma humana? Repete-se aqui a lei orgânica. A herança e o meio são os dois colaboradores igualmente necessários à evolução fisiológica. Os organismos nem se imobilizam nas formas dos progenitores, nem se transfiguram revolucionariamente. Durante a vida uterina ou germinativa, a hereditariedade prevalece e o novo ser reproduz, de escorço, as fases da vida da espécie; mas depois as circunstâncias do meio entalham sempre a sua influência sobre o fundo específico.”

in *Notas de um Pai. As crianças* (obra publicada em sucessivos números da revista *Instituto*, de Coimbra, de 1896 a 1903).



O HOMEM É UMA MÁQUINA?

“A função faz o órgão, demonstram os naturalistas. Até moralmente”.

“Todos somos, em parte, como Descartes imaginava os bichos: movidos por molas, autómatos animais, manequins”.

“A força da vida automática não é em cada indivíduo a mesma para todas as faculdades. Nuns predomina o automatismo emotivo, são os apaixonados; noutros o automatismo sensitivo-motor, são os turbulentos e palradores; noutros, enfim, o automatismo intelectual, são os petulantes. E o grau de coragem, de atrevimento impulsivo, varia também com os indivíduos”.

“Mas o automatismo desempenha uma função imprescindível”.

in *Notas de um Pai. As crianças* (obra publicada em sucessivos números da revista *Instituto*, de Coimbra, de 1896 a 1903).





Colete e Casaca;
Colecção do Fundo Particular,
Museu Bernardino Machado



A SINGULARIDADE HUMANA É A LIBERDADE

“A vontade é a inclinação das nossas faculdades por sua própria iniciativa. Vem desde o desejo até à inclinação consciente, que é a vontade propriamente dita. O acto final por que nos determinamos, é a resultante do conflito entre várias ideias, sensações e emoções, cada uma das quais luta por nos dominar; e o conflito não é só entre as nossas próprias inclinações, mas também delas com todos os movimentos automáticos provenientes de excitações externas à nossa alma”.

“Mas a vida da alma é sobretudo a vida voluntária, livre, que, ainda quando não vença, se afirma dignamente, combatendo a perversidade ingénita e as funestas solicitações do mundo exterior. O homem é sobretudo criatura sua e a obra das suas acções, ignóbil ou nobre como elas e por elas responsável. Somos nós que pelas próprias mãos preparamos em grande parte o nosso futuro. A vontade é que é a nossa força dirigente, capaz dos maiores prodígios em todos os povos e em todos os momentos da história. Não estamos acorrentados nem à raça, nem ao meio. Até os outros animais praticam actos livres, de heroísmo e abnegação, que merecem admiração.

Como tudo mais, a alma não tem uma vida só automática, receptiva, de reacção, mas também voluntária, iniciadora, de acção própria. Mens agitat molem? O que é certo é que não há no universo ente algum que não elabore uma actividade sua, que não constitua um centro, pouco ou muito enérgico, de acção individual. Essa iniciativa, relativamente obscura nos minerais, sempre mais ou menos manifesta nos seres vivos, afirma todo o seu domínio na vida animal. O cérebro não propaga só as forças que sobre ele actuam, gera-as também. A actividade própria da alma é o que se chama vontade. A afirmação da vontade é simplesmente a afirmação da existência duma força nova. Reivindicar a sua iniciativa o mesmo é que reivindicar a



iniciativa da luz ou da electricidade, que brotam dos corpos inanimados como a vontade brota dos corpos animados. Está claro que as forças físicas se podem converter umas nas outras entre si; mas, porque do trabalho mecânico pode provir calor, não perde o calor a sua existência, a sua individualidade e autonomia, tanto que entra a cada passo em luta com a força de onde se gerou. O mesmo sucede à vontade; sem por isso precisar de adquirir uma natureza contrária à das mais forças. Rigorosamente, todas as forças, não só a vontade, são livres. Pode haver lutas entre o espírito e a natureza, mas não há contradição. Os corpos transmitem e produzem força. A transmissão de outras forças é automática mas a capacidade de produção de força é sua própria, é livre.

A actividade própria da alma é como a de tudo. A inércia é uma hipótese, a força é imanente.

Na linguagem ordinária confunde-se o espontâneo com o que é livre: a única diferença, de facto, está em que nós reservamos a palavra liberdade para os actos espontâneos de mais ou menos longa preparação e chamamos espontâneos aos actos livres instantâneos; mas uns e outros são actos da vontade. Outras vezes se confunde espontâneo com maquinal, automático, e isso é que é erro. A vontade manifesta-se tanto na resistência paciente como na acção perseverante”.

in Notas de um Pai. As crianças (obra publicada em sucessivos números da revista *Instituto*, de Coimbra, de 1896 a 1903).



Bernardino Machado com dois alunos, aula Antropologia, 1903-1904

Antropologia

+∞+

**PROPOSTA DE LEI DA CRIAÇÃO
DO ENSINO DE “ANTROPOLOGIA”
NA UNIVERSIDADE DE COIMBRA**

“Senhores Deputados!

Quando a reforma pombalina criou a Faculdade de Filosofia da Universidade, foi com uma compreensão e com uma extensão que depois a alteraram. Logo com [Avelar] Brotero os estudos naturais desenvolvem-se tanto, que rompem os laços que os uniam aos estudos racionais e morais, e, equilibrando-se sobre si próprios, tomam sós a Faculdade toda. E, depois, esse desenvolvimento esgota os recursos da experimentação ordinária, e vai até às aplicações sem serem da ciência pela ciência, à agricultura, à arte de minas, procurar mais instrumentos de progressão. Tal foi a energia de que esteve animada a Faculdade de Filosofia! Mas em seguida esmoreceu e não logrou levar a cabo a sua obra, dar independência ao seu aditamento profissional, diferenciá-lo de si, restaurando-se ela à sua pureza especulativa; e conserva-se num estado tumultuário, que deveria ter sido apenas passageiro. Está claro que ninguém condena o ensino profissional numa Universidade. Profissional é o de medicina, é o de jurisprudência; por certo até conviria que em Coimbra houvesse sólidos estudos de agricultura e de mineração, menos porém numa Faculdade de Filosofia. Estão-lhe assinados termos que não lhe é lícito ultrapassar. E que isto não pareça simples escrúpulo léxico. Às diversas expressões correspondem fenómenos heterogéneos. (...). Nesta Faculdade não há meios senão de ler a indústria agrícola e a mineira; para as praticar, nenhuns. Acabe-se, pois, com tal ensino, que nada aliás impede que se reorganize devidamente, quando as necessidades públicas o reclamem.

Eliminado da cadeira de mineralogia e geologia o ensino da arte de minas, e suprimida a cadeira de agricultura, não faltará matéria para as lições da primeira; só resta saber por que deverá substituir-se a outra. A resposta não é duvidosa. Entre o homem físico e o homem moral todos reconhecem co-relação, mas não se segue bem; a nossa

ignorância do sistema nervoso separa os dois domínios. Esta separação divide uma Faculdade completa de Filosofia em Faculdade de Ciências e em Faculdade de Letras. A nossa Universidade não possui aquela; mas possui as Faculdades de Matemática e de Filosofia, uma e outra filosófica – os estatutos de 1772 assim consideravam a de Matemática, posto que lhe não dessem esse nome – e as duas reunidas perfazem uma Faculdade de Ciências. A Faculdade de Matemática estende-se até onde o cálculo chega, em toda a sua largueza; vai, pois, neste momento científico até ao ensino da física chamada matemática; a de filosofia natural tem de ir até onde possam alcançar a física e química, isto é, hoje tem de ir até à fronteira do mundo moral. Ora, o mundo moral é principalmente o homem moral. Portanto a Faculdade de Filosofia deve ensinar desde a física até a antropologia. Aqui então pára; além, no homem moral, começa a Faculdade de Letras. Faculdade de Ciências e Faculdade de Letras completam assim todo o estudo especulativo. Falta, pois, à Faculdade de Filosofia da Universidade a cadeira de Antropologia; aproveite-se o ensejo de a colocar em substituição à de Agricultura. Estas considerações levam-me ao seguinte projecto de lei, que tenho a honra de submeter à vossa esclarecida apreciação.

PROJECTO DE LEI

Artigo 1.º É suprimido na Faculdade de Filosofia da Universidade o ensino da arte de minas e da agricultura, zootecnia e economia rural.

Art. 2.º O actual ensino da agricultura, zootecnia e economia rural ser substituído na mesma cadeira pelo da antropologia.

§ único. Ficará anexa à aula de Antropologia a secção respectiva do Museu.

Art. 3.º Fica revogada a legislação em contrário.

Projecto de Lei apresentado à Câmara dos Senhores Deputados (Lisboa), in Diário da Câmara dos Senhores Deputados (Lisboa), sessão de 8 de Junho de 1883, p. 1616 (tb. em Affirmações Publicas: 1882-1886, Coimbra, Imprensa da Universidade, 1888, pp. 142-146).



MUSEU DE HISTÓRIA NATURAL

Os estatutos universitários dispuseram que a intendência do Museu pertencia ao professor de História Natural, e assim devia ser, quando havia um único professor que a ensinava numa aula do segundo ano filosófico. Mas depois a Faculdade de Filosofia tem-se desenvolvido, e hoje a História Natural é professada de três cadeiras, de mineralogia, de botânica, de zoologia, e sê-lo-á de quatro, logo que o Parlamento com a sanção régia legisle a criação na Universidade do ensino da Antropologia.

Hoje, pois, não há professor de História Natural, mas professores, a cada um dos quais cumpre cuidar da secção respectiva do Museu, e deve pertencer a direcção dela para que à responsabilidade corresponda a autoridade.

É com este propósito que tenho a honra de vos submeter o seguinte

PROJECTO DE LEI

Artigo 1.º Deixará de haver direcção-geral do Museu da Faculdade de Filosofia da Universidade por algum dos seus professores, e cada secção do Museu será dirigida especialmente pelo professor da aula respectiva.

Art. 2.º Fica revogada a legislação em contrário.

Câmara dos Deputados, 1883.

In Diário da Câmara dos Senhores Deputados (Lisboa), sessão de 8.VI.1883, p. 1616.





CRIAÇÃO DO MUSEU ETNOGRÁFICO PORTUGUÊS

“Senhor! Um Museu Etnográfico, onde esteja representada a parte material da vida de um povo, as suas indústrias, os seus trajos, os seus usos, etc., tem grande valor educativo. Em relação à história, serve ele para ministrar documentos de toda a ordem, pelos quais se apreciarão melhor, assim em globo, os caracteres desse povo e as relações dele com outro, tanto no presente como no passado. Pelo que toca ao sentimento da nacionalidade, faz que o povo, tendo de si mais amplo conhecimento, e sabendo as razões históricas da sua própria existência ame e venere a pátria com conhecimento de causa, e siga afouto na via do progresso. Quanto às artes, contribui para que elas se aperfeiçoem, porque é só quando o artista alia às impulsões do seu génio e à largueza do seu estudo a inspiração nas tradições do país, que produz obras verdadeiramente de cunho. É por isso que em todos os países cultos há museus desta natureza. Temos, pois, a honra de propor a Vossa Majestade o seguinte projecto de decreto.

Ministério dos Negócios das Obras Públicas, Comércio e Indústria, em 20 de Dezembro de 1893.
João Ferreira Franco Pinto Castelo Branco. Bernardino Luís Machado Guimarães.

Atendendo ao que me representaram os ministros e secretários de Estado dos Negócios do Reino e das Obras Públicas, Comércio e Indústria; Considerando que em Portugal, pela passagem ou permanência de vários grupos étnicos, e pelas

diversas circunstâncias da nossa vida histórica, ficaram materiais abundantíssimos com os quais se pode constituir um Museu Etnográfico digno deste nome;

Considerando que já há muitos materiais arquivados mas se acham dispersos, convindo pois reuni-los, porque só assim adquirem real importância;

Considerando que muitos outros jazem ainda nos próprios locais em que desde tempos antigos os deixaram, e são por isso como se não existissem, se não forem devidamente aproveitados:

Hei por bem decretar o seguinte:

Artigo 1.º É organizado um museu denominado *Museu Etnográfico Português*, que sirva em parte como que de desenvolvimento do *Museu de Antropologia*, instalado na Comissão dos Trabalhos Geológicos.

§ único. O Museu dividir-se-á em duas secções, podendo, porém, de futuro, se as circunstâncias o exigirem, ser ampliado. Estas secções são:

a) Secção arqueológica, compreendendo monumentos desde os tempos pré-históricos até o século XVIII;

b) Secção moderna.

Cada uma destas secções dividir-se-á ainda em sub-secções.

Art, 2.º Tanto a uma como a outra secção ficam pertencendo, desde já, os objectos que existem espalhados pelos diversos estabelecimentos do Estado, sem fazerem parte integrante das colecções respectivas aos mesmos estabelecimen-

tos, nomeadamente o Museu do Algarve, provisoriamente depositado na Academia de Belas-Artes e quaisquer outras colecções adquiridas pelo Governo; Art. 3.º De futuro farão parte do Museu Etnográfico todos os objectos, ou cópias (fotografias, moldes, desenhos, etc.), que se puderem obter, quer por compras, dádivas, depósitos, quer directamente.

Art. 4.º O Museu Etnográfico terá catálogo impresso, e poderá fazer ou facultar à iniciativa particular, uma publicação ilustrada dos materiais existentes no Museu, com o fim de os tornar conhecidos e de despertar interesse no público.

Art. 5.º A Comissão dos Monumentos nacionais, e todas as autoridades municipais, administrativas, eclesiásticas, militares, etc., são obrigadas não só a auxiliar o Museu Etnográfico, ministrando-lhe informações e facilitando aquisições para ele, mas a dar-lhe parte da todas as descobertas arqueológicas de que tiveram notícia.

Art. 6.º O Museu Etnográfico poderá estabelecer relações com outros museus, ou estabelecimentos análogos, tanto do país como de fora.

Art. 7.º A direcção e conservação especial do Museu Etnográfico serão incumbidas a um indivíduo de reconhecida competência, sem vencimento inerente ao cargo.

Art. 8.º A dotação do Museu Etnográfico sairá da verba orçamental destinada a exposições, concursos, etc.

Art. 9.º O Governo farta publicar o regulamento necessário para a execução deste decreto.

Os ministros e secretários de Estado dos Negócios do Reino e dos das Obras Públicas, Comércio e Indústria assim o tenham entendido e façam executar. Paço, aos 20 de Dezembro de 1893. REI. *João Pereira Franco Pinto Castelo Branco. Bernardino Luís Machado Guimarães.*

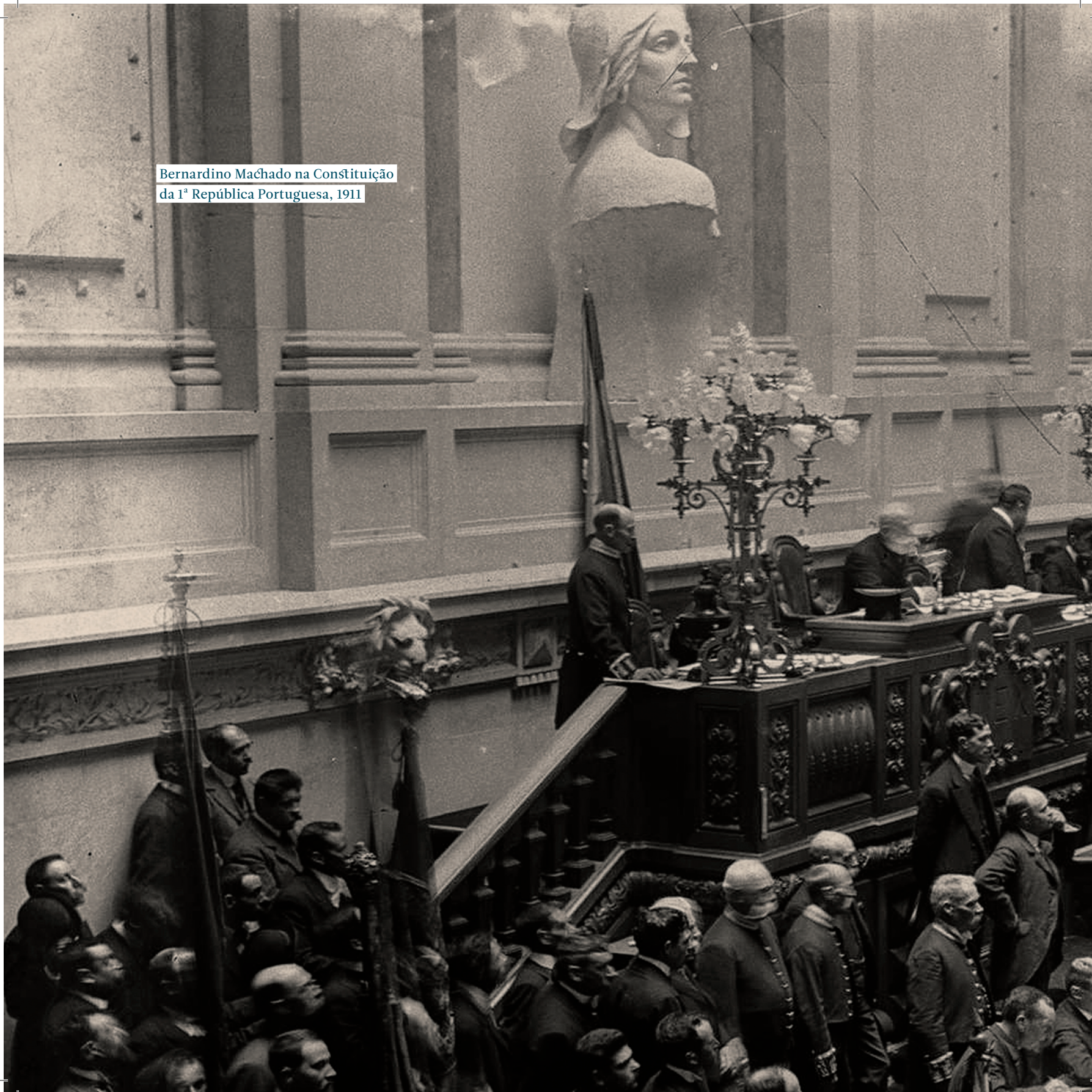
Há por bem Sua Majestade El-Rei encarregar o conservador da Biblioteca Nacional de Lisboa e professor da cadeira de numismática (do curso de bibliotecário arquivista), José Leite de Vasconcelos Pereira de Melo, da direcção e conservação do Museu Etnográfico Português, anexo à Direcção dos trabalhos geológicos do Reino, que exercerá sem vencimento especial, nos termos do artigo 7.º do decreto desta data, que criou o referido Museu.

Paço, em 20 de Dezembro de 1893. *Bernardino Luís Machado Guimarães.*

(...)

in *Diário do Governo*, nº 289, 21.XII.1893, pp. 3223 (ver tb. *A Industria*, Coimbra, Tipografia França Amado, 1898, pp. 202-206).

Bernardino Machado na Constituição
da 1ª República Portuguesa, 1911







PRINCÍPIOS DE ANTROPOLOGIA (BERNARDINO MACHADO)

IMPORTÂNCIA DA ANTROPOLOGIA

“A nós, portugueses, mais do que a ninguém, compete estudar a antropologia, como colonizadores que somos, directores de raças inferiores; até o nosso próprio sangue é tão composto do de várias raças, que (...) devemos conhecer pelo menos as raças que nos formaram, e são tantas!”

Princípios de Antropologia (sinopse elaborada por um aluno, s./d.), in Bernardino Machado, *Obras*, I, Ciência (1875-1907), Edições Humus, Vila Nova de Famalicão, 2007, p. 227.



PROGRAMA DA CADEIRA DE ANTROPOLOGIA

“Embora não tenha chegado até nós nenhuma listagem de matéria ou formulação do programa que funcionou com Bernardino Machado, temos uma informação indirecta das matérias leccionadas nos trabalhos dos alunos bem como nos programas apresentados pelo Doutor Teixeira Bastos, Professor substituto, que leccionou a cadeira de Antropologia nos anos lectivos de 1885/86 e 1889/90”.

Manuel Laranjeira Rodrigues de Areia, “Bernardino Machado, Professor de Antropologia”, in *Princípios de Antropologia* (sinopse elaborada por um aluno, s./d.), in Bernardino Machado, *Obras*, I, Ciência (1875-1907), Edições Humus, Vila Nova de Famalicão, 2007, p.41



+∞+

O SEU MÉTODO DE ENSINO

“Pela forma como são apresentados os trabalhos e ainda pelas muitas intervenções que conhecemos onde Bernardino Machado explica detalhadamente o que deve ser o ensino universitário, não temos dúvidas de que o Professor se ocupava mais com os trabalhos dos alunos do que com prelecções teóricas (talvez hoje falássemos de aulas teórico-práticas) e a forma de actuação do mestre não estaria longe do modelo a que hoje chamamos seminário. É o que se depreende dos trabalhos dos alunos, investigações cuidadosamente apresentadas sob a forma de dissertação, publicadas em 1904, com o título de «Aula de Anthropologia da Universidade de Coimbra—trabalhos dos alunos», vol.I, onde se incluem dissertações que vão desde 1885, a primeira, a 1904, a última”.

Manuel Laranjeira Rodrigues de Areia, “Bernardino Machado, Professor de Antropologia”, in *Princípios de Antropologia* (sinopse elaborada por um aluno, s./d.), in Bernardino Machado, *Obras*, I, Ciência (1875-1907), Edições Humus, Vila Nova de Famalicão, 2007, p.41

+—+



PARADIGMA MECANICISTA DA ANTROPOLOGIA

“A antropologia, como a palavra o indica, é a ciência que se ocupa do homem; antigamente considerava-se como tratando do homem moral, no sentido de psicologia, do seu espírito; hoje em dia tem uma acepção mais lata, pois nela cabe tanto o estudo propriamente físico, como espiritual do homem. Além de que não há realmente distinção entre o mundo físico e o mundo moral, pois os fenómenos do espírito e vitais não são fenómenos à parte, mas sim físico-químicos ou mais propriamente físicos, que apenas se distinguem dos outros pela sua extrema complexidade. Toda e qualquer ciência se reduz, em última análise, a uma avaliação de quantidades”.

Princípios de Antropologia (sinopse elaborada por um aluno, s./d.), in Bernardino Machado, *Obras*, I, *Ciência* (1875–1907), Edições Humus, Vila Nova de Famalicão, 2007, p. 221.



OS RAMOS DA ANTROPOLOGIA

“Assim a antropologia, não devendo fugir a esta lei comum [de que “todas as formas de pensamento são mais ou menos matemáticas”], começa por estudar o corpo humano, medindo-o por processos geométricos, a que os aparelhos modernos dão um grande rigor e precisão. Podemos estudar o homem sob o ponto de vista científico, e temos então a antropologia, (...). O estudo antropológico, posto que moderno e bastante atrasado, acompanha, como não podia deixar de ser a evolução moderna; e ele que começou por se ocupar, exclusivamente, do homem, trata hoje também da mulher, da criança. (...); e trata [também] dos fracos, dos pequenos, dos degenerados, tanto físicos como morais, e é deste modo que o estudo dos criminosos constitui hoje um ramo importante desta ciência”.

Princípios de Antropologia (sinopse elaborada por um aluno, s./d.), in Bernardino Machado, *Obras*, I, *Ciência* (1875–1907), Edições Humus, Vila Nova de Famalicão, 2007, p. 222.





A ORIGEM DO HOMEM

“Meus Senhores! A tese de [Alfred Russel] Wallace [que antes e independentemente de Darwin, estabeleceu o princípio da selecção natural] parece suficientemente demonstrada; a nossa evolução é cerebral. A natureza, na sua incessante perfectibilidade, formou o homem; desde então, todo o seu cuidado é apertar cada vez mais as circunvoluções dessa espiral que lançou em torno da verdade, do belo e do bem. Descobrir a verdade para a amar e para a praticar: eis o supremo destino da natureza; eis o destino do homem”.

Discurso Comemorativo em honra do Marquês de Pombal que motivo de força maior impossibilitou Bernardino Machado de o proferir e que compusera, expressamente, para o *Instituto* de Coimbra (ver tab. *O Ensino*, Coimbra, Tipografia França Amado, 1898, pp.



O HOMEM E O MEIO

“Para nos convenceremos da íntima ligação entre o homem e o meio, basta ver o amor que cada um de nós tem à sua terra natal; pode-se dizer que até certo ponto o homem faz o meio e este por sua vez faz o homem, não se devendo contudo concluir daqui um fatalismo”.

Princípios de Antropologia (sinopse elaborada por um aluno, s./d.), in Bernardino Machado, *Obras*, I, *Ciência* (1875–1907), Edições Humus, Vila Nova de Famalicão, 2007, p. 224.





POLIGENIA E MONOGENIA

“Das relações entre o homem e o meio (...), surgem duas questões importantes. Das relações do homem com o meio físico, [surge] esta: houve apenas um ou vários centros de criação do homem? Questão ainda obscura. Das relações do homem com o meio orgânico, esta outra: a da sua ascendência. Até ao fim do século XVIII, julgava-se que cada grupo de animais, cada espécie, era completamente fechada, não havendo relações nenhuma entre elas. Hoje está demonstrada a evolução das espécies, do mesmo modo que a unidade das forças, que antigamente se julgava terem sido criadas isoladamente: esta lei é, pois, geral. Aos que julgavam degradante a descendência animal do homem, respondia Huxley: antes ser um sucessor aperfeiçoado do antropóide do que um descendente degenerado dum ser superior, dum Adão.

Considerando as relações naturais dos homens entre si; aparece esta questão: há ou não há uma unidade das raças humanas? Tudo converge para a demonstrar. É sobre essa fundamental igualdade física que assenta a propaganda de chamar, à civilização, as raças inferiores”.

Princípios de Antropologia (sinopse elaborada por um aluno, s./d.), in Bernardino Machado, *Obras*, I, *Ciência* (1875–1907), Edições Humus, Vila Nova de Famalicão, 2007, p. 225.



UNIDADE E VARIAÇÃO DAS ESPÉCIES

“Na botânica mostrou Goëthe que a flor é um ramo transformado, e na zoologia que o crânio se pode considerar como uma reunião de vértebras desenvolvidas e modificadas. Hoje sabe-se que são homólogos os ossos das costelas e os da face. Estas relações de unidade levaram-se mais longe, não só aos órgãos, mas também aos tecidos, às células. Antigamente, até quase meados do século dezanove, só se reconhecia unidade nos grupos, resultante da hereditariedade. Hoje não se nega esta acção, mas dá-se-lhe um sentido novo, uma acepção mais lata. Na concepção antiga como que se queriam formar castas de indivíduos escravizados aos seus ascendentes; hoje não tornamos despótica esta influência. Acreditamos na hereditariedade orgânica e também espiritual – era Littré quem dizia que cada vez mais as novas gerações iam nascendo como se já soubessem mais – chega-se mesmo a crer na hereditariedade moral; mas, apesar disto tudo, cremos que cada ser tem uma iniciativa individual, isto é, há uma variabilidade na unidade. Darwin na sua “Origem das Espécies” fez conjugar estes dois princípios. Devemos querer a inovação, sem contudo romper com a tradição. Nunca houve tempo mais inovador do que o nosso, nunca também se estudaram tanto as tradições. Imaginamos que se poderá chegar a formar a árvore genealógica de tudo quanto existe. A evolução individual é a ontogénese, a das espécies é a filogénese. Com a doutrina evolucionista se explica tudo que parecia mais inexplicável; assim, na gestação orgânica, um monstro explica-se como um retardamento; o criminoso não é simplesmente um ser que herdou mais disposições, mas é, e sobretudo um retardatário. Por isso se acredita tanto na escola para completar essa evolução. Partindo pois da variação, chegamos à unidade das espécies e finalmente à unidade geral”.

Princípios de Antropologia (sinopse elaborada por um aluno, s./d.), in Bernardino Machado, *Obras*, I, Ciência (1875-1907), Edições Humus, Vila Nova de Famalicão, 2007, pp. 227-228.





A LUTA PELA EXISTÊNCIA

“A grande lei de tudo quanto existe é a atracção, desde o átomo na molécula até ao indivíduo na sociedade, e não como querem os pessimistas a da luta pela existência – *struggle for life* – esta existe, sim, é um facto, mas um facto transitório: cada vez existe menos, tanto na ordem física, como moral e se ainda hoje há lutas e guerras está provado cientificamente que os grandes e primitivos cataclismos cósmicos tendem a desaparecer. Do mesmo modo na evolução dos tempos a grande lei é a do progresso: o mundo não provém dum estado perfeito, divino, caminhando para a ruína, para a morte; pelo contrário, ascende sempre através de tudo, para a perfeição suprema!”

Princípios de Antropologia (sinopse elaborada por um aluno, s./d.), in Bernardino Machado, *Obras*, I, *Ciência* (1875–1907), Edições Humus, Vila Nova de Famalicão, 2007, p. 223.

“A luta pela existência é lei natural, a cooperação é lei moral. Quanto maior a civilização, mais diminui a luta, mais aumenta a cooperação. Sociedade muito dividida mal se pode chamar sociedade. E há quem proclame que a educação deve preparar para a luta pela existência! Eu disse que a luta pela existência é lei natural, mas entenda-se! Na luta entram dois factores, um de ataque estéril, aniquilador, que por isso não pode ser lei de organização, e outro de defesa e fortalecimento, que o é. O homem, defendendo-se, defende virtualmente em si a espécie, e, pouco a pouco, vai-se achando com forças de ânimo para a defender também efectivamente nos seus semelhantes”.

in *Notas de um Pai. As crianças* (obra publicada em sucessivos números da revista *Instituto*, de Coimbra, de 1896 a 1903).



“Para os organismos, desde os mais simples, como o líquen, que é uma simbiose, a lei é também a associação, a solidariedade. Para uns viverem não é preciso que morram outros. As duas grandes leis, enunciadas pelos sábios naturalistas, de Lamarck a Darwin, da hereditariedade e da adaptação, são incompatíveis com a pretendida lei da luta pela existência. A hereditariedade é a solidariedade das novas com as antigas gerações; e a adaptação é a solidariedade de cada ser vivo com o meio, o qual não é somente o meio inorgânico, mas também o orgânico, e, mais do que com qualquer outro meio, com o dos seus semelhantes. A figura então do homem é a própria figura da paz. Já não tem, como os seus próximos parentes, os antropóides, presas, garras, e a cabeça conformada em tom de guerra, a face prognata, aguçada como um punhal, e o crânio encimado de cristas como um capacete. A sua cabeça aproxima-se da forma esférica, que é a forma do equilíbrio, da suprema harmonia, a boca deixou de ser um órgão de presa, de ataque e dilaceração, para se converter no órgão da palavra, pela qual exprimirmos os mais doces sentimentos, e as mãos deixaram de ser garras para se transformarem em instrumento de trabalho e meio de sociabilidade. E, pela sua atitude erecta, o homem não só pode estender afectuosamente a mão ao outro homem, mas pode ir de peito para ele e apertá-lo nos seus braços junto ao seu coração. Por isso, chamem ainda, se quiserem, ao homem rei da criação, mas o que já não é lícito, é dar-lhe o título do seu generalíssimo. A unidade dos seres vivos não é só a orgânica, é também a espiritual. A psicologia reúne hoje crianças

com adultos, a mulher com o homem, o povo com os grandes, o selvagem com o civilizado, os anormais, até os monstros, com os normais, os animais com os homens. E as mesmas leis do desenvolvimento dos organismos presidem ao dos espíritos. Os povos são tanto mais fortes quanto mais unidos com os seus antepassados e com os seus coetâneos. A civilização de um não se faz à custa da civilização de nenhum dos outros, mas assimilando em si a de todos eles. Exemplo: o Japão.

Há, em suma, para os seres vivos e animados, uma atracção orgânica e espiritual, que se estreita tanto mais quanto mais consanguíneos eles são, da mesma raça, da mesma pátria, da mesma família. O prazer tão intenso que os moços sentem em estar uns com os outros, o prazer que todos, novos e velhos, sentimos em nos encontrarmos, o prazer tão saboreado pelos lisboetas de fazer a Avenida, não tem outra explicação. A luta, pois, entre os seres, é ainda um facto infelizmente muito frequente, mas não é uma lei. Tal é a afirmação da ciência moderna. E, por isso, se dantes, que a ciência era a ciência da luta, como ela não descobrisse a paz neste mundo, o homem tinha de procurá-la noutro, hoje que a paz impera como uma verdade científica sobre a terra, não tem já ninguém de procurá-la noutro mundo, mas a nossa obrigação é contribuir para todos os nossos esforços para consolidar o seu reinado cá neste”.

In “Só a liberdade é a paz” (conferência proferida por Bernardino Machado na *Liga da Paz*, em Lisboa, na noite de 18 de Maio de 1905, segundo o extracto d’*O Mundo*).

“Não basta a luta natural pela existência para formar o homem civilizado. As suas consequências podem mesmo ser ruinosas à felicidade e à moral”

“Conferências de Pedagogia: notas”, in *A Universidade de Coimbra*, 2.^a ed., Lisboa, Editor-Proprietario, Bernardino Machado, 1908, pp. 241-297 (conferências feitas em regime de curso livre ministrado na Universidade de Coimbra, de 21 de Janeiro a 11 de Março de 1900).

“A luta pela vida rege também a nossa espécie? Será verdadeiro o aforismo de Hobbes, adoptado por Malthus: *Homo homini lupus?* O homem terá necessidade de lutar com o homem, como tem a [necessidade] de comer e de exercitar os seus músculos? Terá de educar-se na luta para a luta? *A la guerre comme à la guerre?* O que é necessário ou obrigatório é a lei física ou moral, e não a desordem. A luta social é comparável à fome, ao calafrio. Como estas perturbações, que revelam a necessidade das leis orgânicas a que todos temos de obedecer para conservar a vida, ela denuncia uma infracção à lei moral. E, assim como a facilidade dos meios de existência, regulados pela higiene, até da negra fome faz um grato apetite, assim também o progresso da humanidade, vai fazendo com que a ferina luta social se transforme numa fraterna emulação, ou, quando muito, numa passageira desinteligência, inofensiva, como o amuo que se dá entre pessoas que se querem, depois do qual até parece que as relações afectuosas ainda mais se estreitam”.

“Conferências de Pedagogia: notas”, in *A Universidade de Coimbra*, 2.^a ed., Lisboa, Editor-Proprietario, Bernardino Machado, 1908, pp. 241-297 (conferências feitas em regime de curso livre ministrado na Universidade de Coimbra, de 21 de Janeiro a 11 de Março de 1900).



IMPORTÂNCIA DO MÉTODO COMPARATIVO NA ANTROPOLOGIA

“Este método a princípio servia apenas para se distinguirem as diferenças e não os íntimos laços e relações dos seres entre si; foi só depois de se afirmar a pacificação do universo, da unidade da matéria, que ainda não passa, contudo, duma hipótese, da mesma unidade nas espécies e na sociedade, que este método atingiu a perfeição de hoje, passando a ser comparativo, de aproximação. (...)O método comparativo faz-se, medindo o carácter em cada grupo e tirando depois a média, a aproximação destas médias dá-nos as relações destes grupos. A média pode ser objectiva ou subjectiva é este o modo elementar de proceder. Mas querendo fazer uma comparação mais completa, e íntima, pela análise de cada grupo, o método toma o nome de método de seriação. Medida a média dum carácter num grupo, pergunta-se: qual o desvio de cada um dos casos, relativamente, à média e qual é o máximo e o mínimo desvio nesse grupo? Suponhamos, por exemplo, que temos uma média igual a 20, e que nesse grupo os número maior e menor são 24 e 18, temos então um desvio positivo máximo, igual a +4 e outro negativo mínimo -2; ao maior destes desvios, quer ele seja positivo ou negativo, chama-se limite dos desvios. Designando um por D e outro por D', a soma D+ D' dá a amplitude de oscilação. Relacionando o desvio com a média, temos a variação d/m. É também necessário indicar-se o número de frequência, isto é, o número de casos em que no grupo o carácter que se estuda é avaliado pelo mesmo número; deve-se indicar pelo menos a frequência máxima, que, como se pode prever, coincide quase sempre com a média”.

Princípios de Antropologia (sinopse elaborada por um aluno, s./d.), in Bernardino Machado, *Obras*, I, Ciência (1875-1907), Edições Humus, Vila Nova de Famalicão, 2007, p. 227-228.





Bernardino Machado quando professor de Antropologia, acompanhado pelo decano da Faculdade de Filosofia Natural, António dos Santos Viegas, e os alunos do curso de 1896-1897



O ESTUDO NATURALISTA DOS CARACTERES DO HOMEM

“Vamos estudar agora o homem directamente: os seus caracteres, físicos ou somáticos são estáticos ou anatómicos e, dinâmicos ou fisiológicos; assim como diremos, matéria e força, diremos também, organismo e funções, que são ou fisiológicas propriamente ditas ou psicológicas. Neste estudo podemos seguir dois processos, o empírico e o indutivo, ou o deductivo, ambos eles porém são racionais.

No primeiro interpretamos directamente os caracteres, tirando indutivamente a lei que os rege; no segundo, diferenciamos muitas vezes os homens entre si pelo *habitat*, outras vezes pelas relações entre o homem físico e o moral; assim dizemos um “carácter inferior”, indo buscar este critério ao domínio da inteligência.

São duas as leis principais que devemos ter sempre presentes; a primeira é que os caracteres superiores tendem a obliterar os inferiores. Assim o sentido da vista, que não é primitivo, tende a obliterar o do tacto: todos conhecem o tacto extraordinário dos cegos, assim como a sua perfeita audição. A faculdade sensitivo-motriz é, muitas vezes, subjugada pela inteligência: os indivíduos mais intelectuais concebem muitas vezes planos que não realizam. A segunda lei é que os caracteres se repetem:

tomando um animal superior, muitas vezes um caracter comum entre ele e outro inferior, não se encontra nele aperfeiçoado, quer dizer um animal não se desenvolve geralmente pelo progresso de todos os seus caracteres. Em regra, quando não há necessidade de progressão dum caracter, ele repete-se. Vários caracteres simianos do homem são também regressivos para outros animais inferiores. Não podemos julgar do lugar duma espécie na escala animal só por um carácter inferior ou superior, que provavelmente se [reproduz] para cima ou para baixo dessa espécie. É necessário estudar não só todos os caracteres, mas cada um, num grande número de indivíduos. O processo seguido aqui é o método naturalista da comparação; não é como em matemática, onde por exemplo as propriedades dos triângulos se podem estudar num só! Tem aqui grande importância o estudo dos casos, mesmo patológicos que põem em relevo os fisiológicos, por isso se faz com tanto cuidado o estudo dos doentes e criminosos. (...) Tem magna importância a seriação”.

Princípios de Antropologia (sinopse elaborada por um aluno, s./d.), in Bernardino Machado, *Obras*, I, Ciência (1875-1907), Edições Humus, Vila Nova de Famalicão, 2007, p. 225-226.



A ANÁLISE ANTROPOLÓGICA (PRIMEIRA ETAPA)

“Nos seres não se mede senão a grandeza (...). Os corpos brutos, minerais, parecem ter em geral uma grandeza indefinida, mas há contudo uma lei que lhes limita a grandeza; assim os corpos em que a coesão é maior, têm também uma limitação muito maior. (...). Passando aos seres vivos, os vegetais crescem quase indefinidamente e os animais inferiores, como os corais, formando colónias ocupam dimensões quase também ilimitadas; mas, subindo na escala animal, o seu crescimento é perfeitamente limitado: os grandes animais tendem a desaparecer. E é curioso observar como a obra do homem passa também por esta transformação. Antigamente as máquinas primitivas eram colossos, que exigiam uma grande concentração de braços para a sua construção; hoje o ideal de cada máquina é ser um conjunto de peças de precisão de modo que cada homem pode fabricar uma delas em família, voltando o trabalho a ser, como deve ser, trabalho doméstico. Haverá pois alguma relação entre a grandeza e o aperfeiçoamento dos seres? Esta questão apenas se indica, sem que tentemos resolvê-la. O homem primitivo tinha maior ou menor massa que o actual? A maior parte da gente crê que o homem antigo era maior; quase todos os elementos de apreciação porém nos levam a crer que o homem civilizado tem em média uma massa maior como a tem, comparativamente com o selvagem actual.

Esta questão desdobra-se em várias outras. Destaquemos aqui que esta maior massa é em grande parte a maior massa do seu crânio”.

Princípios de Antropologia (sinopse elaborada por um aluno, s./d.), in Bernardino Machado, *Obras*, I, Ciência (1875–1907), Edições Humus, Vila Nova de Famalicão, 2007, p. 229.





A ANÁLISE ANTROPOLÓGICA (SEGUNDA ETAPA)

“Cumpre-nos agora estudar a duração da vida humana isto é, a longevidade do homem. Aqui depara-se logo com a questão de saber se a duração média da vida tem aumentado, ou pelo contrário diminuído, desde o homem primitivo até ao civilizado moderno. Contrariamente à ideia teológica, não resta hoje dúvida que esta média tem aumentado; seria realmente para estranhar que a nossa civilização, melhorando as condições da vida, a não fizesse aumentar. A média da vida hoje é de trinta e tantos anos; é superior nas raças cultas. A longevidade está dependente da região, e dos sexos. Quais as causas desta dependência? São de ordens muito diferentes: há causas propriamente físicas; nas regiões frias do Norte a vida é mais lenta, nas regiões equatoriais, vive-se mais intensamente, mas menos tempo; em regra, podemos dizer, a vida vai sendo cada vez mais lenta do equador ao pólo. A civilização, como dizemos, melhora e aumenta a vida do homem, mas infelizmente, ela traz também consigo efeitos, que, sem lhe serem inerentes, se podem dizer perniciosos; assim, a ociosidade do luxo pode chegar a baixar a média da vida: o atrofiamento muscular, convertendo-se depois num atrofiamento da vontade, encur-

ta a vida. Isto, nas classes abastadas; nas classes operárias, aí, sucede exactamente o contrário – o excesso do trabalho atrofia a vida. A imoralidade, a perversão dos costumes, é também uma destas causas. As estatísticas mostram que, em geral, a mulher vive mais do que o homem; este resultado poderá parecer estranho à primeira vista – é que a mulher quase sempre é melhor, os seus costumes são mais delicados. Devemos estudar também a longevidade analiticamente, considerando para isso a mortalidade nas diferentes idades; ela é máxima nas crianças, muito grande nos velhos e entre estes dois extremos diminui.

A mortalidade infantil é tão grande, que moderadamente se enceta contra ela uma campanha, afim de a diminuir. Igual campanha se faz a favor dos velhos. São provas disto, as creches, as colónias balneares de crianças pobres, a regulamentação do trabalho dos menores, os asilos, pensões, etc.. Só assim se conseguirá elevar esta média, de trinta e tantos anos, realmente muito baixa”.

Princípios de Antropologia (sinopse elaborada por um aluno, s./d.), in Bernardino Machado, *Obras*, I, Ciência (1875-1907), Edições Humus, Vila Nova de Famalicão, 2007, p. 230.



A ANÁLISE ANTROPOLÓGICA (TERCEIRA ETAPA)

“Temos de estudar em seguida a extensão, a forma do corpo humano. Começando pela altitude, por ela se distingue, logo o homem; enquanto os outros mamíferos têm uma posição horizontal que apenas se torna oblíqua no antropóide, nele essa posição é direita, vertical. Esta evolução da atitude verifica-se no próprio homem que em criança anda de gatas e se inclina, alquebrado, depois de velho. Como explicar esta verticalidade, característica da espécie humana? É que nos animais o sistema nervoso está ao serviço da vida orgânica, dependente, pouco a pouco porém, vai sucedendo o contrário.

O equilíbrio do crânio no homem é muito difícil; a natureza procura com toda a economia realizar um aumento do crânio. Pegando nas vértebras dos outros animais é impossível formar com elas uma só coluna, precisam de pontos de apoio, de sustentação; era necessário um animal muito superior para que o equilíbrio citado fosse viável; chegando ao homem, já o seu sistema nervoso pode velar por este equilíbrio.

Nos animais a cabeça precisa, de músculos, tecidos para a sustentar, a cauda como que lhe serve de contrapeso; no homem todas estas forças desnecessárias para esse fim, se transformam em outras tantas forças vivas. A vida animal vai pois ditando a sua lei à vida orgânica. Ficam livres não só forças, mas até órgãos; as mãos precisas anteriormente para a locomoção, vão pouco a pouco servindo também para a defesa, a boca vai-se diminuindo e depois, as mãos, instrumentos de luta, tornam-se de trabalho, não só material, mas intelectual, na escrita. Assim, bastou esta economia de forças para que as mãos, a boca se tornassem instrumentos de pacificação chegando a ter uma função tão alta e moral!”

Princípios de Antropologia (sinopse elaborada por um aluno, s./d.), in Bernardino Machado, *Obras*, I, Ciência (1875–1907), Edição s Humus, Vila Nova de Famalicão, 2007, p. 231.

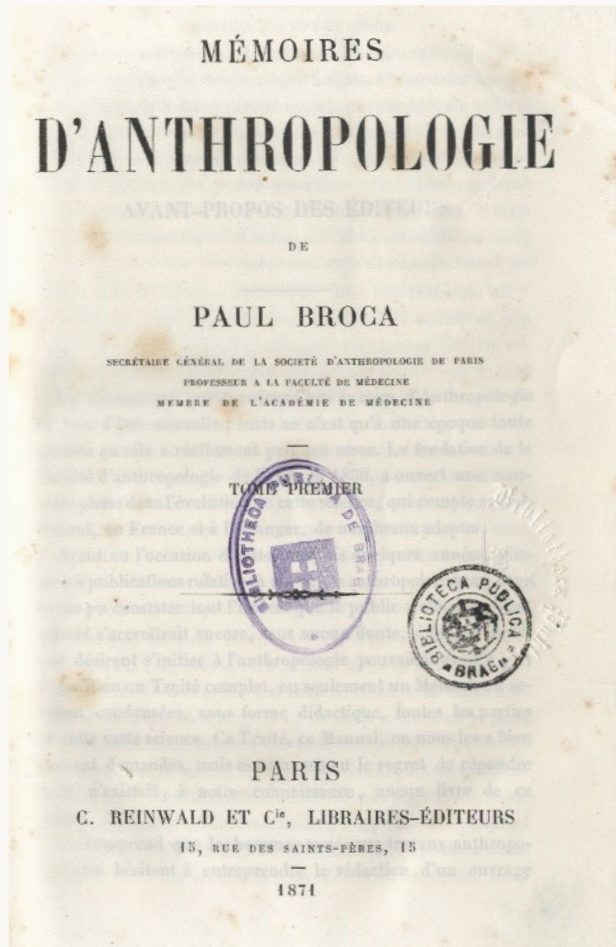




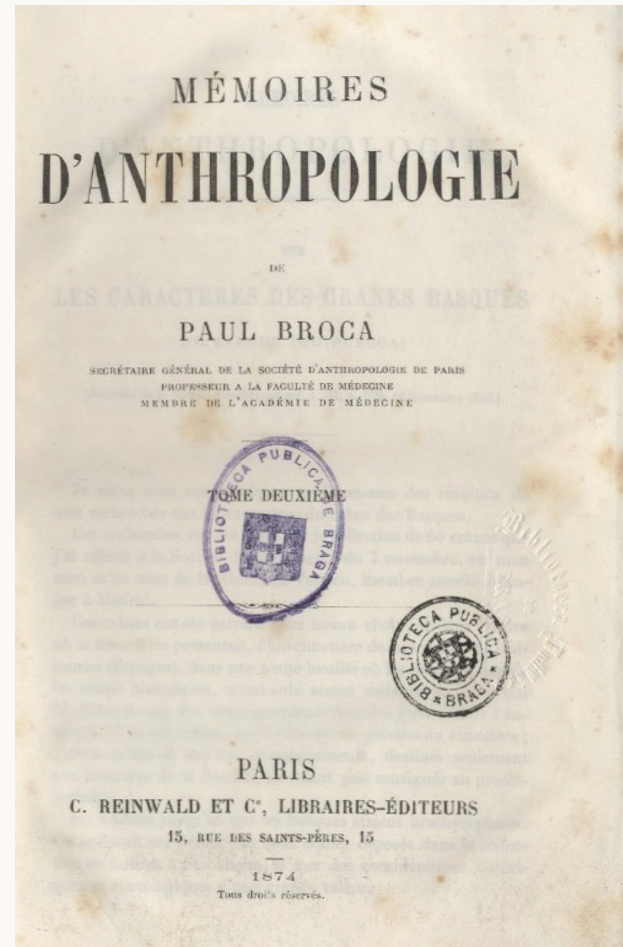
*Binóculos; Coleção do Fundo Particular,
Museu Bernardino Machado*

— v —

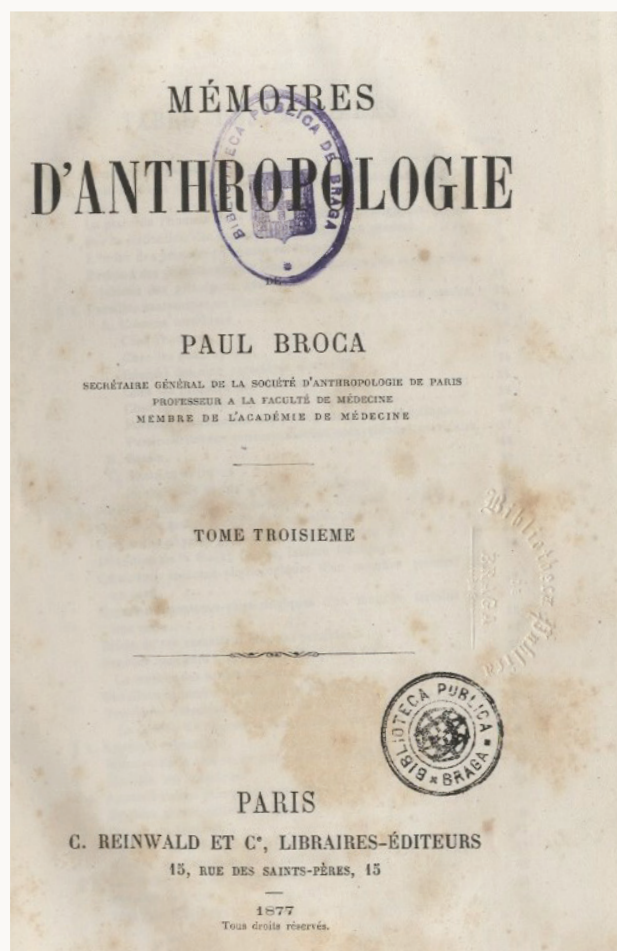
Anexos



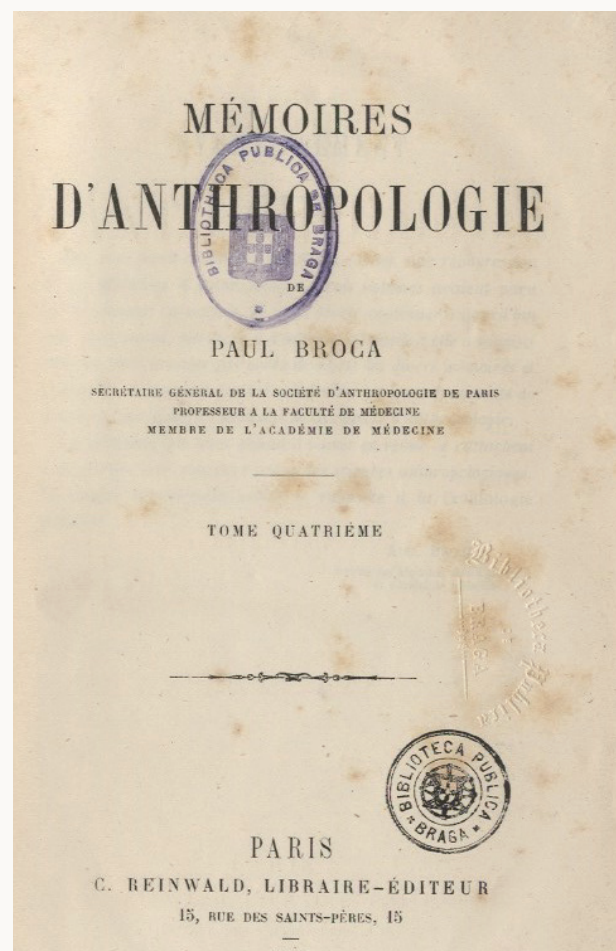
Broca, *Mémoires d'anthropologie*, S.A. 951-54 V.



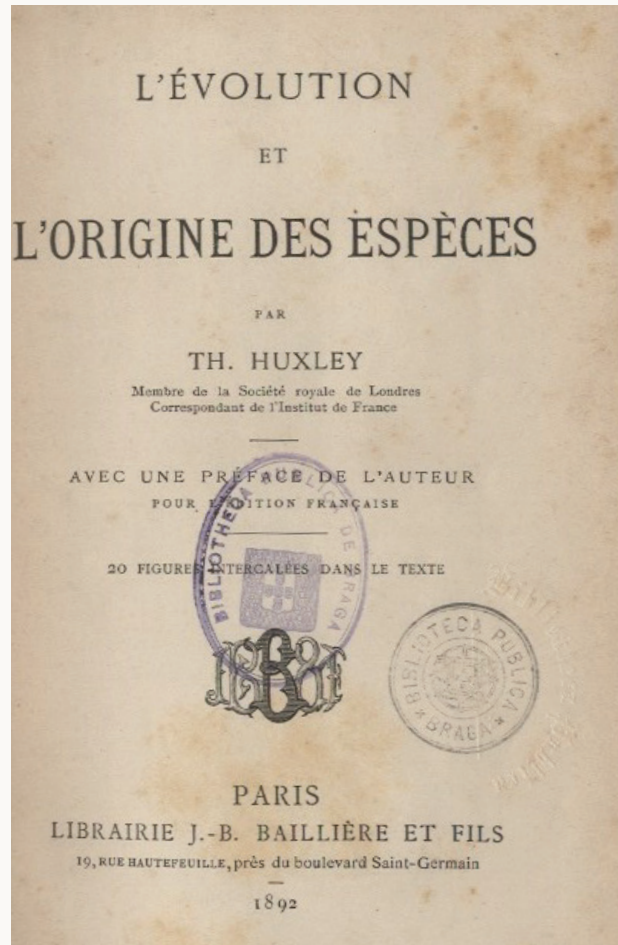
Broca, *Mémoires d'anthropologie*, S.A. 951-54 V.



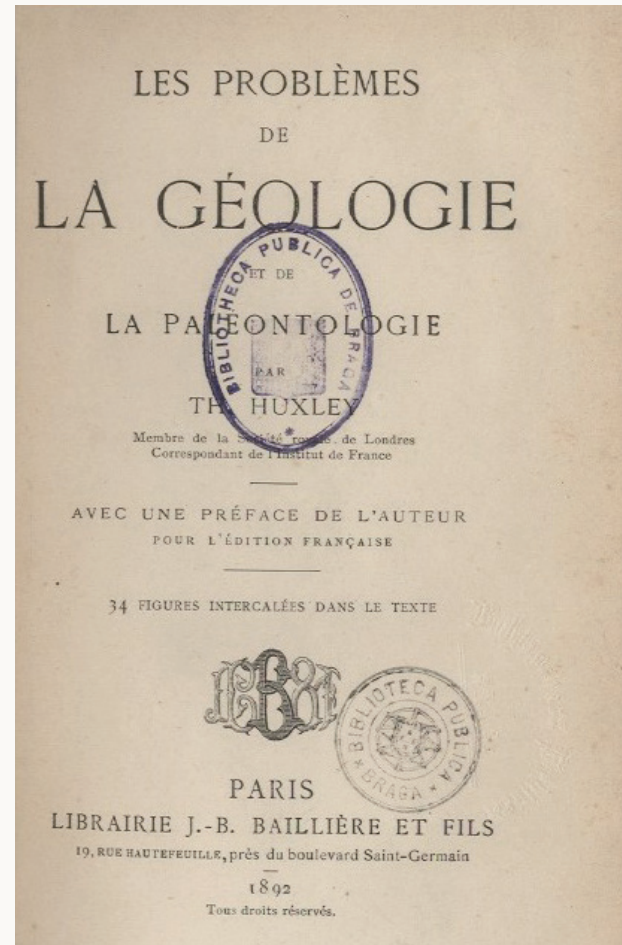
Broca, *Mémoires d'anthropologie*, S.A. 951-54 V.



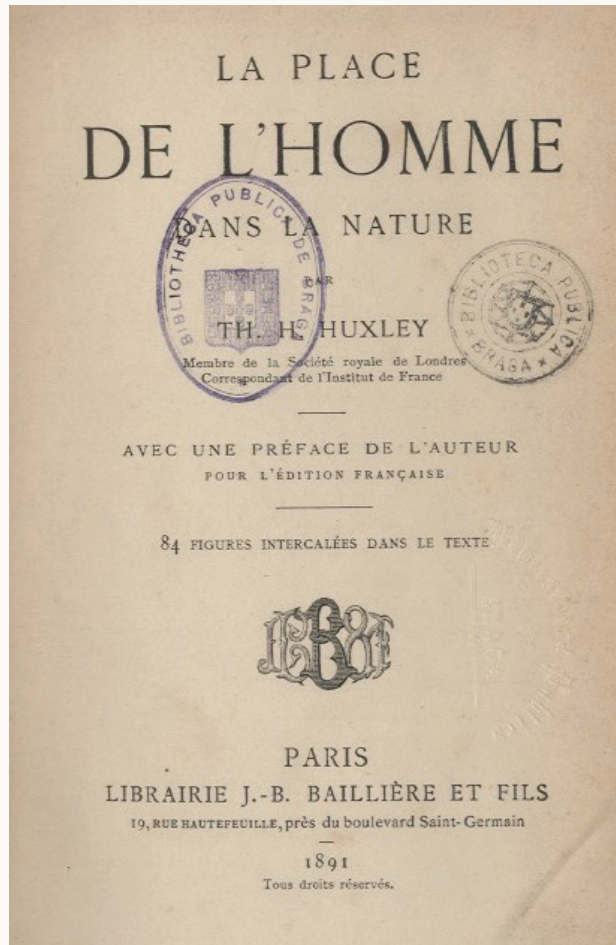
Broca, *Mémoires d'anthropologie*, S.A. 951-54 V.



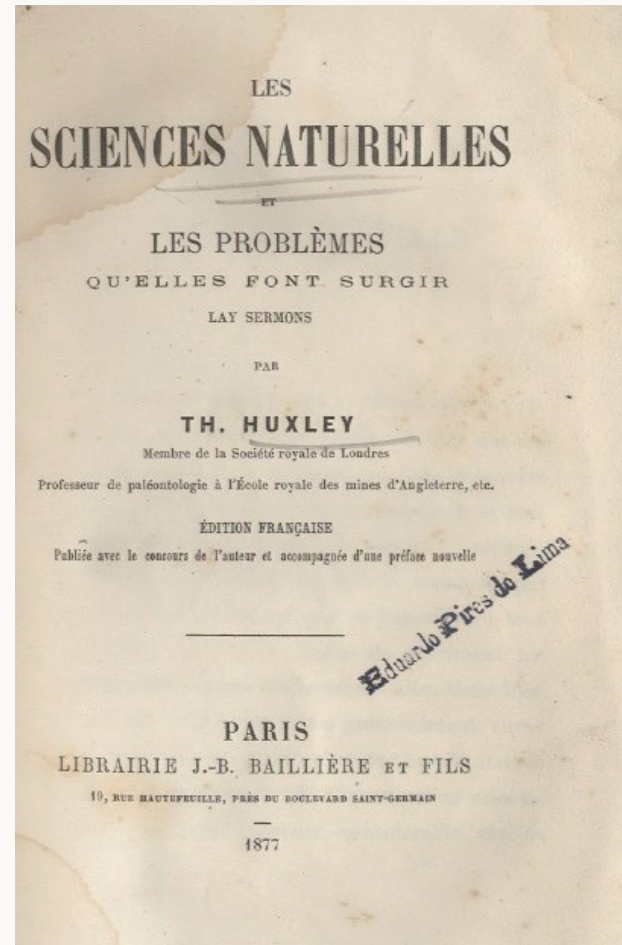
Thomas Huxley, *L'Évolution et l'origine des espèces*, S.A. 586 V.



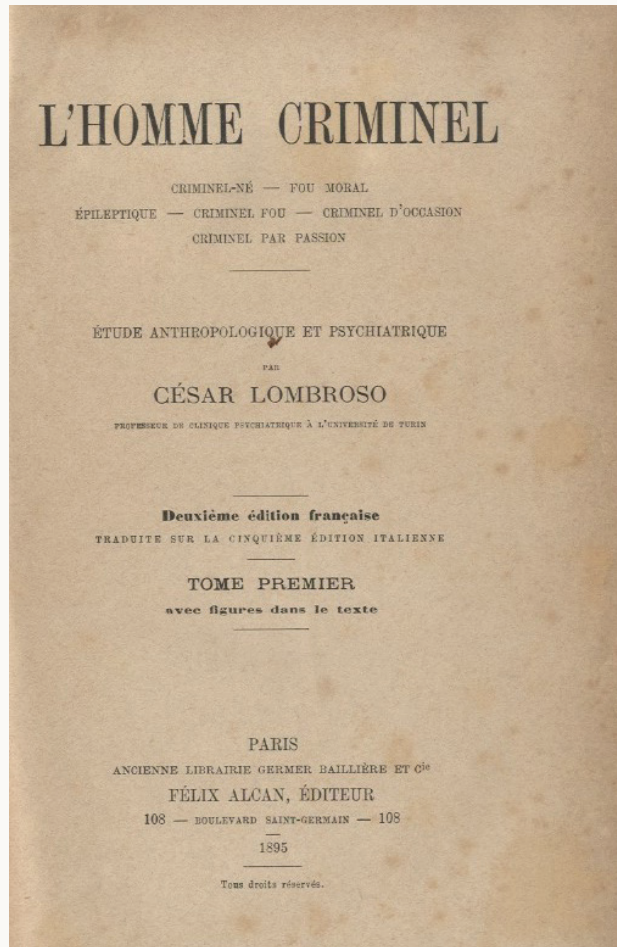
Thomas Huxley, *Geologie et paleontologie*, S.A. 583 V.



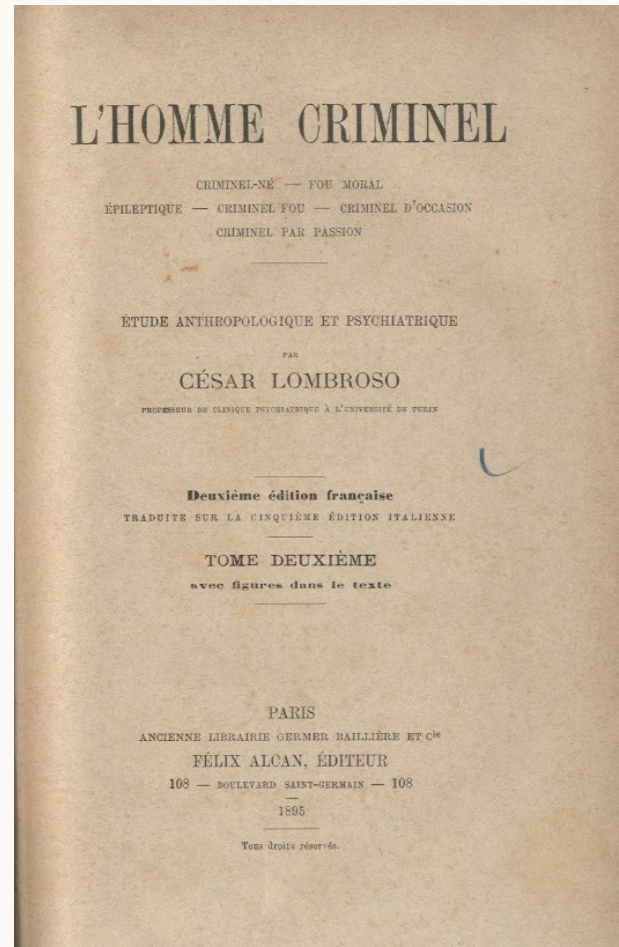
Thomas Huxley, *La place de l'homme dans la nature*, S.A. 587 V.



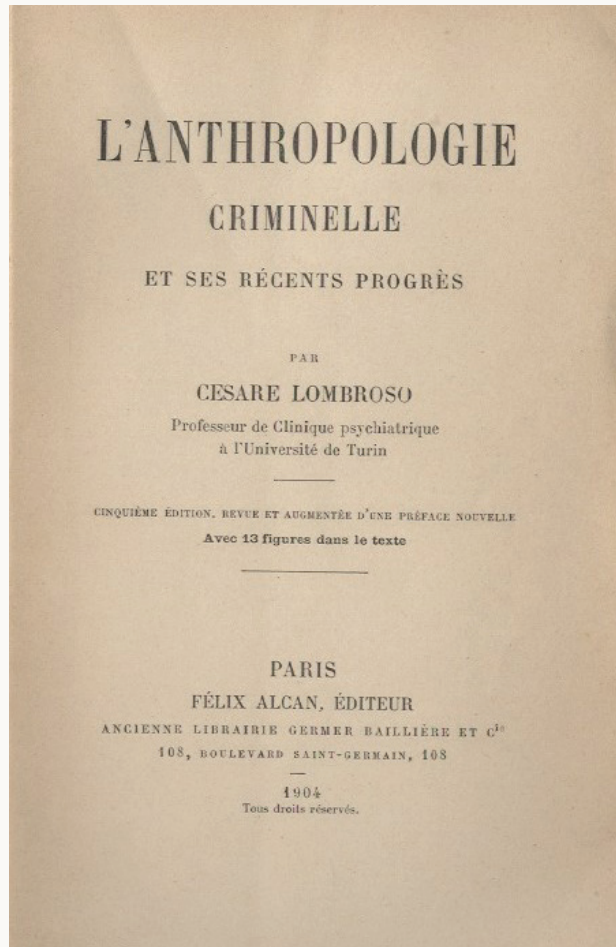
Thomas Huxley, *Les sciences naturelles*, S.A. 661 A. (Legados)



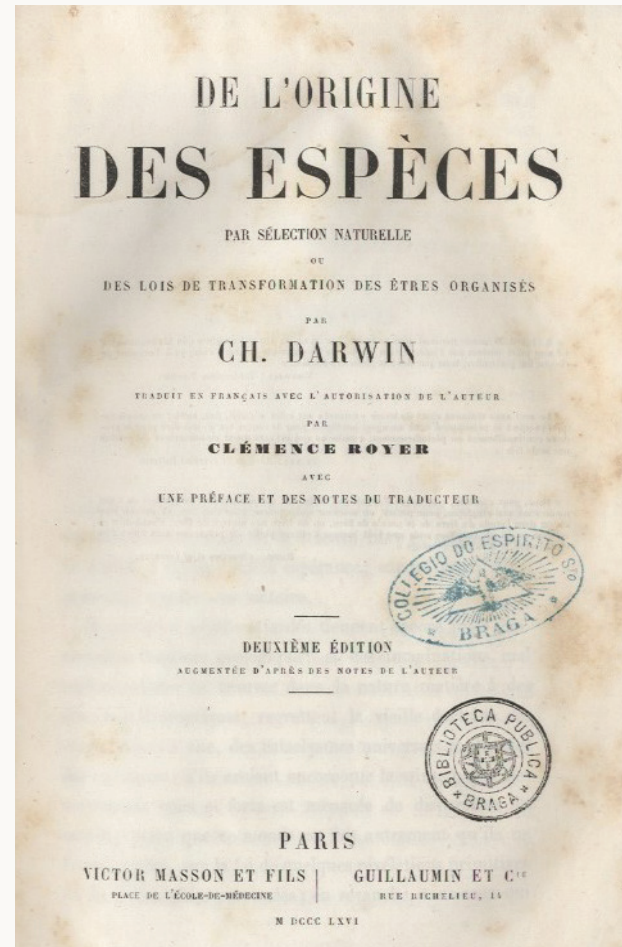
Cesare Lombroso, *L'Homme criminel*, S.A. 124-125 P.



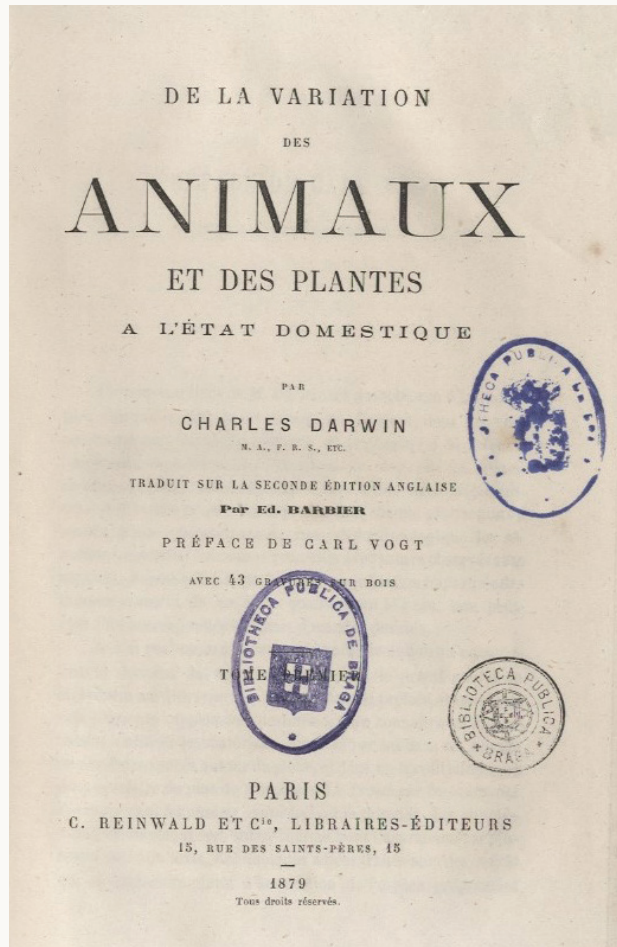
Cesare Lombroso, *L'Homme criminel*, S.A. 124-125 P.



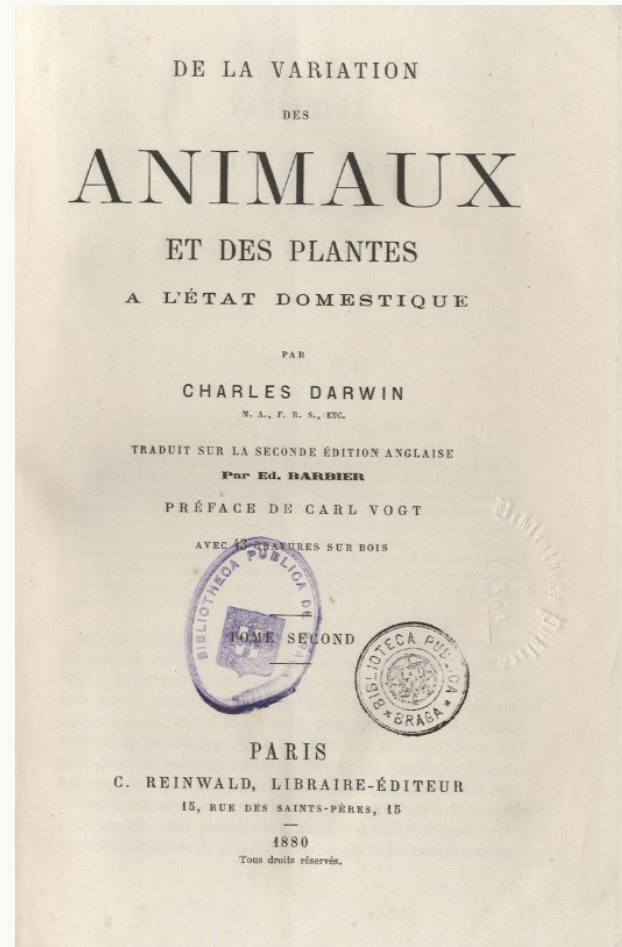
Cesare Lombroso, *L'Anthropologie criminelle*, S.A. 375 P.



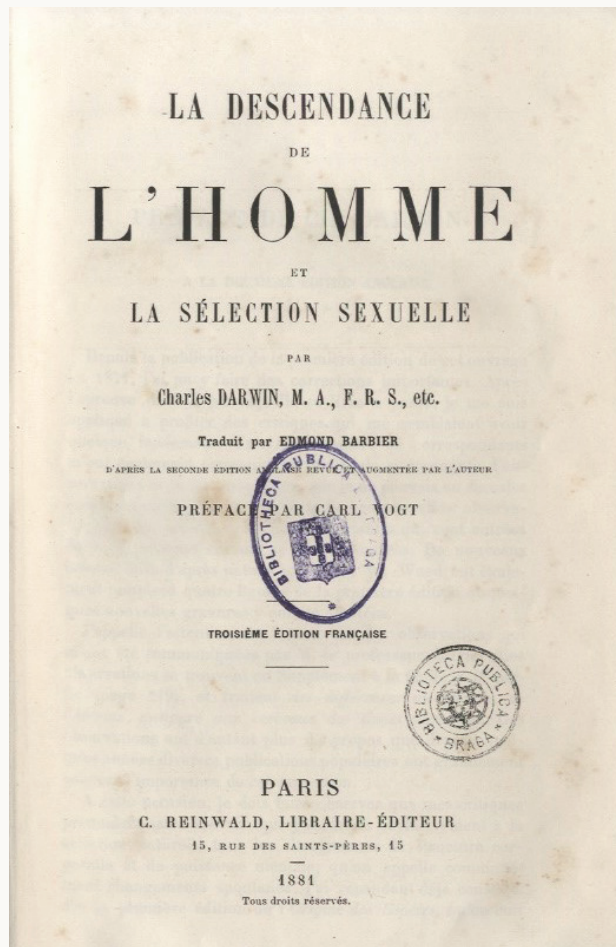
Darwin, *L'Origine des espèces*, S.A. 922 V.



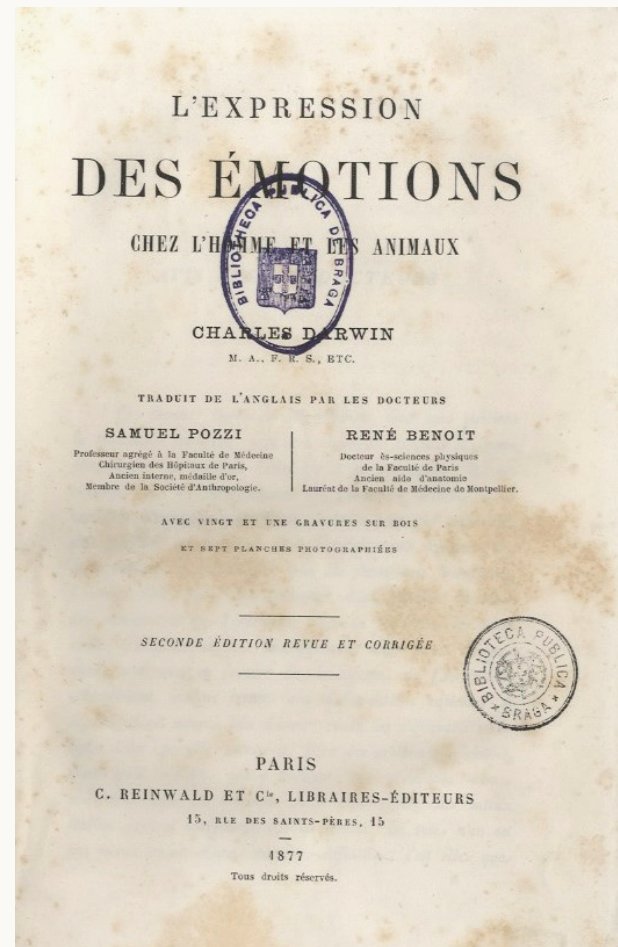
Darwin, *Variations des animaux et des plantes à l'état domestique*, S.A. 955-56 V.



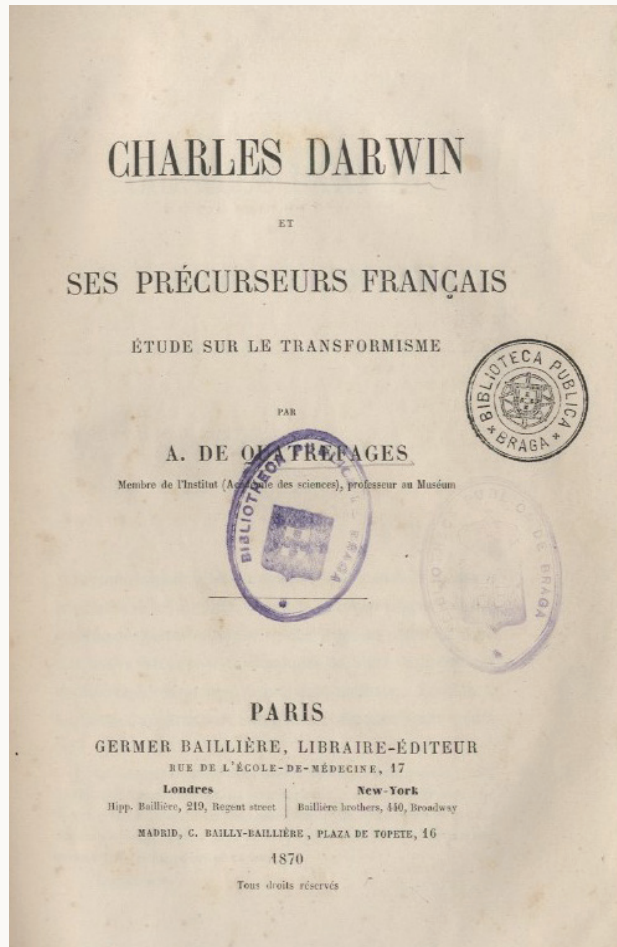
Darwin, *Variations des animaux et des plantes à l'état domestique*, S.A. 955-56 V.



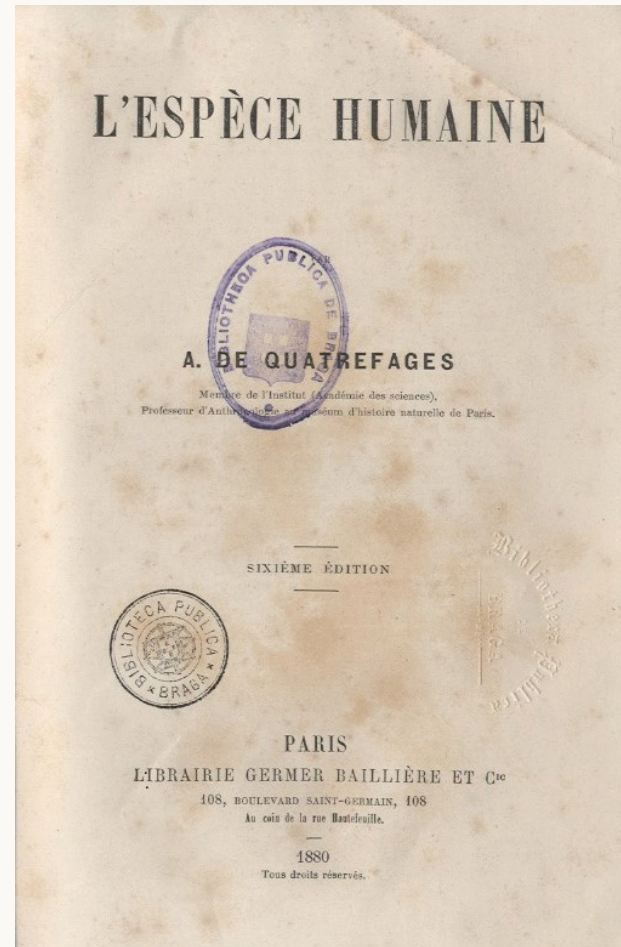
Darwin, *La descendance de l'homme et la sélection sexuelle*, S.A. 955-56 V.



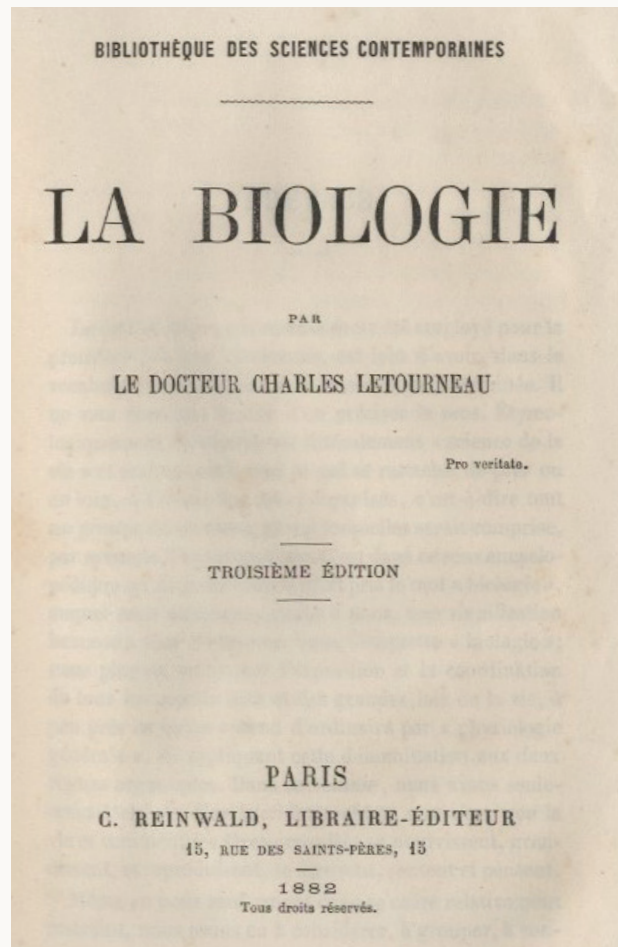
Darwin, *L'expression des émotions chez l'homme et les animaux*, S.A. 957 V.



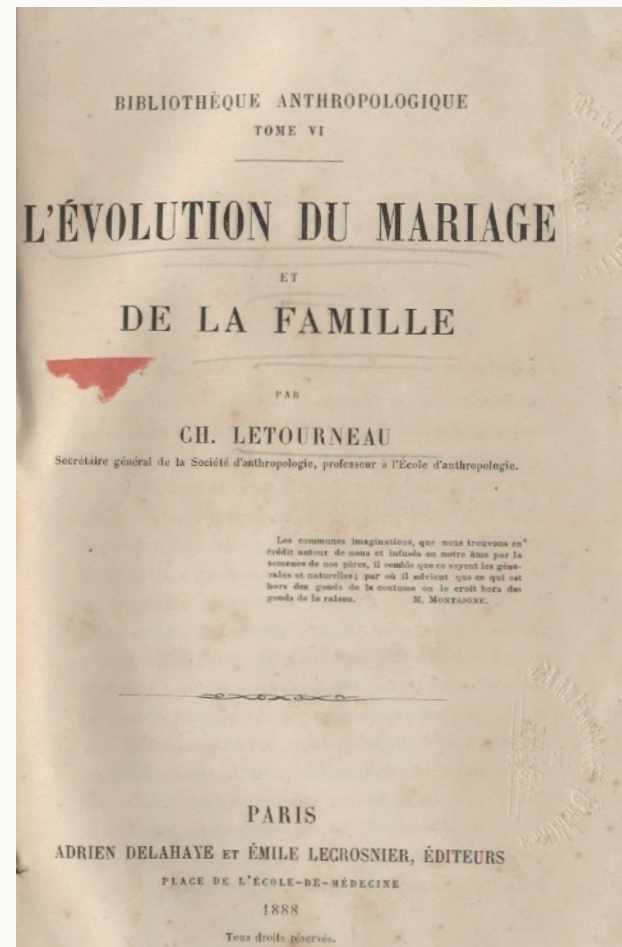
Quatrefages, *Charles Darwin et ses précurseurs français*,
S.A. 919 V.



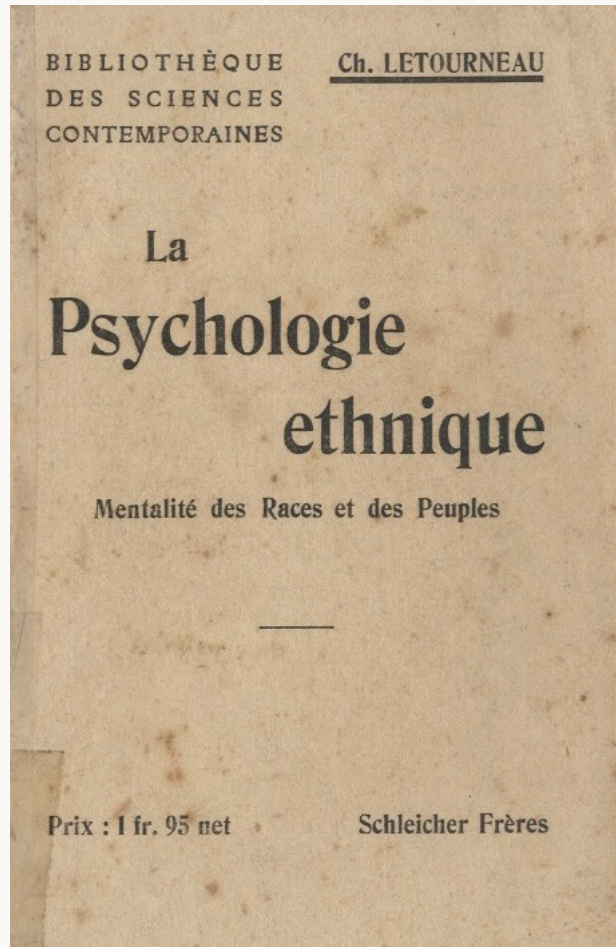
Quatrefages, *L'espèce humaine*, S.A. 645 V.



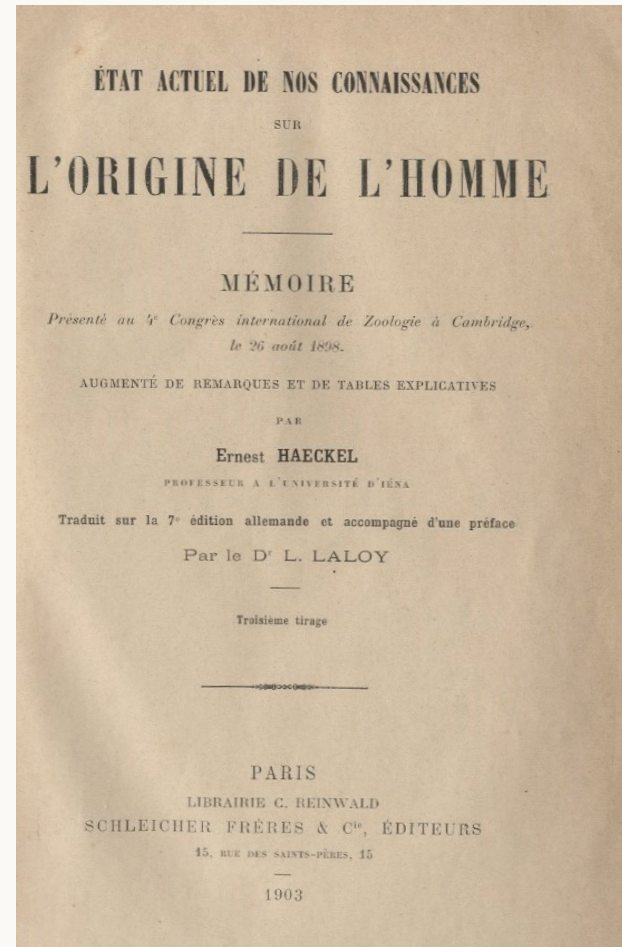
Letourneau, *La biologie*, S.A. 937 A.



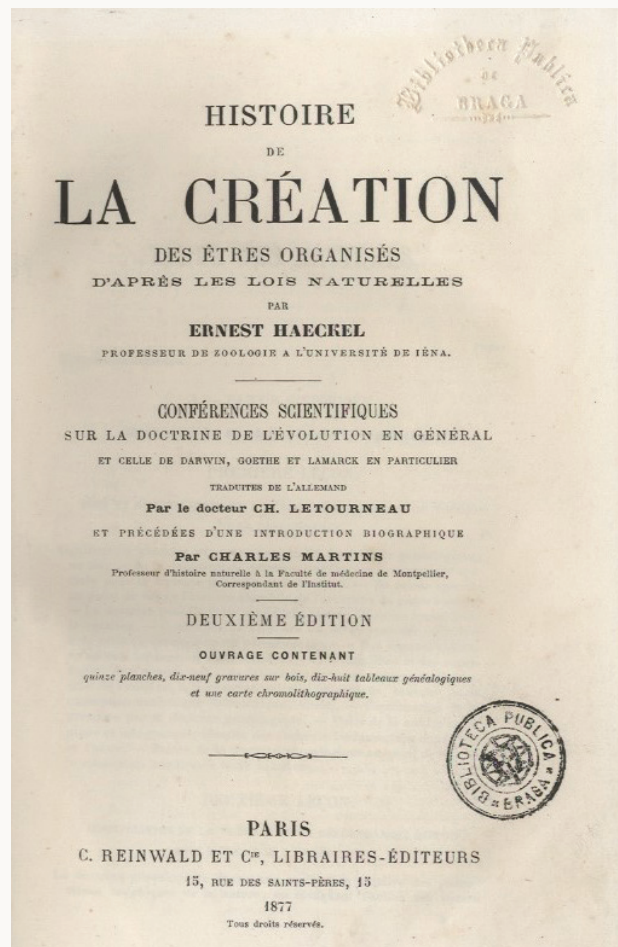
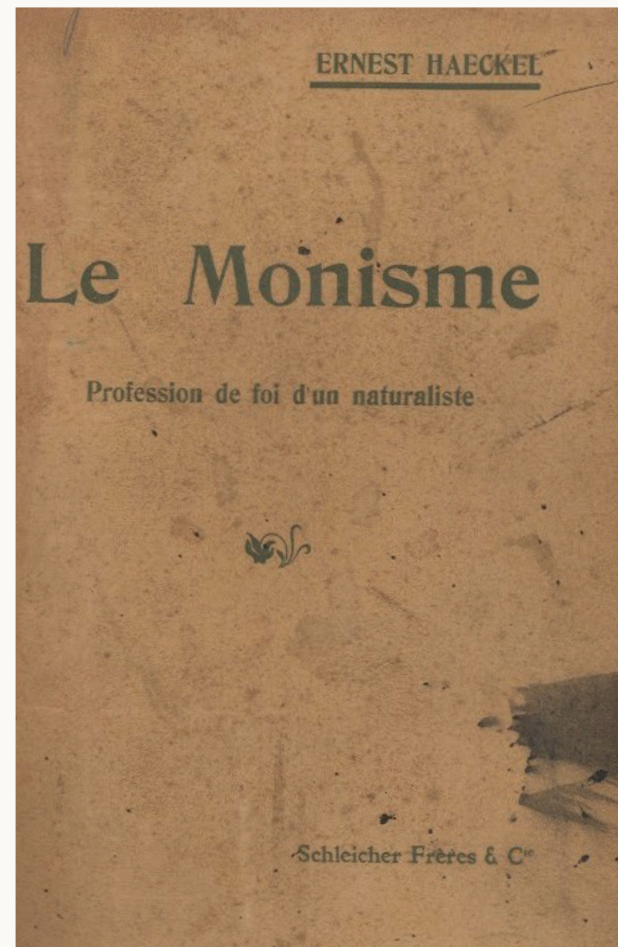
Letourneau, *L'évolution du mariage et de la famille*, S.C. 906 V.

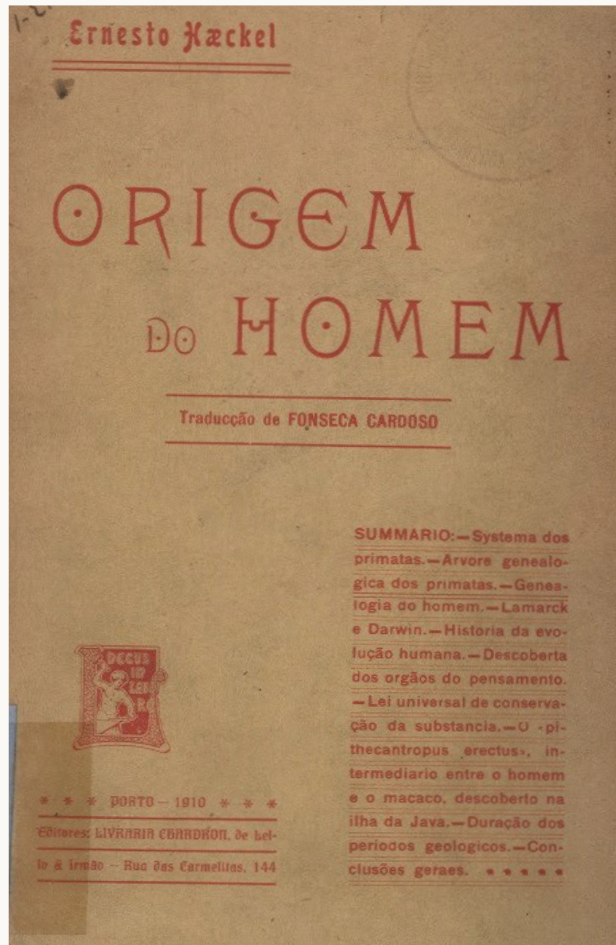


Létourneau, La psychologie ethnique, B.C. 442 A.

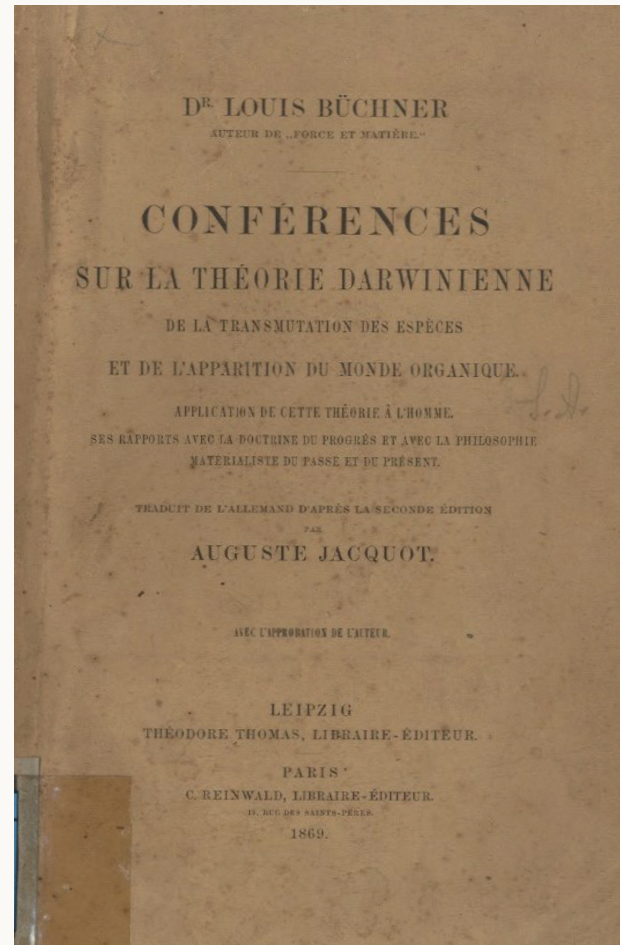


Haeckel, *L'état actuel de nos connaissances sur l'origine de l'homme*, S.A. 72 P. (Legados).

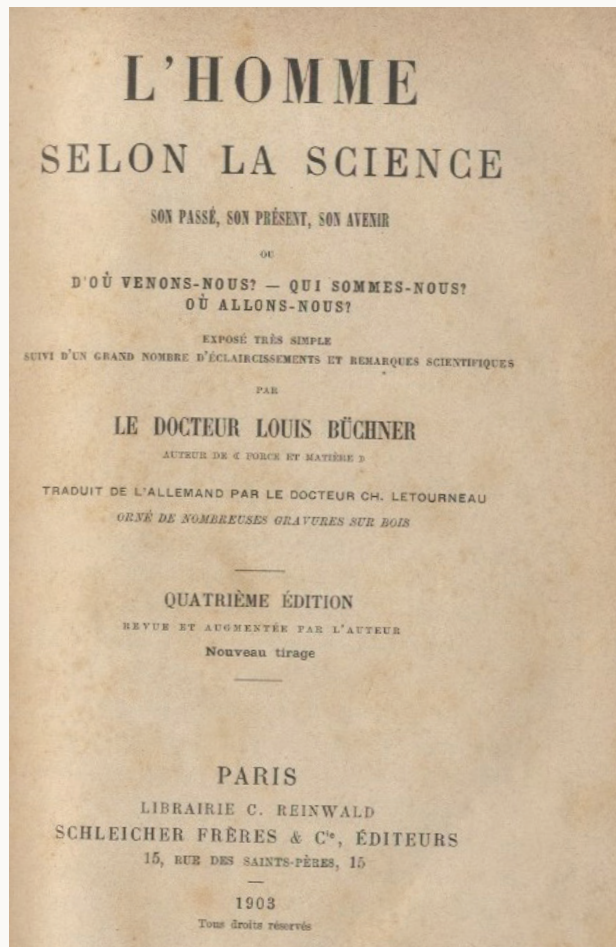
Haeckel, *Histoire de la création des êtres organisés*, S.A. 691 V.Haeckel, *Le monisme*, S.A. 1280 A. (Legados)



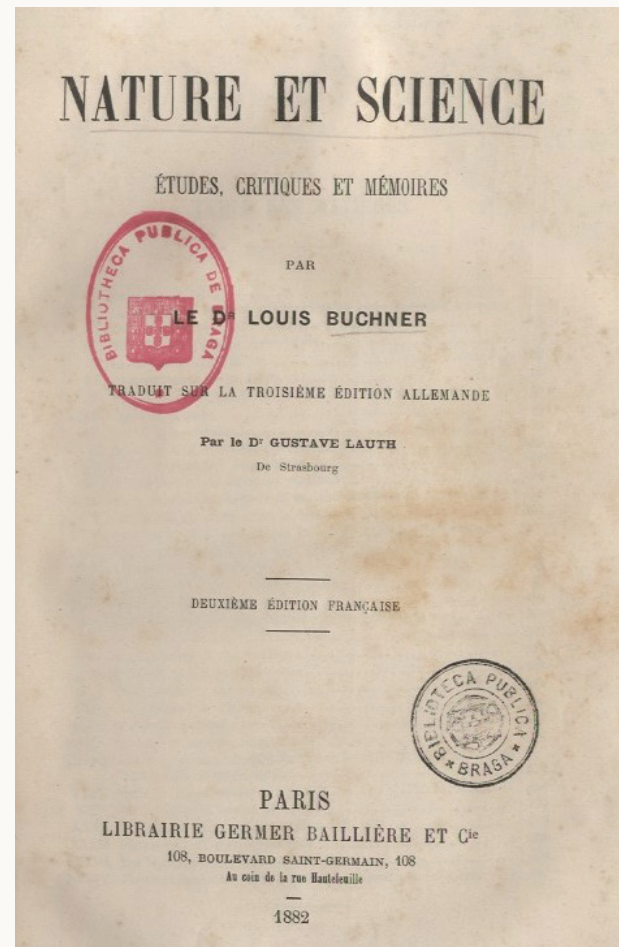
Haeckel, *A origem do homem*, S.A. 906 A.



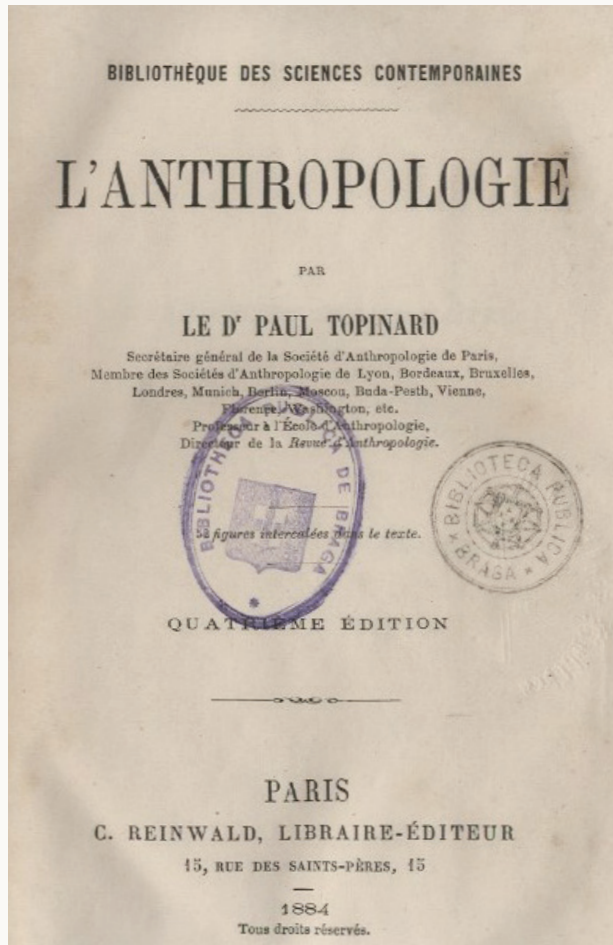
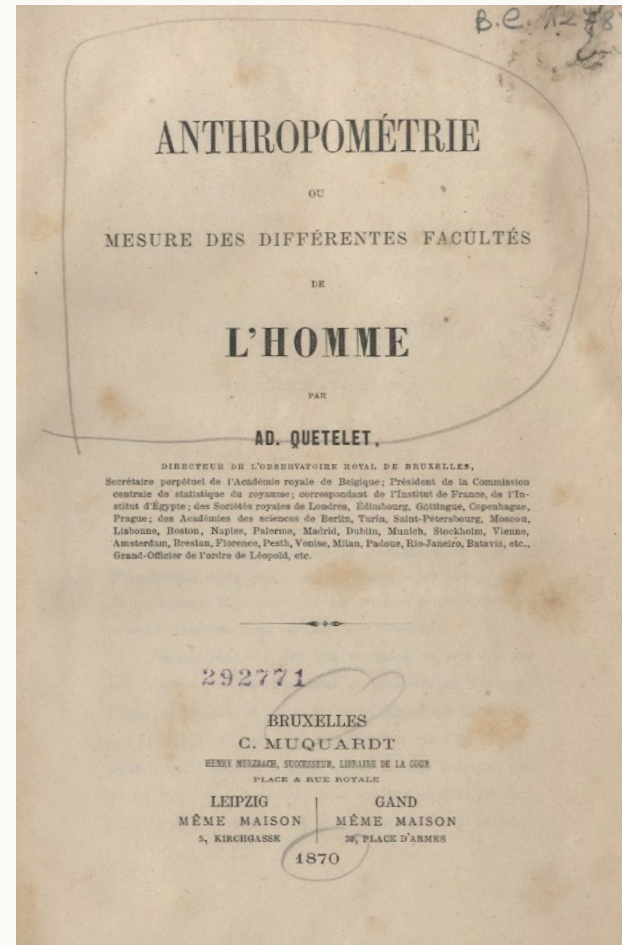
Büchner, *Conférences sur la théorie darwinienne*, S.A. 5532 A.

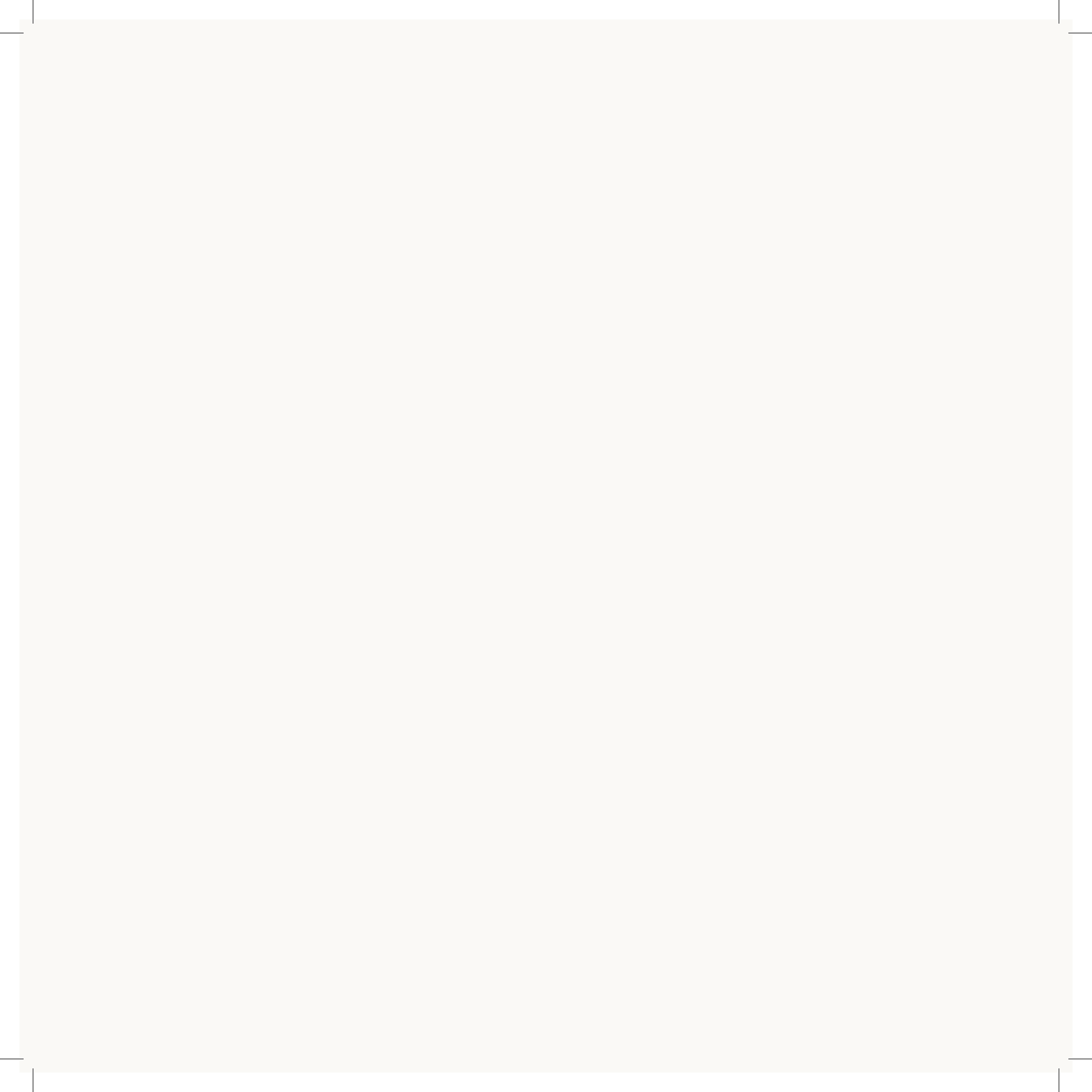


Büchner, *L'homme selon la science*, S.A. 497 V.



Büchner, *Nature et science*, S.A. 918 V.

Topinard, *L'Anthropologie*, S.A. 749 V.Quételet, *L'anthropométrie...* B.C. 1278 V.



Catálogo

Bernardino Machado:

homem de Ciência, também professor de Antropologia

Coordenação Científica

Norberto Ferreira da Cunha

Introdução

Ana Luísa Santos

Coordenação Técnica

José Alfredo Leite

Colaboração

Amadeu Gonçalves, Isabel Dias
e Rui Marinho Pereira

Agradecimentos

Biblioteca Pública de Braga

Edição

Câmara Municipal de Vila Nova de Famalicão
Museu Bernardino Machado

Design Gráfico

 MCS Design | www.mcsdesign.pt

Impressão

Edições Humus

Tiragem

100 exemplares

ISBN

978-989-8012-53-1 ISBN

Depósito Legal

446106/18