

**ANA LEONOR PEREIRA
JOÃO RUI PITA
(Eds)**

**CIÊNCIAS DA VIDA,
TECNOLOGIAS E IMAGINÁRIOS**

Na era da biodiversidade

Homenagem ao Prof. Doutor Carlos Almaça (1934-2010)

COIMBRA

**CENTRO DE ESTUDOS INTERDISCIPLINARES DO SÉC. XX
DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA — CEIS20
GRUPO DE HISTÓRIA E SOCIOLOGIA DA CIÊNCIA - GHSC**

2010

Colecção:

Ciências, Tecnologias e Imaginários. Estudos de História - séculos XVIII-XX

Directores:

Ana Leonor Pereira; João Rui Pita

A colecção “Ciências, Tecnologias e Imaginários. Estudos de História – séculos XVIII-XX” pretende reunir estudos originais de cultura científica na época contemporânea, especialmente nas áreas da história interdisciplinar das ciências da vida e das ciências da saúde.

Nº 3

Volumes publicados:

1 – Ana Leonor Pereira; João Rui Pita (Eds.) — Darwin, darwinismos, evolução — 1859-2009 (2010)

2 – Ana Leonor Pereira; João Rui Pita (Eds.) — I Jornadas de História da Psiquiatria e Saúde Mental (2010)

NOTA:

Os textos publicados neste obra colectiva são da responsabilidade dos autores

FICHA TÉCNICA

Título: Ciências da vida, tecnologias e imaginários. Na era da biodiversidade

Coordenadores: Ana Leonor Pereira; João Rui Pita

Local: Coimbra

Edição: CEIS20-Grupo de História e Sociologia da Ciência

Ano de edição: 2010

Impressão: Pantone 4

ISBN: 978-972-8627-21-8

Depósito Legal: 320038/10



ÍNDICE

Ana Leonor Pereira; João Rui Pita

Introdução

5

A.M.Amorim da Costa

Ciência e Mito: evocar mitos da Amazónia no ano da biodiversidade

7-11

Victoria Bell

Da biodiversidade à biotecnologia

13-20

Sara Silva

A árvore de Darwin, Evolução Cultural e o Predicamento Humano:

novas tendências em Antropologia

21-27

Pedro Ricardo Fonseca

Religião e Ciência: o ‘credo’ eugénico de Eusébio Tamagnini (1880-1972) perante a oficialidade do Catolicismo no Estado Novo – ‘preceito’ ou ‘heresia’?

29-36

Palmira Fontes da Costa

A celebração da natureza nas *Recriações Botânicas* da Marquesa de Alorna

37-43

Christopher Damien Aurretta; A.M.Nunes dos Santos

Ficção e novas tecnologias. Meditação sobre a bioarte: rizoma, reflexividade e responsabilidade na obra de Fernando Pessoa, Lee Mingwei e Symbiotica

45-48

Gabriela Gândara Terenas

As Ciências da Vida na Imprensa da Segunda Metade de Oitocentos: a Inspiração

Evolucionista e o Cruzamento de Saberes

59-66

Ana Leonor Pereira; João Rui Pita

Professor Doutor Carlos Almaça (1934-2010)

67-84

Breve nota curricular dos autores

85-86

Programa do Colóquio

“Ciências da Vida, Tecnologias e Imaginários. Na era da biodiversidade”

87

INTRODUÇÃO

No ano internacional da biodiversidade, o Grupo de História e Sociologia da Ciência do Centro de Estudos Interdisciplinares do Século XX da Universidade de Coimbra – CEIS20 entendeu celebrar a natureza e a vida dando-lhe um tempo de reflexão que se quer construtivo e capaz de produzir efeitos na consciência académica e pública.

Esta obra tem reunidos os textos que serviram de base às apresentações do Colóquio “Ciências da Vida, Tecnologias e Imaginários”, realizado no dia 18 de Novembro de 2010 na Sala de Conferências do Centro de Estudos Interdisciplinares do Século XX da Universidade de Coimbra – CEIS20.

O Colóquio realizou-se, também, em homenagem ao Prof. Doutor Carlos Almaça, falecido em Agosto de 2010. Carlos Almaça era Professor Universitário de méritos reconhecidos nacional e internacionalmente. Entre a sua vasta obra legou-nos alguns artigos sobre o darwinismo em Portugal. O Prof. Doutor Carlos Almaça tinha aceitado o convite para estar presente neste Colóquio. Quis o destino que já não o fizesse. No final da obra inscreve-se uma nota biográfica de homenagem.

Ana Leonor Pereira
João Rui Pita

Professores da Universidade de Coimbra
Investigadores do CEIS20
Grupo de História e Sociologia da Ciência

CIÊNCIA E MITO: EVOCAR MITOS DA AMAZÓNIA NO ANO DA BIODIVERSIDADE

A.M.AMORIM DA COSTA

Departamento de Química, Faculdade de Ciências e Tecnologia,
Universidade de Coimbra
Professor Universitário
E-mail:acosta@ci.uc.pt

Palavras-chave: Amazonas, Terra Sem Mal, antropofagia Tupi

RESUMO

Já se disse que o cheiro do mato da floresta amazónica lembra o começo do mundo. É o cheiro presente na sua biodiversidade, o cheiro que se exala da sua realidade como símbolo e pulmão vital do próprio planeta. No dia em que o perdermos, teremos perdido o próprio mito de que ele está prenhe, como lugar repleto de assombros e magia que o uso magico-medicinal dos muitos alucinógenos que no seu seio crescem, se alimentam e criam e que para nós constituem, a todo o momento, lancinante apelo de vida e transformação¹. O seu próprio nome é o seu primeiro elemento de magia que apela à nossa transformação alquímica do mesmo modo que o fazem muitos dos usos e costumes dos povos que lá vivem, e, sobretudo, muitas das suas crenças e práticas. Aqui evocaremos algumas dessas crenças e dessas práticas, a começar pelo próprio mito das Amazonas, essas mulheres guerreiras que a habitavam e lhe deram o nome²; a busca da *Terra sem mal* pelos povos de língua Tupi³; e a prática da antropofagia como um ritual de apropriação de saber e de força dos inimigos capturados⁴.

Referências

¹ *Mundo Brasil* in *Visão*, nº 878, 31 Dezembro 2009 a 6 Janeiro 2010, pp.66-71

² Frei Gaspar de Carvajal, *Relación del descubrimiento del famoso rio grande que desde su nacimiento hasta el mar descubrió el Capitan Orellana em unión de 56 hombres* publicada no séc. XIX com o título “*Descubrimiento del Rio de las Amazonas*”

³ General Pedro Tejeira, *Relazion del General Pedro Teixeira de el rio de las Amazonas para el Senhor Príncipe*, Ms. Biblioteca da Ajuda, Livro 51, V-41

⁴ Floristan Fernandes, *A Organização Social dos Tupinambás*, Univ. S. Paulo, 1947.

INTRODUÇÃO

Sob o foco dos olhares atentos e das preocupações mais genuínas de quantos querem acorrer ao apelo “salvemos o planeta Terra”, salvemos a Terra do perigo de extinção que a ameaça. A Amazónia é, muito mais que um mito, um símbolo. O futuro da Terra passa pela sobrevivência deste símbolo. Conservá-lo é manter o equilíbrio ecológico que vai permitindo a própria sobrevivência da biodiversidade que integramos. Ele é – como já foi considerado – “a menina dos olhos da Humanidade”.

DISCUSSÃO

Evocaremos aqui três “mitos” retirados da cultura dos índios locais do Maranhão, os Tupinambás. Contendo embora elementos comuns a outros povos e culturas, eles são para nós mitos bem representativos da cultura das terras amazônicas. Por antonomásia, o mito das Amazonas; por simbolismo, o mito da Terra sem Mal desses índios, e as suas práticas antropofágicas.

As Amazonas, “essas mulheres sem peito, guerreiras, que não aceitavam homem no seu *habitat*, muito alvas e altas, com cabelo muito comprido, entrançado e enrolado na cabeça, muito membrudas, sempre nuas em pelo, tapadas as suas vergonhas, com seus arcos e flechas nas mãos, fazendo tanta guerra como dez índios” (CARVAJAL). Se a sua existência em muitas e diversas partes do mundo, desde a Antiguidade aos tempos Modernos, tornada num “Mito Singular” (PEREIRA, 2000), aqui elas tornaram-se de tal modo o centro da atenção de todos que toda a região ficou conhecida pelo seu nome. O seu triunfo é o triunfo das mulheres sobre os homens; o seu mito clama contra o estatuto menor da mulher numa sociedade organizada sobre a égide de homens. Se na *Lisístrata* de Arsitófanes, as mulheres entram em greve pela Paz, as Amazonas são as mulheres que fazem a guerra na procura da paz, como juram fazê-lo os guerreiros de todo o mundo. As mulheres à margem da lei ou sem lei, o princípio maternal da natureza. Isoladas do contacto permanente com o sexo masculino, elas celebravam, em certas épocas do ano, as suas vitórias sobre o mesmo, reunidas junto do seu lago sagrado a que chamavam o “Yaci-Uarua”, o Espelho da Lua. Durante a noite, com a lua a reflectir-se no espelho da água, mergulhavam num ritual de purificação e limpeza, para se tornarem deusas da Lua, clamando pela Grande Mãe das Pedras Verdes. Das mãos desta acabariam por receber a sua Pedra Verde que se tornaria nos seus amuletos vivos, o seu talismã propiciatório de protecção material e espiritual que pendurado ao pescoço, as acompanharia para toda a parte. Nele esculpam estranhos

símbolos e com ele se feriam para colherem gotas de sangue em que concretizariam seus desejos de vida

A Terra sem Mal, a Terra dos seus antepassados, a terra onde se fixou para sempre Maíra, fonte da eterna juventude do próprio Maíra e de todos os seus descendentes que a ele se conseguissem juntar para celebrar a sua liberdade total e onde seria inesgotável a profusão de alimentos e recursos em geral. “Chão de Bravos, nela o rio empurra o mar, nela os pássaros são mais coloridos e a chuva é mais molhada; nela, o verde encontra o azul...” Na sua missão ao vastíssimo território do rio Amazonas, o Padre António Vieira deixou-nos deliciosas observações sobre esta crença dos Tupis. Na sua eloquência refere-se ao mito de Zumé, o Pai da *Terra sem Mal* que ouviu da boca de muitos. Compara o rio Amazonas a Babel pela muita variedade de línguas que ali havia, fazendo notar que “houve quem tivesse chamado ao rio das Amazonas o rio Babel; mas vem-lhe tão curto o nome Babel, como o de rio. Vem-lhe curto o nome de rio porque ao rio das Amazonas da cidade de Belém para cima já lhe têm contado mais de três mil léguas e ainda se lhe não sabe o princípio. Por isso os naturais lhe chamam Pará, e os portugueses lhe chamam Grão-Pará ou Maranhão, que tudo quer dizer mar e mar-grande. E vem-lhe curto também o nome Babel porque na Torre de Babel houve somente setenta e duas línguas e as que se falam nas terras do rio das Amazonas são tantas e tão diversas que se lhe não sabe o nome, nem o número” Confrontado com o mito de Zumé, Vieira não se cansou de afirmar que “o sangue e o suor dos Índios que habitavam essas terras eram o ouro e a prata do rio Amazonas” e, por isso mesmo, elas eram “as terras do nada onde se pode ter tudo”, porque o nada é o pouco, o pouco que é o suficiente”, “onde o pouco era muito e o muito era pouco”, “a terra sem proveito algum onde, por isso mesmo se pode ser feliz”, onde “o vizinho nunca ambicionará o que temos, porque mais não temos do que ele tem” e onde não deveria entrar quem trouxesse ódio em seu coração”.

Entre Cumã e Gurupi, no Estado do mesmo nome, descobriu Vieira uma aldeia reinol onde viviam os descendentes de alguns náufragos dos barcos de João de Barros, os Marques e os Martins, os povoadores do litoral de Belém. A eles se refere Vieira observando tratar-se de duas famílias naturais de Oleiros, perto de Castelo Branco, que “depois de secos e restaurados, saciada a fome com carne fresca de caranguejo, se tinham embrenhado no sertão junto com uma carrada de negros salva do mesmo naufrágio, presumindo que caminhavam para Sião e Catão de que tinham ouvido falar

na caravela, ao tempo em que os Descobridores criam que a América era a Índia, e lá ao fundo, ao virar da esquina, gorada sempre por outra que se lhe seguia, estaria a cidade de Eldorado, visitada por Marco Polo”, com “telhados de ouro, varandas de prata e paredes de marfim”. Embrenhados na selva, aprendido o tupi dos índios que a habitavam, perceberam que esta era a *Terra sem Mal*, “uma vasta campina, de milho e abóbora, abundante de fruta, muita mandioca, um vasto feijoal e terra preta de caça, atravessada por um ribeirão manso, onde se pescava à mão, onde os velhos morriam em paz e os seus antepassados tinham vivido felizes, sem outras tribos para guerrear”. Ela era a “Terra do Paraíso, como lhe chamavam os pajés (= os chefes religiosos), a Terra do Ouro, da Vida serena, onde sem cessar podiam tocar música, brincar com os filhos, assar peixe no espeto, bater o pilão, pintar a cabaça, cozer o pão de mandioca, adormecer na rede com mulher..., a Terra da Harmonia” (VIEIRA, *Sermão do Espírito Santo*; REAL, 189, 254, *passim*).

Os ritos de antropofagia dos Tupis, um ritual de apropriação do saber e da força do inimigo aprisionado. Concretizado no rito de Ibirapema, alimentar-se da carne dos seus inimigos apanhados nas guerras que a tribo com eles travava. Somente deviam ser comidos os guerreiros aprisionados em combate e que, na hora da morte, não se acovardassem. Depois da captura dos guerreiros que iriam ser comidos, deveria proceder-se a toda uma preparação dos que seriam executados para servirem de alimento humano. Esta preparação passava, muitas vezes e em muitos casos, pela obrigação de ser dada em casamento ao prisioneiro que ia ser executado, uma das jovens da aldeia. Só depois de ele ter consumado todo o rito matrimonial com ela poderia ser executado para ser comido. No primeiro dia de execução, os homens que participavam na cerimónia deveriam ter o corpo pintado com jenipapo e coberto de penas vermelhas. Celebrar este rito era libertar a tribo de mais uma força do mal que a ameaçava e uma das maneiras mais honradas que os Tupis tinham de alcançar a Terra sem Mal (FERNANDES, 1947).

CONCLUSÕES

Nos mitos da Amazônia ressalta a sua alma, o seu simbolismo em que se fortalece e constrói a condição de indivisibilidade da categoria homem-natureza. Não a deixemos morrer. Só não permitindo que a sua paisagem seja uma paisagem sem alma própria e não permitindo que a sua matéria seja mero reservatório de matérias-primas,

consequiremos manter vivos os elos que nos ligam com os seres e as coisas que partilham connosco o espaço de imortalidade e de conhecimento do bem e do mal, penhor da nossa própria sobrevivência como espécie humana.

FONTES E BIBLIOGRAFIA

CARVAJAL, Frei Gaspar de, *Relación del descubrimiento del famoso rio grande que desde su nacimiento hasta el mar descubrió el Capitan Orellana em unión de 56 hombres*” publicada no séc. XIX com o título “*Descubrimiento del Rio de las Amazonas*”.

FERNANDES, Floristan, *A Organização Social dos Tupinambás*, Univ. S. Paulo, 1947.

PEREIRA, Maria Helena Rocha, *As Amazonas: Destino de um Mito Singular* in *Oceanos*, nº 42 (Abril/Junho 2000), pp.163-170.

REAL, Miguel, *O Sal da Terra*, Ed. Quidnovi, Literatura Portuguesa, Matosinhos, 2008.

VIEIRA, Padre António, *Sermão do Espírito Santo* pregado na Igreja da Companhia de Jesus, no Maranhão, em 1657

VOLPATTO, Rosane, *As Icamíabas e Orellana (A lenda)*, in www.rosanevolpatto.trd.br última consulta em 18.03. 2010.

DA BIODIVERSIDADE À BIOTECNOLOGIA

VICTORIA BELL

Centro de Estudos Interdisciplinares do Séc.XX da Universidade de Coimbra-CEIS20

Doutoranda Bolseira da FCT; CEIS20 / FFUC

E-mail: victoriabell1103@gmail.com

Palavras-chave: biotecnologia, biodiversidade, GMO, agricultura, segurança

RESUMO

Com o presente trabalho pretende-se fazer uma abordagem do tema da biotecnologia e algumas das suas implicações na biodiversidade. A biotecnologia não é uma ciência recente. Várias técnicas têm sido utilizadas pelo homem ao longo milhares de anos para a produção de diversos alimentos, o melhoramento da agricultura e da pecuária. No entanto, com a utilização de técnicas de engenharia genética para a produção de organismos geneticamente modificados (GMO) as implicações na redução da biodiversidade são uma realidade que merece ser analisada. Se por um lado existem inúmeras vantagens no recurso às novas técnicas da biotecnologia também é verdade que os riscos que daí advêm podem ter consequências para as gerações futuras. Presentemente existem organismos que se dedicam à análise da segurança da utilização de OMGs na alimentação tanto humana como animal. Estas entidades (EFSA na Europa e FDA nos EUA) analisam os riscos existentes e emergentes emitindo pareceres cientificamente fundamentados, de modo a que se possa usufruir das vantagens da utilização da biotecnologia minimizando os riscos que daí resultam.

INTRODUÇÃO

Um dos grandes motivos de controvérsia na actualidade é o recurso à biotecnologia, em particular à engenharia genética, na agricultura e na produção de alimentos. Os inúmeros interesses e impactos em torno deste tema têm gerado discussões científicas, éticas, económicas e políticas em todo o mundo. O século XXI irá trazer novos desafios à agricultura, a biotecnologia pode ajudar a ultrapassar muitos dos problemas relacionados com a produtividade bem como melhorar a qualidade nutricional de alguns alimentos. Nenhuma tecnologia é completamente isenta de riscos, é necessário criar estruturas que permitam avaliar de forma isenta e imparcial a segurança dos organismos geneticamente modificados (GMOs).

DISCUSSÃO

A biotecnologia agrupa um conjunto de técnicas e tecnologias que utilizam organismos vivos ou substâncias desses organismos para criar ou modificar um produto para fins práticos. Técnicas de DNA recombinante, também conhecidas como engenharia genética ou modificação genética, referem-se a modificações no património genético de um organismo por transgénese, a partir das quais o DNA de um organismo ou de uma célula (o transgene) é transferido para outro sem reprodução sexuada. É através destas técnicas que se criam Organismos Geneticamente Modificados (GMOs) que são organismos (bactérias, plantas, fungos ou animais) cujo património genético foi alterado por técnicas de DNA recombinante, com o objectivo de lhes promover novas características.

A biotecnologia está a ser utilizada na resolução de problemas em todas as áreas da produção e do processamento agrícola. Desde o aumento da produtividade das culturas, melhoramento da resistência a pragas, doenças e factores ambientais como a seca e o frio, ao incremento do valor nutricional dos alimentos. A alimentação animal está a ser modificada pela biotecnologia de modo a melhorar a nutrição animal e reduzir os resíduos ambientais. A biotecnologia é ainda extensamente usada no diagnóstico de doenças e na produção de vacinas contra essas doenças.

As preocupações referentes ao impacto na saúde humana e no ambiente bem como as preocupações acerca do monopólio da tecnologia por parte de multinacionais privadas têm que ser consideradas para podermos retirar todos os potenciais benefícios desta nova tecnologia.

Certas práticas actualmente classificadas como aplicações da biotecnologia têm sido usadas desde o início da humanidade. Antes do termo “biotecnologia” ser alguma vez utilizado ou de se saber o que era um gene o homem utilizou técnicas que lhe permitiram manipular as células de modo a produzir alimentos, produtos químicos e a melhorar culturas. Estas técnicas foram as antecessoras de biotecnologia moderna.

Técnicas para melhorar a produção animal e vegetal têm sido usadas ao longo da história da humanidade. Quando o homem passou de nómada a sedentário a agricultura tornou-se fundamental à sua sobrevivência. Os agricultores primitivos, embora alheios às causas, descobriram que podiam melhorar a produtividade e qualidade das suas culturas através da selecção de sementes das suas melhores plantas. Os primeiros

produtores de animais verificaram que certas características físicas podiam ser melhoradas ou perdidas cruzando os animais mais apropriados.

Técnicas utilizadas ao longo dos tempos:

- *Fermentação para produzir alimentos* – a fermentação é provavelmente a mais antiga descoberta biotecnológica. Durante 10 000 anos o homem produziu vinho, cerveja, vinagre e pão utilizando microorganismos, principalmente leveduras.
- *Fermentação industrial* – a descoberta em 1897 de que enzimas de leveduras podiam converter açúcares em álcool levou à produção industrial de químicos como o butanol, acetona e o glicerol. Actualmente os processos de fermentação ainda são usados pela indústria moderna na produção de enzimas para serem usadas em processos farmacêuticos, ambientais e outros processos industriais.
- *Preservação de alimentos* – a secagem, a salmoura e o congelamento de alimentos para impedir a sua deterioração por microorganismos foram utilizados muito antes de alguém perceber como funcionavam ou de entenderem o que levava a que os alimentos se alterassem.
- *Quarentena* – a prática de medidas de quarentena para prevenir o alastramento de doenças foi usada muito antes de se conhecer a origem da própria doença. Isto demonstra a aceitação de que a doença poderia ser transmitida de um indivíduo doente para um saudável.
- *Seleção de culturas* – o melhoramento das culturas por selecção de sementes das plantas melhores e mais saudáveis constitui uma forma inicial de tecnologia. Os agricultores constataram que utilizando sementes das melhores plantas obteriam culturas subsequentes com as características mais desejáveis.

Actualmente a biotecnologia é aplicada na resolução de alguns problemas específicos da agricultura havendo potenciais benefícios da sua utilização, tais como:

Resistência a insectos – existem claros benefícios para os agricultores se as culturas transgénicas forem resistentes a insectos específicos. Também existem benefícios para o ambiente com a diminuição do recurso a insecticidas.

Aumento da produtividade – a introdução de genes responsáveis pela diminuição da altura das plantas (genes anões) permitiu aumentar a produtividade pois ao reduzir o alongamento celular nas partes vegetativas da planta permite que esta invista mais nas partes reprodutivas que são comestíveis.

Tolerância a stress biótico e abiótico – o desenvolvimento de culturas resistentes ao stress biótico e abiótico pode ajudar a estabilizar a produção anual. A utilização de técnicas que permitam às culturas transgênicas imitar a “imunização genética” vai possibilitar que estas se tornem resistentes a infecções por parte de bactérias e vírus impedindo que estas as destruam. Relativamente ao stress abiótico plantas têm sido modificadas de modo a aumentar a produção de ácido cítrico nas raízes tornando-as mais resistentes ao alumínio nos solos ácidos.

Utilização de terras marginais – vastas áreas de terra tanto costeira como terrestre têm sido marginalizadas devido ao excesso de alcalinidade e salinidade. O gene responsável pela resistência à salinidade do mangal (*Avicennia marina*) já foi identificado, clonado e transferido para outras plantas. As plantas transgênicas produzidas são resistentes a concentrações superiores de sal.

Benefícios nutricionais – a deficiência em vitamina A/carotenos causa cegueira total ou parcial a meio milhão de crianças todos os anos. Os métodos de agricultura tradicionais não têm sido bem sucedidos na produção de culturas contendo concentrações mais elevadas de vitamina A. Investigadores introduziram três novos genes no arroz, dois da flor de narcisos e um de um microorganismo. Este arroz transgénico revelou um aumento na produção de β -caroteno como precursor da vitamina A e uma coloração amarela. O arroz dourado pode ajudar a suprimir as carências em vitamina A nas crianças mais necessitadas.

Reduzido impacto ambiental – a água e a sua utilização eficaz têm sido temas de abordagem global. Solos sujeitos a lavragens constantes para controlo de ervas daninhas e preparação para a sementeira estão sujeitos à erosão e perda do conteúdo em água. Há necessidade de desenvolver culturas com raízes resistentes a doenças que habitualmente são controladas pela lavragem das terras.

Outros benefícios das plantas transgênicas – as primeiras gerações de transgénicos têm beneficiado os agricultores através da redução dos custos de produção, aumento da produtividade ou de ambos. Em muitos casos também têm sido benéficas para o ambiente devido à redução do recurso a pesticidas e providenciando modos de cultivo com menos lavragem dos solos. Os insectos são responsáveis por elevadas perdas de culturas nos campos e naquelas que se encontram em trânsito ou armazenadas. A introdução de genes que conferem resistência a pragas são uma alternativa ao uso de pesticidas, sendo benéficas tanto para os agricultores como para consumidores e paralelamente diminuem a contaminação das reservas alimentares por patogénios (e.g.

fungo *Aspergillus niger*) ou seus produtos que podem causar problemas de segurança alimentar.

Medicamentos e vacinas de plantas transgênicas – vacinas estão disponíveis para muitas das doenças que causam morte ou desconforto humano em países em desenvolvimento, mas habitualmente o custo de produção e de utilização é elevado. A maioria tem que ser armazenada em condições de refrigeração administrados por técnicos especializados o que contribui igualmente para o seu custo. Como resultado, as vacinas não chegam aos mais necessitados. Cientistas têm investigado o potencial da tecnologia GM para produzir vacinas e medicamentos em plantas. Tais tecnologias estão numa fase inicial de desenvolvimento e preocupações com a saúde humana e segurança ambiental têm que ser estudadas e avaliadas antes destas plantas poderem ser aprovadas para comercialização. Para isso existem nos países desenvolvidos estruturas científicas (e.g. EFSA - European Food Safety Authority; FDA - Food and Drug Administration nos USA) que avaliam e propõem a aceitação/reavaliação ou travão à candidatura de novos produtos. Mas sem dúvida o desenvolvimento de plantas transgênicas para produzir agentes terapêuticos tem um enorme potencial para ajudar a resolver problemas com doenças nos países em desenvolvimento. Cerca de um terço dos medicamentos utilizados actualmente provêm de plantas. Crê-se que menos de 10% das plantas medicinais foram identificadas e caracterizadas, existindo um grande potencial para o uso de tecnologias GM para aumentar a produção das substâncias medicinais uma vez identificadas.

Nutrição animal – culturas geneticamente modificadas, seus derivados e enzimas resultantes de microorganismos GM são largamente utilizados na alimentação animal e imensas indústrias. A biotecnologia tem sido aplicada para melhorar a nutrição animal, quer modificando os alimentos tornando-os mais digeríveis quer modificando os sistemas digestivos e metabólicos dos animais permitindo-lhes fazer melhor uso dos alimentos disponíveis. Características moleculares, toxicológicas, nutricionais e da sua composição são analisadas e comparadas com alimentos convencionais. Também são tidos em consideração os efeitos nos animais que os consomem, nos consumidores que ingerem os produtos de derivados animais, bem como nos aspectos ambientais da utilização destes alimentos.

A agricultura de qualquer tipo - subsistência, orgânica ou intensiva – afecta o ambiente, portanto é natural que a utilização de novas técnicas de manipulação genética

na agricultura venha também afectar o ambiente. Embora as opiniões acerca dos riscos sejam diferentes, todas estão de acordo em que o impacto ambiental das culturas transgénicas tem que ser analisado caso a caso sendo recomendado que haja monitorização ecológica após a sua implementação.

As culturas transgénicas podem ter vários efeitos directos no ambiente:

Transferência genética – uma das maiores preocupações nas culturas GM é o risco de propagação de um gene entre as plantas transgénicas e as plantas normais. Se o híbrido resultante transgénico/espécie selvagem tivesse vantagens competitivas relativamente à espécie selvagem, ele poderia persistir no ambiente e potencialmente alterar o ecossistema. É necessário mais investigação para melhorar os conhecimentos sobre as consequências ambientais da transferência de genes, especialmente a longo prazo e em locais de elevada biodiversidade. Neste momento estão a ser tomadas medidas de modo a minimizar a transferência de genes. Estas medidas incluem estratégias para evitar plantar culturas transgénicas em locais de elevada biodiversidade ou em que estejam presentes parentes selvagens ou em utilizar zonas tampão para isolar as culturas transgénicas das convencionais ou orgânicas. A engenharia genética também pode alterar os períodos de floração para evitar a polinização cruzada ou desenvolver variedades transgénicas inférteis.

Efeitos em espécies não alvo – algumas características transgénicas – como as toxinas pesticidas expressados pelos genes Bt - podem afectar espécies não alvo além dos insectos que pretendem controlar. Concorde-se que esta situação poderá ocorrer mas discorda-se quanto à sua probabilidade. Os possíveis impactos em espécies não alvo devem ser monitorizadas e comparadas com os efeitos de outras práticas agrícolas, devem também ser desenvolvidos novos métodos para efectuar estudos de impacto ecológico.

Efeitos ambientais indirectos – as culturas transgénicas podem ter efeitos indirectos no ambiente como resultado de alterações nas práticas agrícolas e ambientais associadas às novas espécies. Estes efeitos podem ser benéficos ou prejudiciais de acordo com as mudanças envolvidas. Se por um lado a diminuição do uso de pesticidas e herbicidas é benéfico para o ambiente, a diminuição da população de ervas daninhas tem um efeito negativo nos herbívoros, polinizadores e outras espécies que se alimentam delas.

Animais geneticamente modificados – as maiores preocupações relacionadas com animais GM são a possibilidade destes se cruzarem com espécies selvagens e as potenciais alterações nas práticas reprodutivas originarem stress ambiental. Os efeitos

ambientais adversos são menos prováveis com animais domésticos do que com os peixes, pois os animais domésticos já não têm parentes selvagens e a sua produção está confinada a manadas e rebanhos em zonas limitadas. Já com os peixes produzidos em aquacultura a situação é mais preocupante pois estes são naturalmente móveis e reproduzem-se com facilidade com as espécies selvagens. As repercussões ambientais, não têm propriamente a ver com a tecnologia mas sim com a capacidade de a gerir. Outra das preocupações relativamente a animais GM é o possível efeito no bem-estar animal. Por vezes os genes inseridos podem não funcionar como esperado, resultando em anomalias anatómicas, fisiológicas e comportamentais. Todas as tecnologias utilizadas em produção animal devem ser correctamente avaliadas tendo em conta além do impacto ambiental os efeitos no bem-estar animal.

Outra grande controvérsia de utilização da biotecnologia na agricultura é o seu impacto na diminuição da biodiversidade. Com criação de organismos transgénicos caminhamos para o extremo oposto da biodiversidade natural.

CONCLUSÕES

Este trabalho aborda tópicos relacionados com Organismos Geneticamente Modificados, o impacto das suas aplicações e questões respeitantes à segurança alimentar. A biotecnologia é uma ferramenta de grande potencial para a obtenção de produtos de elevado interesse a partir da modificação de seres vivos. Estas técnicas podem aplicar-se tanto em animais como em plantas embora actualmente a biotecnologia vegetal tenha maior expressão. Existem benefícios e riscos na sua utilização. A Segurança Alimentar pretende analisar o risco a que estão expostas populações e sistemas ecológicos com os GMO.

BIBLIOGRAFIA

- Forming a Global System for Identifying Food-related Emerging Risks. EFSA/SC/EMRISK/246 Report, 2006
- Friends of the Earth Europe, Throwing Caution to the Wind, November 2004
- Guidance (A) document of the Scientific Panel on Genetically Modified Organisms for the risk assessment of genetically modified plants containing stacked transformation events. *The EFSA Journal* (2007) 512, 1-5.
- NODARI, R.O.; GUERRA, M.P. — Plantas transgénicas e os seus produtos: impactos, riscos e segurança alimentar (Biossegurança de plantas transgénicas), *Rev. Nutr.*, Campinas, 16(1) 2003, pp. 105-116.
- Transgenic plants and world agriculture, The National Academy Press, Washington, D.C., July 2000. <http://www.nap.edu/html/transgenic/>

VILARINHO, Victoria Bell — *Ciência e tecnologia no século XX: GMO*. Coimbra: CEIS20, 2009

A ÁRVORE DE DARWIN, EVOLUÇÃO CULTURAL E O PREDICAMENTO HUMANO: NOVAS TENDÊNCIAS EM ANTROPOLOGIA

SARA GRAÇA DA SILVA

CETAPS, Faculdade de Letras Universidade do Porto

Investigadora

E-mail:saragsilva@hotmail.com

Palavras-chave: Evolução cultural; filogenia; descendência com modificação; transmissão; co-evolução

RESUMO

A aplicação de métodos filogenéticos a estudos de evolução cultural é uma abordagem relativamente recente no campo da antropologia, e desperta para o famoso diagrama de Darwin, esboçado em 1837, uma das primeiras ilustrações de que as espécies se encontram relacionadas em grupos e evoluem em constantes ramificações, através de um processo de descendência com modificação. Os princípios filogenéticos são integrais a quaisquer explicações evolutivas, biológicas e culturais - sem acesso a este parentesco, estas explicações seriam simplesmente cronológicas, e não evolutivas. Se a variação cultural é relativamente comum, a evolução cultural é muito mais rara já que a transmissão não é por si só suficiente. Há que existir preservação. À semelhança da diversidade biológica, a diversidade cultural é criada, mantida, e perdida, sofrendo influência dos mesmos factores que impactam a biológica, nomeadamente: transmissão vertical (de pais para filhos), selecção natural, mutação, deriva e migração. No entanto, a fluidez característica dos padrões culturais faz com que a aplicação/adaptação de modelos biológicos às ciências sociais levante uma série de desafios, que podem ser resumidos em duas questões fundamentais, de foro epistemológico e prático: (1) Serão estes métodos apropriados em antropologia? (2) Permitir-nos-ão alcançar o que pretendemos deles?

INTRODUÇÃO

As afinidades entre todos os seres da mesma classe têm por vezes sido representadas através de uma árvore.
Darwin, 1859.

Os princípios filogenéticos são integrais a quaisquer explicações evolutivas, biológicas e culturais. No entanto, a aplicação de métodos filogenéticos a estudos de evolução cultural é relativamente incipiente e controversa (Bjorklund and Pellegrini, 2002; Richerson and Boyd, 2005).

A minha proposta de análise assenta numa perspectiva evolutiva que reflecte a convicção Darwiniana de que as espécies se encontram relacionadas em grupos e evoluem em ramificações, através de um processo de descendência com modificação. O meu objectivo é transportar esta convicção para o campo da evolução cultural: assim como indivíduos adquirem genes dos seus antecessores, adquirem também cultura das pessoas com quem contactam.

DISCUSSÃO

A teoria evolutiva é, acima de tudo, uma teoria sobre a história, cultural ou biológica. Como explicam Newson et al., o estado actual da diversidade cultural humana é o resultado de mudanças no conhecimento, práticas e crenças que ocorreram ao longo dos últimos 70 000 anos. Evidência genética sugere que os humanos modernos são descendentes de uma população relativamente pequena com variação genética individual limitada (Relethford, 2008). Entre 50 a 100 000 anos atrás, esta população começou a crescer e a dispersar-se, primeiro em África e depois nos restantes continentes. Desta expansão resultou a diversificação de linguagens, sistemas de subsistência, padrões de organização social e outros aspectos culturais. À medida que sociedades mais complexas começaram a evoluir, há cerca de 5 000 anos atrás, subculturas, classes, castas, grupos religiosos, etc., começaram a diversificar-se *entre* as próprias culturas (Newson et al., 2007).

Darwin estava consciente de que a sua teoria não podia fazer dos humanos uma excepção sob o risco do edifício que sustentava a mesma se desmoronar. A famosa citação “Muita luz será projectada sobre a origem do homem e sobre a sua história”, no capítulo final da *Origem das Espécies* (1859), dá a entender que Darwin acreditava que outros viessem a aplicar a sua teoria em estudos sobre a evolução humana. Nos últimos trinta anos, a maioria dos estudiosos adaptou o pensamento Darwiniano ao estudo do

comportamento humano investigando sobretudo genes, e não a cultura. Recentemente, começou-se a aceitar a existência de uma faceta darwiniana na evolução cultural que não pode ser ignorada dado que a cultura se encontra também sujeita a forças selectivas e à deriva, contendo variação, competição, hereditariedade e adaptação, princípios básicos da teoria proposta por Darwin (Mesoudi, 2007). Esta analogia não é inteiramente consensual, em grande parte devido à própria diversidade na definição de cultura. Estas diferentes interpretações partilham contudo a crença de que é a nossa capacidade para gerar e acumular cultura por várias gerações que nos distingue das outras espécies (M. Tomasello, 1996, Andrew Whiten, 2007). Neste ensaio, entendo cultura nos mesmos termos avançados por Boyd e Richerson, como informação, incluindo conhecimento, crenças e valores, adquirida através de aprendizagem social, imitação e outras formas de transmissão, e expressa em comportamento e artefactos (Boyd and Richerson, 2005). O termo transmissão (e a sua necessária preservação) é absolutamente central para qualquer estudo de evolução cultural, seja ela vertical (de pais para filhos), ou horizontal (entre pessoas da mesma geração).

É cada vez mais pacífico que para entender a história de uma população não podemos estar dependentes unicamente de genes. Esta teoria, apelidada de dupla hereditariedade, ou co-evolução genes/cultura, defende que esta interacção cria oportunidades para certos comportamentos evoluírem, sendo que os mesmos não poderiam manifestar-se apenas pela acção da selecção natural ou dos genes (Cavalli-Sforza and Feldman, 1981; Boyd and Richerson, 1985). O comportamento humano moderno é o resultado de centenas de gerações de mutualidade entre sistemas de herança genéticos e culturais a ponto de preferências e práticas herdadas culturalmente serem capazes de bloquear características resultantes da selecção natural. Por exemplo, Newson et al. sugerem que nos climas mais frios, indivíduos cuja fisiologia e anatomia os equipa para lidarem com essas condições mais eficazmente, têm obviamente uma vantagem selectiva. No caso dos humanos, o esperado seria que indivíduos com maior reserva corporal de gordura requeressem menos energia para permanecerem aquecidos do que indivíduos altos e magros. No entanto, a manipulação de vestuário, fogo e outros métodos que evoluíram culturalmente, reduzem esta pressão selectiva e permitem à população manter uma grande variedade de formas corporais (Newson et al., 2007). Inevitavelmente, como em todos os nichos ecosistémicos, a composição do banco de genes sofre alterações à medida que os indivíduos atingem maior sucesso reprodutivo, e

estas mudanças genéticas poderão por sua vez influenciar o curso da evolução cultural, e vice-versa.

A análise destas mudanças através de uma perspectiva filogenética permite testar cultura e mudanças culturais ao nível das populações. Isto não nega diferenças individuais, mas reitera apenas que padrões de comportamento só podem ser determinados colectivamente e em contextos ecológicos específicos. O reconhecimento desta especificidade é crucial. Como indivíduos, somos em grande parte prisioneiros das culturas que herdamos, e as decisões que tomamos assim como os seus resultados, ditam a direcção da evolução cultural. O próprio Darwin estava ciente da importância das diferenças individuais, notando que “estas assumem grande importância para o nosso estudo, pois [...] são fenómenos usualmente associados à hereditariedade. Como tal, oferecem matéria sobre a qual a selecção natural pode agir, seleccionando e acumulando diferenças individuais numa determinada direcção” (Darwin, 1859: 101).

Genericamente, uma árvore filogenética consiste num diagrama onde são estruturados padrões de variação histórica. As filogenias descrevem a relação de descendência entre as espécies representadas, usando diagramas ramificados que evidenciam padrões de semelhança. Assim como os biólogos representam genes ou espécies, também os cientistas sociais utilizam métodos similares para expressar a relação entre variadíssimos aspectos culturais, tais como linguagens, tatuagens, tapeçarias, dispersão de gado, literatura, artefactos, etc. (Mace, 2005). Estas aplicações permitem investigar mudanças da mesma forma que se investiga a composição de um banco de genes. Estudar a cultura por este prisma assenta na convicção de que os humanos são geneticamente adaptados para adquirir algumas das características culturais daqueles com quem se associam. Por exemplo, como sugere McElreath, sabemos que nem todos têm o olfacto e paladar capazes de apreciar os condimentos da mesma maneira, acarretando constrangimentos na evolução das dietas, que estão no entanto longe de ser determinísticos. A culinária de muitas culturas evoluiu no sentido de dar preferência a temperos e aromas que provocam alarme e aversão no palato mais “destreinado” de outras culturas que os desconheçam (Newson et al., 2007). Neste caso, são as próprias culturas que criam os ambientes para os quais os seus membros têm de se adaptar geneticamente: mais uma prova da importância da co-evolução entre genes e cultura

Sabe-se que a presença de um gene na geração seguinte está dependente de quatro grandes forças: 1) **Seleccção natural**: os genes dos indivíduos mais aptos na

gestão de recursos traduzindo-os em descendência têm mais possibilidades de ser representados na geração seguinte; 2) **Mutação**: erros de cópia causam mudanças ao acaso em genes individuais, reduzindo levemente o nível de genes parentais a ser transmitidos na próxima geração; 3) **Deriva**: todas as populações são finitas por isso nunca haverá uma distribuição probabilística perfeita de genes parentais; ocorre normalmente em populações pequenas, ao acaso; 4) **Migração**: trocas de genes entre subpopulações que podem ser adaptadas a condições ambientais ligeiramente diferentes e que reduzem o efeito da seleção natural e da deriva (Newson et al, 2007). A evolução cultural está também sujeita aos mesmos factores apresentados para preservação de genes, como demonstram Newson, Boyd e McElreath, ao identificar este paralelismo: 1) **Seleção natural**: a prevalência de variantes culturais irá diminuir se possuídas por pessoas com pouca descendência; 2) **Mutação**: mudanças aleatórias ocorrem em variantes culturais quando os indivíduos não as reproduzem devidamente; 3) **Deriva**: o ritmo e transmissão de informação cultural não pode ser completamente uniforme sendo por isso inevitável que haja diferenças aleatórias nas variantes culturais às quais os grupos estão expostos. Além disso, quando variantes culturais são pouco usadas numa população, há a possibilidade de estas serem esquecidas, criando o análogo cultural da deriva genética. A deriva faz com o número de variantes culturais diminua; 4) **Migração**: traz novas variantes a uma população, resultando num decréscimo das “originais”. Potencia a diversidade cultural a nível local através de um aumento do número de variantes às quais os grupos estão expostos (Newson et al., 2007).

A preocupação básica de um investigador de evolução cultural que usa modelos filogenéticos é a mesma de um biólogo evolutivo: investigar as forças que ditam mudanças, à escala das populações. Claro que este processo é diferente do análogo biológico. Na biologia, uma espécie é descendente, com leves modificações, de indivíduos que partilham um único ancestral comum. Os genes são herdados e as mutações ocorrem, criando diversidade entre as espécies, o que fomenta a especiação (formação de espécies novas). Na evolução cultural, o equivalente a uma mutação biológica é designado por inovação, e pode representar uma ideia nova, um novo ritual, uma nova regra, uma nova ordem social, etc. Convém realçar que as inovações culturais nem sempre são favoráveis para a espécie. No entanto, apesar de mecânicas diferentes, a diversificação cultural tem vários paralelismos com a especiação. Geneticistas como Barbujani descrevem como certas condições do terreno, por exemplo, montanhas, promovem a especiação genética ao impedir o contínuo de genes, assim como a

cultural, ao agir como barreiras a comunicações linguísticas, encorajando desta forma a diversificação de grupos etnolinguísticos (Barbujani, 2010).

A maioria dos modelos de evolução cultural parte do pressuposto que a cultura evolui através de um processo de descendência com modificação (Cavalli-Sforza and Feldman, 1981; Lumsden and Wilson 1981; Boyd and Richerson, 1985, 2007; Durham, 1991, Mace, 2005). Contudo, a aplicação destes métodos às ciências sociais levanta duas questões fundamentais, do foro epistemológico e prático: (1) Serão estes métodos apropriados em antropologia? (2) Permitir-nos-ão alcançar o que pretendemos deles? Estas reticências devem-se sobretudo à permeabilidade cultural (transmissão horizontal) e à subsequente dificuldade em identificar unidades coerentes e distintas. Alguns autores mantêm que a unidade cultural ideal para efeitos de estudos de transmissão tem de ser um objecto isolado que mantenha coerência suficiente aquando da transmissão para ser considerado homólogo (Pocklington, 2006). Contudo, a transmissão cultural não é apenas visível a nível físico. Relaciona-se também, e essencialmente, com a transmissão de informação (Dawkins, 1976). Assim, na ausência da desejável coerência das unidades, será possível observar o seu impacto a nível macroscópico. Ademais, há sempre a possibilidade de construir redes (no caso da convergência de elementos culturais), que permitirão aos investigadores representar trocas ou interações entre grupos através de reticulações. Em relação ao receios levantados acerca da transmissão horizontal, convém ter em conta que o fenómeno cultural é por vezes melhor representado quando a transmissão ocorre simultaneamente nas dimensões vertical e horizontal. A ideia importante a reter é que a cultura e os genes são ambos sistemas de transmissão, que diferem na sua mecânica e fidelidade. Para entender as mudanças nestes sistemas há que perceber os processos que ditam o aumento ou diminuição da frequência de certas características.

Em suma:

1. A evolução cultural é fundamentalmente darwiniana;
2. A evolução cultural apresenta paralelismos com a evolução biológica e evolui através de um processo análogo à descendência com modificação;
3. As evoluções genética e cultural impactam-se mutuamente (teoria da co-evolução gene/cultura ou dupla transmissão/hereditariedade);
4. Culturalmente, uma mutação é uma inovação, mas enquanto as mutações genéticas ocorrem aleatoriamente, as inovações culturais podem ocorrer por necessidade humana e não contribuir para a fitness individual;

5. O princípio da selecção natural pode ser aplicado à cultura, embora a evolução cultural nem sempre favoreça inovações que aumentem a fitness individual;
6. A evolução cultural é mais rápida, flexível e permeável do que a biológica, e pode ter mais do que uma progenitura cultural;
7. Para a evolução cultural ocorrer, a transmissão tem de ser preservada, criando acumulação cultural.

CONCLUSÕES

A cultura pode ser entendida como uma colecção de informação conservada na mente ou registos de uma dada população da mesma forma que variantes genéticas são mantidas no banco de genes de uma espécie (Newson et al.). A mudança cultural ocorre através de um processo evolutivo de inspiração darwiniana, semelhante, mas diferente em detalhe, da evolução biológica, e igualmente observável através de métodos filogenéticos. A disseminação destes métodos, ainda que recente, tem potenciado importantes diálogos interdisciplinares. Seria demasiado redutor limitarmo-nos a modelos de evolução humanos puramente genéticos ignorando domínios importantes do comportamento humano.

FONTES E BIBLIOGRAFIA

- BJORKLUND, D.F.; PELLEGRINI, A.D. — *The Origins of Human Nature: Evolutionary Developmental Psychology*. Washington, D.C.: American Psychological Association, 2002.
- CAVALLI-SFORZA LL; FELDMAN M.W. — *Cultural Transmission and Evolution: A Quantitative Approach*. Princeton: Princeton University Press, 1981.
- MACE, RUTH — *The Evolution of Cultural Diversity: A Phylogenetic Approach*. London: UCL Institute of Archaeology Publications, 2005.
- NEWSON, LESLEY; RICHERSON, P.; BOYD, R. — “Cultural Evolution and the Shaping of Cultural Diversity”. In Dov, Cohen — *The Handbook of Cultural Psychology*. New York, Guilford Press, 2007, pp. 454-476.
- RICHERSON, P.; BOYD, R. — *Not by Genes Alone: How Culture Transformed Human Evolution*. Chicago: University of Chicago Press, 2005.

RELIGIÃO E CIÊNCIA: O ‘CREDO’ EUGÉNICO DE EUSÉBIO TAMAGNINI (1880-1972) PERANTE A OFICIALIDADE DO CATOLICISMO NO ESTADO NOVO – ‘PRECEITO’ OU ‘HERESIA’?

PEDRO RICARDO FONSECA

Centro de Estudos Interdisciplinares do Séc.XX da Universidade de Coimbra-CEIS20

Bolseiro da FCT; Investigador do CEIS20; Doutorando na FLUC

E-mail:pedrofonseca@gmail.com

Palavras-chave: Eusébio Tamagnini; Eugenia; Portugal; Igreja Católica; Estado Novo

RESUMO

Desde a sua fundação como ciência nos inícios década de 1880 pelo cientista eclético britânico Francis Galton (1822-1911), a eugenia foi alternada ou simultaneamente percepcionada como uma “ciência”, uma “filosofia social”, e uma “religião”. Os apoiantes da implementação de medidas eugénicas, oriundos de todos os sectores do espectro político-ideológico, reconheciam-lhes um certo poder “messiânico”, na medida em que acreditavam que a sua institucionalização ajudaria a sustentar ou mesmo inverter o que percepcionavam como a “degenerescência” racial, nacional, e/ou social da colectividade humana em que os próprios se filiavam. Em Portugal, o antropobiólogo Eusébio Tamagnini (1880-1972) destacou-se como um dos principais apologistas da institucionalização de medidas eugénicas durante a primeira metade do século XX. Um cientista conceituado, responsável, por exemplo, pela consolidação da primeira escola antropológica portuguesa na Universidade de Coimbra, Eusébio Tamagnini foi também um “homem do regime” (Estado Novo) que tinha a Religião Católica como confissão religiosa oficial do país. Dando continuidade aos resultados alcançados por Ana Leonor Pereira (Pereira, 2001), o presente texto visa (1) analisar a argumentação pró-eugénica de Eusébio Tamagnini e (2) inquirir se o seu “credo” eugénico esteve em sintonia ou se demarcou da inspiração católica do regime salazarista.

INTRODUÇÃO

Tomando como referência as conclusões alcançadas por Ana Leonor Pereira no seu estudo sobre a eugenia em Portugal nos finais de Oitocentos e inícios do século XX (Pereira, 2001), o presente trabalho procurará averiguar se o pensamento eugénico de

Eusébio Tamagnini esteve em sintonia ou se demarcou da posição da Igreja Católica em relação à eugenia. A circunstância de Tamagnini ter sido um “homem do regime” do Estado Novo (caracterizado pela sua inspiração tradicional católica), por um lado, e a ambiguidade da posição da Igreja Católica em relação à eugenia, por outro, assumem-se como dois dos pontos nevrálgicos da nossa abordagem.

DISCUSSÃO

O presente trabalho resulta, em grande medida, das investigações que estamos a realizar no âmbito da nossa tese de doutoramento sobre o Darwinismo em Portugal no período compreendido entre 1900 e 1990. Um tópico tão interessante e abrangente como “Ciência e Religião” possibilitava, obviamente, o tratamento de um vasto leque de problemáticas relacionadas com o nosso objecto de estudo. Após alguma reflexão, optámos por realizar um trabalho baseado na análise comparativa das posições de um cientista português, Eusébio Tamagnini, e da instituição religiosa com maior expressão no nosso país, a Igreja Católica, perante a eugenia, na primeira metade do século XX. O principal objectivo do nosso trabalho é averiguar se as medidas eugénicas defendidas por Eusébio Tamagnini se harmonizavam, ou se, pelo contrário, colidiam, com as directrizes da Igreja Católica sobre a mesma realidade ou temas com ela directamente relacionados (planeamento familiar, métodos contraceptivos, políticas de natalidade, etc.). Desde logo, esta análise comparativa revela-se importante por colocar frente a frente a posição de um dos mais conceituados cientistas portugueses da época considerada e a de uma instituição religiosa com uma forte influência a vários níveis em Portugal, sobre um tema que então revestia enorme actualidade. Mas há outros elementos que conferem um interesse suplementar à nossa abordagem. Primeiro, a Religião Católica adquiriu o estatuto de religião oficial da nação portuguesa com o início da vigência do Estado Novo. Segundo, Eusébio Tamagnini foi ministro da Instrução Pública entre 1934 e 1936, ou seja, foi um “homem do regime” do Estado Novo, que, como acabámos de salientar, se caracterizava precisamente pela sua inspiração tradicional católica. Terceiro, o processo de fundação da *Sociedade Portuguesa de Estudos Eugénicos*, liderado pelo próprio Eusébio Tamagnini, conheceu os seus desenvolvimentos decisivos em 1933, ano que coincidiu com a inauguração do regime salazarista. Quarto, a posição oficial da Igreja Católica perante a eugenia, embora algo ambígua, só surgiu em 1930. Tendo em conta o objectivo e a complexidade das problemáticas inerentes a este tema, o nosso trabalho será estruturado em três fases.

Primeiro, analisaremos o pensamento eugénico de Eusébio Tamagnini, procurando identificar o tipo de medidas que o antropobiólogo português desejava ver, ou admitia serem, implementadas em Portugal. Atendendo à extensão do presente trabalho, esta primeira fase cingir-se-á à análise de apenas alguns documentos da sua autoria (Tamagnini, 1934). Segundo, adoptaremos o mesmo procedimento para a análise da posição da Igreja Católica perante algumas das medidas eugénicas em voga na época. Também neste caso, e pelo mesmo motivo de economia de espaço, só serão analisados dois documentos (Gerrard, 1914; Pius XI 1930). Terceiro, procederemos à análise comparativa das duas posições. Atendendo à extensão do presente trabalho, não incluímos um esboço biográfico de Eusébio Tamagnini – sobre a sua vida, a sua produção científica, e alguns dos motivos que explicam a sua adesão ao ideário eugenista recomendamos o trabalho de Gonçalo Duro dos Santos (Santos, 2004).

Desde a década de 1980 até aos nossos dias, tem-se assistido à publicação intensiva de trabalhos sobre a História da Eugenia, com uma clara preferência pelo período histórico que é convencionalmente conhecido por “Eugenia de Estado” (1883-1945) – por vezes também designado de “Eugenia Clássica”. O vasto reportório de estudos produzidos pela “Indústria Eugenia” (Pauly, 1993), fruto das contribuições de investigadores de diferentes nacionalidades e formações disciplinares, tem vindo a reforçar uma ideia unanimemente partilhada pelas grandes autoridades internacionais na matéria: o carácter heterodoxo do movimento eugénico. Esta heterodoxia, de resto bem elucidada pelas diferentes (e, por vezes, até antagónicas) convicções político-ideológicas de alguns dos mais destacados eugenistas do período da “Eugenia de Estado”, torna inexequível a tarefa de definir o protótipo do “eugenista”. Com efeito, a ausência de uma linha de homogeneidade aconselha-nos a estudar individualmente cada eugenista de um dado contexto espaço-temporal e a redobramos a nossa prudência no momento de avançar com considerações de ordem geral. Foi precisamente este o procedimento adoptado por Ana Leonor Pereira no seu estudo sobre a eugenia em Portugal nas décadas finais do século XIX e anos iniciais do século XX (Pereira, 2001). No seu importante contributo, Ana Leonor Pereira, depois de analisar separadamente o pensamento eugénico de diferentes personalidades portuguesas dessa época, verificou que: “Em Portugal, o combate ideativo pela *boa descendência* nunca se traduziu na defesa de meios eugénicos radicais (...)” (Pereira, 2001: 550). Para explicar a ausência de propostas de eugenia radical como, por exemplo, “a esterilização artificial

preventiva, a eliminação de recém-nascidos e a formação de uma elite pro-criadora” (Pereira, 2001: 550), a autora sublinha, além da influência do modelo higienista francês (de inspiração neo-Lamarckista) no nosso país, a “persistência de valores humanistas, de fundo cristão, na cultura portuguesa” (Pereira, 2001: 552). O presente trabalho pretende dar continuidade cronológica e metodológica ao importante estudo efectuado por Ana Leonor Pereira.

Apesar da nossa análise do pensamento eugénico de Eusébio Tamagnini incidir apenas sobre alguns documentos da autoria do antropobiólogo português, acreditamos que, dada a relevância dos mesmos para o tema sob estudo, eles se revelarão suficientes para elucidar os pontos-chave do seu ideário eugenista. Os textos em questão constituem uma antologia dos documentos fundadores da *Sociedade Portuguesa de Estudos Eugénicos*: uma carta de Tamagnini para Henrique de Vilhena (1879-1958) datada de 16 de Junho de 1933; a “Relação dos professores que assistiram à reunião de 15 de Junho de 1933” de onde saiu a comissão organizadora da *Sociedade Portuguesa de Estudos Eugénicos*; uma exposição feita por Tamagnini no Senado da Universidade de Coimbra na sessão de 25 de Janeiro de 1933 intitulada “Urgência da organização dum *Instituto Nacional* para o estudo sistemático das questões respeitantes à *Higiene da raça*”; e um ofício com esclarecimentos sobre a referida exposição ao Senado da autoria de Tamagnini. O protagonismo do antropobiólogo no processo de fundação desta sociedade é bem ilustrado pela simples circunstância de, excepção feita à relação de professores, o antropobiólogo assinar individualmente todos os textos. Importa sublinhar que o objectivo subjacente a estes documentos não era a imediata institucionalização de medidas eugénicas. De acordo com Tamagnini e seus colegas eugenistas, antes de se proceder a uma intervenção eugénica, era necessário que primeiro se levasse a cabo um estudo eugénico da população portuguesa. Era precisamente desta tarefa que se ocuparia a *Sociedade Portuguesa de Estudos Eugénicos*, cuja fundação teve lugar em Coimbra no dia 9 de Dezembro de 1937. Na carta dirigida a Henrique de Vilhena, Tamagnini sublinhava que: “Os estudos eugénicos estão na ordem do dia das actividades científicas de todos os países cultos, em vista da sua alta importância prática e social” (Tamagnini, 1934: 112). Mas o mesmo não sucedia em Portugal, como o antropobiólogo fez questão de informar o Senado da Universidade de Coimbra: “Tudo quanto diz respeito à composição da população portuguesa, aos critérios conhecidos para apreciação do seu valor social e cultural, às suas tendências evolutivas determinadas pela acção dos variados agentes selectivos, está

por estudar” (*Idem*, *ibidem*: 127). Esta ausência de estudos eugénicos sobre a população portuguesa – “¡Tudo é para nós mistério, incógnita, ignorância!” (*Idem*, *ibidem*: 127) - tornava-se ainda mais preocupante para Tamagnini, na medida em que o antropobiólogo acreditava que “os povos mais cultos da actualidade” (*Idem*, *ibidem*: 115) se encontravam num “período de franca decadência” (*Idem*, *ibidem*: 115) que as classes dirigentes não conseguiam solucionar. Perante este cenário dramático, Tamagnini defendia que se impunha “o estudo objectivo das origens do mal e a formulação científica e concreta da terapêutica adequada, a não ser que – não nos importando com o caso – resolvamos suicidar-nos” (*Idem*, *ibidem*: 115). Como o passo prioritário passava pelo estudo eugénico da população portuguesa, procedimento indispensável para a posterior delineação do programa eugénico a implementar, Tamagnini não especificou a natureza da “terapêutica adequada”, i. e., do conjunto de medidas de intervenção eugénica a institucionalizar em Portugal. Seja como for, esta prudência compreensível de Tamagnini não nos veda completamente a percepção das medidas eugénicas a que o antropobiólogo estava, em princípio, receptivo. Na mesma exposição ao Senado da Universidade de Coimbra, Tamagnini traduziu e apresentou de forma acrítica a moção de 1922 da *Deutsche Gesellschaft für Rassenhygiene* (*Idem*, *ibidem*: 122-126). No conjunto de princípios da organização eugenista alemã apresentados pelo antropobiólogo, figuram medidas de educação eugénica (e. g. ensino da “higiene da raça” nas escolas secundárias e superiores), de eugenia positiva (e. g. incentivo ao aumento da taxa de fecundidade dos casais “sãos e aptos” através da concessão de regalias fiscais e recompensas monetárias) e, sobretudo, de eugenia negativa (e. g. cláusulas impeditivas de contracção de casamento, segregação de “anti-sociais” e “fortemente degenerados” em colónias de trabalho, esterilização voluntária de portadores de doenças hereditárias).

A posição da Igreja Católica em relação à eugenia na primeira metade do século XX foi ambígua e, por isso, de difícil definição. As diversas variantes do ideário eugénico tiveram como denominador comum a preservação/melhoria de uma dada colectividade humana (“raça”, nação, estrato social) através da regulação da actividade reprodutora dos seus membros. A Igreja Católica tinha um entendimento próprio dos objectivos e dos modos em que se deveria processar a actividade reprodutora da comunidade católica, além de soluções próprias para alguns dos “males” sociais que os eugenistas pretendiam erradicar. Deste modo, algumas das medidas de intervenção eugénica colidiam com princípios fundamentais da doutrina católica (e. g. o aborto

eugénico, o divórcio com base em motivos eugénicos) enquanto outros podiam ser aceites ou tolerados (e. g. isolamento reprodutivo de “degenerados”). Acima de tudo, a Igreja Católica repugnou sempre a base materialista e os objectivos puramente seculares dos programas de intervenção eugénica. Thomas Gerrard, num artigo de 1914 intitulado “The Church and Eugenics”, defendia que os principais problemas patológicos e sociais visados pelos eugenistas seriam mais fácil e eficazmente resolvidos pela simples observância de algumas das “virtudes” fundamentais da moralidade católica do que pela institucionalização de medidas eugénicas: “In dealing with racial poisons, the Church provides the most radical remedies. Against alcohol she sets the virtue of temperance, against white-lead the virtue of justice, against venereal disease the virtue of purity”. (Gerrard, 1914). Gerrard rejeitava a esterilização (com ou sem o consentimento dos indivíduos visados) e a proibição de casamentos entre “degenerates”. No entanto, outra das medidas eugénicas populares na época estava longe de merecer a sua reprovação: “As for compulsory segregation it seems to be both right and good, provided that all due safeguards are taken in respect of the grades of feebleness” (*Idem*, *ibidem*). De qualquer modo, o autor sublinha que a Igreja Católica ainda não havia tomado uma posição oficial sobre o emprego de métodos de esterilização: “The Holy Office has not yet given any decision concerning them. Speculatively speaking, therefore, the question is open” (*Idem*, *ibidem*). A posição oficial da Igreja Católica chegaria no último dia do ano de 1930, através de uma encíclica de Pio XI sobre a natureza e a dignidade do casamento cristão, intitulada “Casti Connubii”. Pio XI rejeitou incondicionalmente a prática do aborto (incluindo, explicitamente, o aborto por indicação eugénica): “What is asserted in favor of the social and eugenic ‘indication’ may and must be accepted, provided lawful and upright methods are employed within the proper limits; but to wish to put forward reasons based upon them for the killing of the innocent is unthinkable” (Pius XI, 1930). Do mesmo modo, a institucionalização de restrições matrimoniais com base em indicações eugénicas também foi alvo da rejeição do Sumo Pontífice: “there are some who over solicitous for the cause of eugenics, not only give salutary counsel for more certainly procuring the strength and health of the future child – which, indeed, is not contrary to right reason – but put eugenics before aims of a higher order, and by public authority wish to prevent from marrying all those whom, even though naturally fit for marriage, they consider (...) would, through hereditary transmission, bring forth defective offspring” (*Idem*, *ibidem*). Dando continuidade à sua crítica dos objectivos puramente seculares dos programas eugénicos – que os eugenistas sobrepunham a

objectivos “of a higher order”, i. e., do foro espiritual -, Pio XI acrescentou que: “Those who act in this way are at fault in losing sight of the fact that the family is more sacred than the State and that men are begotten not for the earth and for time, but for Heaven and eternity” (*Idem*, *ibidem*).

CONCLUSÕES

Tal como sucedeu noutros países, a oposição dos católicos portugueses à eugenia não visou indiscriminadamente esta prática em si, centrando-se sobretudo na crítica e na denúncia da componente materialista e dos objectivos puramente seculares que fundamentavam certos programas e medidas de intervenção eugénica (Pimentel, 1998: 22-25; Pereira, 2001: 485). Eusébio Tamagnini, por seu turno, enquanto naturalista preocupado com a “salvação” da “raça” portuguesa, mostrou-se receptivo à institucionalização de medidas eugénicas que colidiam com a posição oficial da Igreja Católica, apesar do seu percurso político-ideológico se ter efectuado dentro dos quadros da direita conservadora, sobre a qual a doutrina católica exercia uma influência significativa.

FONTES E BIBLIOGRAFIA

- GERRARD, Thomas J. – “The Church and Eugenics”. In: The Catholic Encyclopedia. New York: The Encyclopedia Press, 1914.
- PAULY, Philip J. – “The Eugenics Industry: Growth or Restructuring?”. Journal of the History of Biology. Vol. 26, N. 1 (1993) 131-145.
- PEREIRA, Ana Leonor – Darwin em Portugal. Filosofia. História. Engenharia Social – (1865-1914). Coimbra: Livraria Almedina, 2001.
- PIMENTEL, Irene F. “Aperfeiçoar a Raça. O Debate Eugénico em Portugal nos Anos Trinta”. História, III série, N. 3 (1998): 18-27.
- PIUS XI [Ambrogio Ratti] - Casti Connubii. 1930. - Encíclica sobre o casamento cristão, disponível para consulta livre no sítio electrónico http://www.vatican.va/holy_father/pius_xi/encyclicals/documents/hf_p-xi_enc_31121930_casti-connubii_en.html (acedido no dia 28/09/2010).
- SANTOS, Gonçalo Duros dos – A Escola de Antropologia de Coimbra, 1885-1950: o que significa seguir uma regra científica?. Lisboa: Imprensa de Ciências Sociais. – Colecção Breve. Antropologia.
- TAMAGNINI, Eusébio – “Sociedade Portuguesa de Estudos Eugénicos (Documentos relativos à fundação desta Sociedade)”. Arquivo de Anatomia e Antropologia. Vol. XVI (1933-1934) 111-134.

AGRADECIMENTOS

Queremos expressar o nosso profundo agradecimento aos Professores Doutores Ana Leonor Pereira e João Rui Pita pela oportunidade de poder participar nesta excelente iniciativa.

A CELEBRAÇÃO DA NATUREZA NAS *RECREAÇÕES BOTÂNICAS* DA MARQUESA DE ALORNA

PALMIRA FONTES DA COSTA

Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa

Centro Interuniversitário de História da Ciência e da Tecnologia

Professora Universitária

E-mail: pfc@fct.unl.pt

Palavras-Chave: botânica, poesia, mulher, natureza, diversidade

RESUMO

D. Leonor de Almeida Portugal Lorena e Lencastre (1750-1839), quarta Marquesa de Alorna, é uma das escritoras portuguesas com uma obra poética mais vasta. Foi ainda uma notável ensaísta, tradutora e pintora. Os seus interesses e conhecimentos não se restringiam às artes e às letras tendo estado atenta, desde muito jovem, aos desenvolvimentos da ciência. O cruzamento da sua paixão pela poesia e pela botânica culminou na sua obra *As Recreações Botânicas*, escrita em 1813 mas apenas publicada em 1844. Este texto revela os profundos conhecimentos da Marquesa em termos da história da botânica e os vários sistemas de classificação desta disciplina. O principal objectivo desta comunicação é o de analisar os modos pelos quais a natureza e a sua diversidade são celebradas nas *Recreações Botânicas*. Pretende-se também destacar noções estéticas, morais e de género associadas à caracterização da natureza bem como o papel da mulher no cultivo da botânica nos primórdios do século XIX.

INTRODUÇÃO

A Marquesa de Alorna (1750-1839) deixou uma obra poética vasta. Foi ainda uma notável ensaísta, tradutora e pintora. Os seus interesses e conhecimentos não se restringiam às artes e às letras tendo estado atenta, desde muito jovem, aos desenvolvimentos da ciência. O cruzamento da sua paixão pela poesia e pela botânica culminou na sua obra *Recreações Botânicas*, escrita em 1813. O principal objectivo deste breve ensaio é o de analisar os modos pelos quais a natureza e a sua diversidade são celebradas nesta obra singular da literatura portuguesa. Pretende-se também destacar noções estéticas, morais e de género associadas ao cultivo da botânica nos primórdios do século XIX.

DISCUSSÃO

O desenvolvimento da história natural assumiu especial fulgor entre a segunda metade do século XVIII e a primeira do século XIX. Neste período, foram publicadas várias obras de cariz inovador que permitiram uma reconfiguração deste domínio do saber, bem como a sua maior afirmação profissional e institucional. Autores cimeiros, de entre os quais se destacam os nomes de Lineu, Buffon e Jussieu, contribuíram para um entendimento mais alargado e sistemático do mundo natural. Colocaram ainda em destaque, não só a relevância deste domínio do saber para outras vertentes do conhecimento, como a sua pertinência para o desenvolvimento da sociedade, da cultura e da economia. Toda esta dinâmica concorreu para atrair a atenção de um público alargado para o estudo e a prática da história natural e, em especial, da botânica. Por um lado, a venda e a circulação de obras sobre estas temáticas aumentou significativamente. Por outro, registou-se um crescimento e uma disseminação das actividades associadas ao seu cultivo e aprendizagem, com especial destaque para as herborizações, a horticultura e o coleccionismo.

O cultivo da história natural atraiu, sobretudo, as classes sociais mais elevadas que, não só podiam custear a compra de obras e o desenvolvimento de actividades práticas no âmbito desta área disciplinar, como viam na mesma um meio para estimular virtudes e valores que lhe eram caros: a edificação, o recreio, o decoro e a sociabilidade. Outro traço distintivo do cultivo da história natural neste período foi a sua natureza inclusiva em termos de género. Muitas das mulheres das altas classes sociais e, nos primórdios do século XIX também da burguesia, desenvolveram um interesse por esta área do saber (SHTEIR 1996). Inclusive, o estudo e a prática da botânica foi mesmo considerado propício ao desenvolvimento de virtudes femininas.

O interesse pela botânica manifestou-se em múltiplas vertentes às quais não foi alheia a literatura e a poesia. Ao longo da história, a natureza e os seus múltiplos significados tinham sido objecto de reflexão e proeminência em muitas obras poéticas. Na segunda metade do século XVIII, o *poema didáctico* estabeleceu-se como um género poético de sucesso. O seu principal objectivo era, não só o dar conta dos novos conhecimentos na área da botânica, como o de explorar a fertilidade do mundo natural em termos estéticos, morais e culturais. No seu âmbito, duas das obras que obtiveram mais sucesso foram *O jardim botânico I: A economia da vegetação* (1781) e *O jardim botânico II: O amor das plantas* (1789), ambas de Erasmus Darwin. Este género teve

especial reconhecimento não só em Inglaterra mas também em França, designadamente através das obras *As plantas* (1797) de Richard Castel, *O casamento das flores* (1789) de Demetre de Lacroix e *Os Jardins* (1782) de Jacques Dellile. O género foi ainda cultivado por algumas mulheres escritoras de cujas obras se distinguem *A Poetical Introduction to Botany* (1801) de Frances Rowden, *Conversations Introducing Poetry: Chiefly on Subjects of Natural History* (1804) de Carlote Smith e *A Poem on the Pleasures and Advantages of Botanical Pursuits* (1826) de Sara Hoare.

É neste contexto mais geral que devemos enquadrar a escrita das *Recriações Botânicas* por D. Leonor de Almeida Portugal Lorena e Lencastre, também designada pelo nome poético de Alcipe e que viria a ostentar o título de 4^a Marquesa de Alorna. À semelhança de outros poemas didácticos, os propósitos educativos desta obra são de natureza alargada e incluem não só os novos sistemas de classificação da natureza, como o contributo da “paixão suave da botânica” para o enriquecimento e aperfeiçoamento pessoal.

A Marquesa de Alorna foi, desde muito cedo, uma leitora ávida e eclética em áreas tão diversas como a literatura, a filosofia, a filosofia natural e a história natural. Entre 1758 e 1777, em plena fase da sua formação, esteve presa no convento de Chelas no seguimento da perseguição do Marquês de Pombal à sua família (CIDADE 1930). Durante este período conturbado da sua vida, desenvolveu conhecimentos sólidos em línguas clássicas e modernas, bem como em vários outros domínios do conhecimento. Foi também então que escreveu os seus primeiros trabalhos poéticos e estabeleceu contacto e mesmo envolvimento com o arcadismo, movimento literário que atribuiu um lugar de destaque à exaltação da natureza.

Após a sua libertação, a Marquesa de Alorna afirmou-se como uma mulher culta e ilustrada da alta aristocracia portuguesa e através das suas convicções fortes. Em missões diplomáticas com o seu marido, o conde de Oeynhausen, conheceu vários países da Europa e viveu durante alguns anos na Áustria. Já viúva, conheceu o exílio em Inglaterra durante onze anos. Foi durante este período difícil que escreveu as *Recriações Botânicas*. A Marquesa de Alorna admitiria o quanto nos momentos de degredo e solidão a poesia foi o bálsamo com que muitas vezes consolou o seu pesar e o seu orgulho ferido. O poema botânico a que deu lavra enaltece e celebra a natureza mas também dá também conta do seu descontentamento para com o mundo e com algumas das figuras que a perseguiram a si e à sua família. A obra denota o quanto a

Marquesa de Alorna considerava a botânica uma ciência duplamente útil em termos da edificação do conhecimento e como refúgio das suas mágoas.

As *Recriações Botânicas* encontram-se organizadas numa epístola dedicatória e seis cantos. No primeiro canto, são apresentadas as principais figuras e desenvolvimentos da botânica, desde Plínio a Jussieu. Nos restantes, são anunciados os vários grupos de classificação das plantas segundo o sistema de Lineu e nomeados alguns dos seus exemplares mais notáveis. A Marquesa de Alorna tinha já exibido os seus profundos conhecimentos de botânica na tradução e anotação da popular obra *Letters on Elements of Botany Addressed to a Lady* (1785) de Thomas Martin. As *Recriações Botânicas* consubstanciam ainda mais a actualidade e solidez dos seu saber nesta área (FONTES DA COSTA 2009, 54). Na realidade, a obra atesta mesmo o espírito crítico da Marquesa de Alorna em relação a alguns dos autores da história natural. O lugar central de Lineu nas novas conquistas da botânica é inegável e a Marquesa atribui-lhe o estatuto de “o génio da botânica” e “um lugar no paraíso”. Realça o contributo deste autor para a ordenamento do mundo natural: Lineu desta cohorte é Polimarcha; /De Castramentação conhece as regras;/E qual no campo o General colloca/Seus soldados; e as ordens, as espécies/ Sem confusão Linneou fixou as plantas./Um raio dessa luz que tudo aclara/Lhe revelou benigno estes arcanos (ALORNA 1844, 46). Contudo, aponta também para as limitações do seu sistema de classificação, em especial no que se refere ao seu grau de artificialidade. A autora destaca ainda que o conhecimento botânico vai muito além do exercício da classificação. O poema exhibe igualmente os conhecimentos da sua autora no que respeita aos recentes desenvolvimentos da botânica em Portugal, designadamente no que se refere aos contributos de Félix Avelar Brotero e do Abade Correia da Serra (ALORNA 1844, 8).

As *Recriações Botânicas* celebram e glorificam a natureza através da sua ordem, a qual se encontra epitomizada nos vários sistemas classificativos: Que espetáculo augusto! Com qual ordem/ Classificou o ingenho os dons da Flora. (ALORNA 1844, 31) Mas a natureza não é só exímia na sua regularidade. É também “pura” e “afável”. É ainda “fecunda” e “pródiga” em múltiplas formas e espécies. É uma natureza que exalta a diversidade e que, por isso mesmo, tem “uma frente bela”, se “veste-se de pompa” e é “festiva”, chegando mesmo a ser “vaidosa”. A variedade impera e é fonte de beleza: “Há nas plantas nações, raças diversas,/ Numerosas famílias mui distintas (ALORNA 1844, 22). E “estas formas estão na natureza/Na qual a

variedade sempre é bella” (ALORNA 1844, 96). Neste tributo à diversidade, não são esquecidas as capacidades da arte humana para o seu alargamento: “A natureza concordando com a arte/variou desta flor as formas belas,/e aumentou pelo enxerto os seus primores/N’uma roseira mesma seis diversas/Filhas de Flora os ares embalsemam;/Simples, dobres,vermelhas, amarellas, /Carmesins, matizadas; co’a mistura /Das espécies se cria a variedade” (ALORNA 1844, 56).

No hino à variedade, são nomeadas as espécies mais vistosas mas não são esquecidas as mais modestas: “Pródiga flora, nas espécies varias, /Umas com pompa levantou da terra, Outras humildes, mas gentis, a enfeitam” (ALORNA 1844, 57). Não são também omitidas as “plantas ingratas”, aquelas que, “tal como entre os homens”, apresentam um comportamento “suspeito” tais como as plantas parasitas e as venenosas. Há tainda espécies cuja natureza ambígua desconcerta o entendimento: “Das Algas que direi? Té agora ignoro/Se Flora se afilia entre as mais plantas/Ou se as cerulcas Nymphas do Oceano/E o grandevo Nereo as organizam” (ALORNA 1844, 110). E “Os fungos o que são? Não sei: suspeito/ Que uns semi-plantas são, e semi-conchas;/ Que a natureza os poz entre os limites/ Dos seres que vegetam, dos que vivem (ALORNA 1844, 111). De encontro à tradição do poema didáctico, todos os espaços e jardins descritos nas *Recriações Botânicas*, todas as plantas enumeradas, cada uma das suas formas, cores e perfumes, são apresentadas como proporcionando um verdadeiro recreio dos sentidos. Um espectáculo de deleite e exaltação do corpo e da alma.

É antiga a associação entre a natureza e a mulher, partilhando ambas funções procriadoras e protectoras. Significativamente, é também feminina Flora, a deusa das plantas. As *Recriações Botânicas* não só foram escritas por uma mulher, como são explicitamente dedicadas a uma audiência feminina. É a pensar nas jovens mulheres portuguesas e nas suas três filhas que a Marquesa de Alorna concebe e elabora a sua obra. É a elas que, logo no início do poema, exorta a estudar a natureza:

A vós, a quem na flor da adolescência
Um incógnito amor os passos move,
E suave impulsão conduz aos prados;
A vós, Nymphas gentis, mando meus versos.
Se das flores o amor n’alma vos arde,
Esta doce paixão, vencendo as outras,
Do deleite e da paz vos abra os Templos (ALORNA 1844, 7).

Privilegiar uma audiência feminina jovem é para a autora fundamental uma vez que, para a mesma, o estudo da botânica pode atingir múltiplos propósitos. Será sem

dúvida propício à educação e recreio das jovens donzelas mas poderá ser ainda mais essencial ao seu desenvolvimento e aperfeiçoamento pessoal. Na realidade, a observação da natureza é apresentada como um antídoto eficaz contra o poder corruptor da sociedade e da vida citadina: “Foge, Henriqueta, foge das cidades,/ Onde opressivas leis da Moda absurda/Agrilhoam o ingenho, apagam a alma./ Tudo é ruído ali, tudo é tumulto (ALORNA 1844, 25). Em particular, a descrição de determinadas plantas, como as da Sentitiva, é utilizada como modelo de recato para as jovens mulheres:

Qual pudica donzella, a Sensitiva
O contacto recê de um profano;
Como a virgem que um simples toque assusta,
Foge de qualquer mão, descora e murcha.
Seja esta planta o seu modelo, ò filhas;
C’roem-se della, por divisa a escolham:
Fugir é triumphar no nosso sexo (ALORNA 1844, 102).

Contudo, as *Recriações Botânicas* são mais do que um poema didático sobre botânica e virtudes morais. A obra é também uma narrativa pessoal dissimulada, especialmente nos três últimos cantos (PEREIRA 1983). A Marquesa de Alorna utiliza a personificação da natureza para retratar alguns dos seus inimigos e familiares. A descrição do carvalho é, por exemplo, utilizada como um pretexto para denegrir o Marquês de Pombal, Sebastião José de Carvalho e Melo: “Os Carvalhos são arvores, teem flores/ Tão úteis ao cultor, quanto nocivo/ Na politica fez seu nome estrondo” (ALORNA 1944, 99). Deste modo, o poema é também uma obra de afirmação e reivindicação pessoal e familiar. Este outro propósito, indica que a autora tinha em vista não só uma jovem audiência feminina mas também um público mais alargado.

As *Recriações Botânicas* foram escritas em 1813 mas viriam apenas a ser publicadas em 1844, no âmbito da edição completa das obras da Marquesa de Alorna. No entanto, tal não significa que a obra ou, pelo menos determinadas passagens da mesma, não viessem a ser conhecidas entre estas duas datas. Nos primórdios do século XIX a correspondência tinha ainda um papel central na transmissão de informações e conhecimentos. Existem indícios de que a Marquesa utilizou este meio para enviar cópias manuscritas da sua obra a alguns dos seus correspondentes (FONTES DA COSTA 2009, 60). A leitura de passagens das *Recriações Botânicas* parece ter tido ainda um lugar mais significativo nas assembleias ou salões organizados pela aristocracia da época e que então se encontravam em voga. Nestes espaços de

sociabilidade e cultura, a mulher podia desempenhar um lugar activo e central. Um dos mais prestigiados, era precisamente o da Marquesa de Alorna. Após o seu regresso a Portugal, a Marquesa reuniu regularmente no seu palácio em Benfica várias personalidades da aristocracia e também vultos do mundo das letras e da botânica tais como Alexandre Herculano, Bocage e Correia da Serra. Os belos jardins do palácio e os elevados dotes literários da anfitriã constituíram certamente um convite irrecusável à recreação botânica e à celebração da natureza.

CONCLUSÕES

Na segunda metade do século XVIII e primórdios do século XIX, o cultivo da botânica teve especial destaque e manifestou-se em múltiplas vertentes. O poema *Recriações Botânicas* da Marquesa de Alorna é uma das obras que melhor ilustra as afinidades naturais da poesia e do mundo natural e traduz de forma exímia os diversos significados que o estudo da botânica assumiu neste período. É uma obra de cariz feminino que alia os vastos conhecimentos de botânica da sua autora e explora as suas potencialidades para a instrução, o recreio e a edificação moral das jovens mulheres pertencentes à aristocracia portuguesa. As *Recriações Botânicas* são também um hino apaixonado à diversidade e à fertilidade da natureza.

BIBLIOGRAFIA

- ALORNA, Marquesa de - “Recreações Botânicas”. In *Obras Poéticas*. Lisboa: Imprensa Nacional, 1844.
- CIDADE, Hernâni - *A Marquesa de Alorna: sua vida e obras*. Porto: Comp. Potuguesa Editora, 1930.
- FONTES DA COSTA, P. “Women and the Popularisation of Botany in Early Nineteenth-Century Portugal: The Marquesa de Alorna’s Botanical Recreations”. In PAPANELOPOULOU, Faidra, NIETO-GALAN, Agustí and PERDIGUERO, Enrique (eds.), *Popularisation of Science and Technology in the European Periphery*. London: Ashgate, 2009, pp. 43-63.
- PEREIRA, Maria Helena da Rocha - *‘Utili Dulci’ nas “Recreações Botânicas” da Marquesa de Alorna*. Coimbra: Gráfica de Coimbra, 1983.
- SHTAIR, Ann B. - *Cultivating Women, Cultivating Science: Flora’s Daughters and Botany in England, 1760 to 1860*. Baltimore: John Hopkins University Press, 1996.

FICÇÃO E NOVAS TECNOLOGIAS
MEDITAÇÃO SOBRE A BIOARTE: RIZOMA, REFLEXIVIDADE E
RESPONSABILIDADE NA OBRA DE FERNANDO PESSOA, LEE MINGWEI
E SYMBIOTICA

CHRISTOPHER DAMIEN AURETTA
ANTÓNIO MANUEL NUNES DOS SANTOS

Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa

Professores universitários

E-mail: cda@fct.unl.pt

E-mail: amans@fct.unl.pt

Palavras-chave: rizoma, reflexividade, responsabilidade, arte, biologia

RESUMO

Recentes abordagens artísticas (Lee Mingwei e SymbioticA) revelam até que ponto o carácter reflexivo da modernidade, elucidada por Anthony Giddens como sendo a radical recursividade do saber humano sobre o que se pretende saber, englobando o indagador e o indagado num estado de acelerada transformação, quer do sujeito, quer do objecto. A escrita heteronímica de Fernando Pessoa é precursora desta reflexividade: a abolição do autor convencional permite traçar novos itinerários de significação fora do laço “biológico” entre autor-pai e obra-progénie, daí emergendo uma escrita que lembra mais um crescer rizomático (Deleuze e Guattari) do que a pseudo-unidade entre livro e mundo. A tecnociência, i.e., a racionalização dos processos naturais, num acto de re-escrita contínua (Lyotard), evolui ao sabor dos desejos da espécie humana (Ortega y Gasset). Perante a heterogeneidade deste *desiderium* de experimentação radical, a definição da “pessoa” se diferenciara do “humano” que, pós-modernamente, se dedica crescentemente a uma auto-invenção plural da humanidade. O corpo pós-biológico é um mapa inédito; o corpo re-escreve o seu destino biológico por via da inovação tecnico-científica (Mingwei). Numa re-escrita inédita da própria natureza humana (Hottois) torna-se esta reflexividade corolária de um questionamento ético. A biodiversidade dos destinos humanos de amanhã e os ultimatus civilizacionais que actualmente nos interpelam (Jonas) fazem da Bioarte uma encruzilhada onde a possibilidade de uma comunidade humana plural e uma arte emancipatória do desejo se unem num complexo questionamento abordado nesta comunicação.

INTRODUÇÃO

Conceito, Comunidade, Devir

Les minorités et les majorités ne se distinguent pas par le nombre. Une minorité peut être plus nombreuse qu'une majorité. Ce qui définit la majorité, c'est un modèle auquel il faut être conforme (...) Tandis qu'une minorité n'a pas de modèle, c'est un devenir, un processus. On peut dire que la majorité, ce n'est personne. Tout le monde, sous un aspect ou un autre, est pris dans un devenir minoritaire qui l'entraînerait dans des voies inconnues s'il se décidait à le suivre. (...) Le peuple, c'est toujours une minorité créatrice (...) L'artiste ne peut que faire appel à un peuple, il en a besoin au plus profond de son entreprise, il n'a pas à le créer et ne le peut pas. L'art, c'est ce qui résiste : il résiste à la mort, à la servitude, à l'infamie, à la honte. (Gilles Deleuze, *Pourparlers*, 234-235)

Com o advento da modernidade, a reflexividade assume um carácter diferente. É introduzida na própria base da reprodução do sistema, de tal modo que o pensamento e a acção são constantemente refractados um sobre o outro.

A reflexividade da vida social moderna consiste no facto de as práticas sociais serem constantemente examinadas e reformadas á luz da informação adquirida sobre essas mesmas práticas, alterando assim constitutivamente o seu carácter. (...) O que é característico da modernidade não é uma adopção do novo, só por ser novo, mas a presunção da reflexividade generalizada – que inclui, evidentemente, a reflexão sobre a natureza da própria reflexão.

[Q]uando as asserções da razão substituíram as da tradição, pareceram oferecer um sentido de certeza maior do que o oferecido pelo dogma preexistente, mas esta ideia só parece ser persuasiva enquanto não vimos que, de facto, a reflexividade da modernidade subverte a razão, pelo menos onde razão é entendida como aquisição de conhecimento certo. A modernidade é constituída no e através do conhecimento aplicado reflexivamente, mas a equiparação do conhecimento à certeza veio a revelar-se um equívoco. (Anthony Giddens, *As consequências da modernidade*, 26 e ss.)

O conceito, sendo a reformulação do mítico e do autóctone num saber que pereceria se não se inovasse continuamente mediante a intervenção cirúrgica de uma racionalidade reflexiva, constitui uma das vocações do projecto civilizacional do

Ocidente. Se, por um lado, o mito se cumpre eternamente como ritual de memória e repetição, o conceito, por outro, entrega-se à lógica da significação inovadora, a um procedimento de questionamento que leva à mutabilidade ou até à caducidade da sua própria força persuasiva interna. *O conceito amadurece num ritual de desassossego cultivado, i.e., nessa orientação singular da inteligência humana que é a filosofia e a arte.* Em virtude deste desassossego cultivado, a eternidade mítica sacrifica-se em nome de uma reflexão deslumbrantemente herética: *a autoridade da dúvida passa a ser mais eficaz do que o autoritarismo da certeza.* Só a emergência de uma linguagem conceptualmente crítica permite interpelar as dimensões equívocas da vida humana; daí que a reflexão filosófica se torne culturalmente pertinente ao assumir a inerente perecibilidade dos conteúdos do pensamento em si. O conceito (espaço de reflexão criticamente subversiva), a comunidade humana e o seu devir são reinventados, não uma vez por todas, mas de modo contínuo. *Esta realidade tríplice dinâmica renova-se, quando não se degrada em pseudo-memória fundamentalista, numa espécie de criatividade póstuma: adquire ou visa uma porosidade em relação ao imprevisível, ao presságio do enigma vindouro.* O sagrado pode ser conceptualizado, o incomensurável mediado e o numinoso laicizado. A obra de Pessoa, do artista contemporâneo Lee Mingwei e as especulações bio-poéticas do grupo SymbioticA indagam os mapas inéditos desta realidade onde conceito, comunidade e devir se conjugam e se interpenetram.

DISCUSSÃO

II. Em busca de um saber comum construído em comum

A democracia depende efectivamente da possibilidade de se poder conceber o outro não como monstro, pária, apóstata ou irredutível opacidade, mas, sim, como vizinho, adversário e, por vezes, hóspede portador de uma diferença enriquecedora. Neste contexto, poder-se-ia dizer que os heterónimos pessoanos, por exemplo, como virtuais habitantes da metrópole lusitana, adquirem direito de cidade numa *pólis* que procura incessantemente emergir sem abandonar os terrores metafísicos de um Álvaro de Campos, a angústia quase pedante e contudo obsessiva de um Ricardo Reis e o pastoreio neo-pagão de Alberto Caeiro. A democracia não pode enjeitar o outro porquanto ela se cumpre na gestão e mediação das ambiguidades; por conseguinte, na pluralidade de vozes que promove, ela constitui *uma narrativa escatológica*

secularizada. A comunidade não rejeita, mas antes conta com a falibilidade humana, ergue-se a partir da inextinguível e volátil passionalidade humana. No imaginário democrático, a falibilidade, portanto, não é a marca de uma mancha. Os fundamentos filosóficos da democracia, por seu lado, irão preferir demarcar um espaço crítico, uma problematização reflexiva da volatilidade passional inerente à comunidade humana a infligir o exílio ou obrigar a expiar uma transgressão. A comunidade, todavia, possui desde os primórdios da escrita, uma dimensão metafísica; *a comunidade reflecte nas suas instituições e na sua história uma orientação escatológica. O horizonte histórico da humanidade reside precisamente na sua progressiva humanização, os limites cósmicos da comunidade passam agora pelo olhar do conceito*. O conceito é o instrumento axiomático de todo um projecto civilizacional: por via do conceito, *na pólis por onde deambulou Sócrates sob a fustigação interrupta do seu daimon, a comunidade deixou de ter, por assim dizer, autobiografia para passar a ser invenção discursiva, i.e., o destino da comunidade humana deixou de se identificar com, ou de se circunscrever ao drama passional do soberano e/ou de uma divindade para dar início a um processo multissecular mediante o qual imperará ulteriormente não a paixão fatídica de um Édipo mas antes a encenação da linguagem especulativa do pensador*. O pensamento reflexivo passa a constituir o drama discursivo de uma comunidade, e, consequentemente forma o espaço crítico essencial da *pólis*. A comunidade perde paulatinamente o seu enraizamento na dimensão cosmológica do mito, abandona os seus contornos puramente autóctones a fim de se orientar pela edificação de um espaço crítico, um território epistemológico próprio. A filosofia nasce socraticamente ao conceber criticamente o que constitui o carácter proeminentemente político da *pólis*. *A Terra passa a respirar, por assim dizer, também como conceito, e Sócrates faz do espaço crítico o coração do mundo*. Na realidade, toda a crise vivida no seio da comunidade humana não só se manifesta desde sempre ao nível da problemática incontornável do relacionamento humano, i.e., das rivalidades, conflitos e paixões a que o ser humano se entrega e pelas quais se consome, mas também passa a ser vivida reflexivamente *entre etapas heterogéneas de maturidade discursiva*. Na ciência, na filosofia bem como na arte, esta questão da maturidade discursiva torna-se central. A investigação especulativa é esta intensa escuta no interior do *logos*: a partir desta escuta, o conceito afina-se, a comunidade erige um palimpsesto de textos, i.e., a comunidade emerge como acto de escrita reflexiva e, consequentemente, o ser humano passa a ser, como nunca na sua história cultural, um ser-na-linguagem. Vê-se emergir então um

núcleo temático de uma premência evidente: *pensar o pensar, pensar a política e pensar o devir formam uma mesma e complexa radicalidade*. A poesia pessoana bem como os projectos artísticos de Lee Mingwei e SymbioticA apostam na constituição de um saber comum em virtude do qual a reflexividade moderna re-escreve activamente o devir do «peuple», referido por Deleuze no epígrafe citado mais acima, lá na encruzilhada dos mapas deste «peuple» que a história sedimentou e os mapas que o seu devir potencial tem ainda por inventar.

III. Fernando Pessoa. Do autor ao heterónimo. A caminho de uma engenharia bio-poética.

A desadaptação não foi grande no primeiro período da nossa civilização, da Renascença ao século XVIII, em que o estímulo da sensibilidade eram sobretudo de ordem cultural, porque esses estímulos, por sua própria natureza, eram de progresso lento, e atingiam a princípio apenas as camadas superiores da sociedade. Acentuou-se a desadaptação no segundo período, que parte da Revolução para o século XIX, e em que os estímulos são já sobretudo políticos, onde a progressão é facilmente maior e o alcance do estímulo muito mais vasto. Cresceu a desadaptação vertiginosamente no período desde meados do século XIX à nossa época, em que o estímulo, sendo as criações da ciência, produz já uma rapidez de desenvolvimento que deixa atrás os progressos da sensibilidade, e, nas aplicações práticas da ciência, atinge toda a sociedade. Assim se chega à enorme desproporção entre o termo presente da progressão geométrica dos estímulos da sensibilidade e o termo correspondente da progressão aritmética da própria sensibilidade. (Fernando Pessoa/Álvaro de Campos, “Ultimatum”)

A obra de Pessoa produz uma espécie de hiper-linguagem ficcional. Este projecto ficcional não sustenta a vida: salvaguarda-a provisoriamente de modo a usurpar-lhe logo a sua pretensa prioridade biológica. *Os factores biografia e biologia revelam-se como sendo imagens demasiado dogmáticas do ser. Mas tais factores são superáveis por via do fogo da ficção. Consequentemente, no instante de o ser se desembaraçar das suas primitivas e falsas verdades, delineiam-se-lhe os seus reais horizontes de futuridade na efabulação infinita da ficção*. Rasgando a delicada carne de palavra e voz, desunindo a errónea medida de distância entre identidade e *textualidade*, a ficção desenfeitiça a falsa transparência do mundo empírico a fim de produzir e promover o feitiço infinitamente maior da literatura. Assim, o real torna-se um ritual interpretativo, na hermenêutica

infinita do corpo passado pelo crivo do *texto*.

A literatura devora o contingente, des-naturaliza a morte e erotiza os nomes pelos quais a existência se (des)vela. Só assim a ficção admite a presença da vida, essa convidada apócrifa. Na ficção pessoana, portanto, atingimos o a-biológico e o a-biográfico: o reavaliar da modernidade ocorre já não em termos de um *quantum* observável mas antes em termos de drama de desmascaramento infinito.

A grande vocação da literatura é assassina: Pessoa difracta-se em múltiplas identidades heteronímicas, suprimindo assim o que nele um dia se houvera constituído em identidade carnal e civil. A heteronímia não representa nenhum mero subterfúgio: a sua historicidade fictícia (as biografias e fisionomias a eles atribuídas pelo Poeta, com datas de nascimento e de falecimento, escolaridade e parentesco) dissocia a questão da identidade na obra literária daquele falso particularismo e determinismo outorgados pelo registo civil e o seu respectivo momento histórico. A ficção emerge no momento do auto-sacrifício do autor. A metafísica pessoana, essa “metafísica recreativa” de que fala Ricardo Reis, parece inverter, ou até demolir a noção de origem autorial. A filiação entre autor e obra dismantela-se. Assim, a ficção ensina a ser um corpo, mas desta vez, a sua corporalidade é a-biológica e a-biográfica, ou antes ensina a ser um corpo simultaneamente pré- e pós-biológico, pré- e pós-biográfico: ao explodir o invólucro identitário, empírico e histórico do existir, na e pela ficção, a vida abandona por fim essa ficção ancilar que é a vida não transfigurada em pura futuridade incarnada.

Para o Poeta, sendo a sua obra anterior às culturas do pós-modernismo, a palavra e o real são aparentados na sua finalidade ontológica, embora afastados desta finalidade pela natureza equívoca ou auto-enganadora da consciência humana. As nossas verdades encontram-se peçadas de erros de percepção e o nosso saber fracturado e defeituoso. Em última instância, contudo, o real e a palavra (que discursa sobre o real; que o transforma em verso) pertencem a uma mesma força mito-poética. Patenteiam uma estrutura idêntica. O denominativo pode roçar e informar o profético; o profético alicerça o mundo visível. Colaboram, na poesia de Pessoa, a fim de libertar uma gnose que por sua vez restringe a autonomia filosófica da consciência histórica. *Só na condição de aceitar a sua operatividade restrita é que a consciência histórica se resgata da pseudo-transparência do visível*. Ora, como se pode articular o ciclo menor que é a realidade

contingente sem ser devorado por ela? Como se poderá articular o mito sem ser devorado pelo seu irracionalismo e desassossego insaciável? Em resultado desta perda de fluência representativa e de automatismo mimético, a ficção põe em perigo (e em jogo infinito) as regras da representação em si: a ficção é esse lugar de metamorfose de toda a representação identitária. Constitui esse não-lugar (porque inomeável a não ser nesse drama-em-movimento que é a própria literatura) que erotiza o símbolo num ímpeto de nova literalidade e fulgor imagético. Para Pessoa, só se salva a história suprimindo o seu pseudo-imediatismo, o seu poder de hipnotizar. Toda a cultura verdadeiramente vital efectua um acto de selvajaria afim: desaloja o ser da sua falsa visão das coisas. O ser, visto do alto do infinito, é portador de outros nomes, desdobra-se a velocidades distintas, e dota de relevo insuspeitado toda a realidade contingente. Toda a cultura que procura renovar-se e inovar-se começa aí: todo o início é, neste contexto, concomitantemente iniciático.

IV. Lee Mingwei: <http://www.malepregnancy.com/>. Dando à luz a comunidade por vir. Fusões tecnico-imaginativas.

“Depuis que la médecine et les sciences biomédicales deviennent toujours davantage des moyens pour remodeler et refaçonner la nature humaine, nous sommes concernés non seulement par ce que les hommes et les femmes doivent faire, mais par ce qu’ils doivent devenir, par les manières dont nous pourrions nous remodeler nous-mêmes. Semblables choix comprennent des valeurs morales, esthétiques et autres (...) ainsi que des vues sur ce qui est naturel ou non naturel. (...) Il y a de la distance entre nous en tant que personnes et nous en tant qu’humains. Cette distance est le fossé entre un être qui réfléchit et manipule et l’objet de sa réflexion et de sa manipulation.” (Engelhardt, *The Foundations of Bioethics*, citado por Hottois, in “La Technoscience : Entre Technophobie et Technophilie”)

La technophilie postmoderne et évolutionniste rompt avec le dogme moderne de la RDTS une et universelle, motrice du progress de l’humanité. Cette conception ne serait que l’expression d’une mythologie particulière propre à la vision du monde et à l’histoire occidentales. Au lieu de penser la technoscience et les croyances que s’y associent comme supra-historiques, il convient donc de les comprendre comme enracinées dans une tradition et une communauté déterminées, quelle que soit la

domination exercée par cette communauté sur les autres, car cette domination n'est rien de plus qu'un accident historique qu'aucun droit transcendantal ne vient légitimer. (Hottois, "La Technoscience : Entre Technophobie et Technophilie")

Isto significa ceder a uma exigência que se situa para além do homem, para além dos seus projectos e das suas actividades. O que a técnica moderna tem de essencial não é uma fabricação puramente humana. O homem actual é ele próprio provocado pela exigência de provocar a natureza para a mobilização. O próprio homem é intimado, é submetido à exigência de corresponder a esta exigência. (Heidegger, *Língua de tradição e língua técnica*, 28-29)

Não há língua-mãe, mas tomada de poder por uma língua dominante numa multiplicidade política. A língua estabiliza-se à volta de uma paróquia, de um bispado, de uma capital. Faz bolbo. (Gilles Deleuze e Feliz Guattari, *Rizoma* 17)

O rizoma é uma antigenealogia. (Gilles Deleuze e Feliz Guattari, *Rizoma* 52)

O artista Lee Mingwei explora no *site* anteriormente referido a fluidez das fronteiras, desta vez as que definem a nossa identidade reprodutiva. A ficção de uma gravidez masculina não impede, antes desencadeia, um questionamento dos fundamentos, das origens culturalmente constituídas das nossas identidades. Questiona estas origens e revela o seu carácter histórico. Fornecendo ao internauta acesso a toda uma ficha de documentação científica, inclusive um glossário de termos médicos acerca da sua suposta gravidez ectópica – a sua gravidez virtual –, Mingwei aproxima as fronteiras da biologia e da tecnologia a fim de criar uma nova narrativa eufórica para o corpo.

Mingwei, na entrevista (ficcionalizada) patente neste *site*, afirma o seu desejo de “experimentar a mesma alegria e o mesmo entusiasmo que tem uma mulher grávida que alberga e sustenta o feto no seu corpo. Hoje em dia, acho que os homens, tanto como as mulheres, têm mais possibilidades, mais escolhas, mais papéis que podem desempenhar nas suas vidas [do que antes]”. A aparente ingenuidade desta afirmação, bem como a singularidade da sua “condição”, não impede que o seu projecto mobilize um discurso, ora eufórico, ora disfórico, acerca do território do humano. Será ele, afinal de contas, um anormal, um monstro, ou antes um mutante revelador das novas narrativas que

iremos futuramente concretizar? Estará ele a querer contribuir mediante a palavra, a imagem e o corpo para o território de um ser novo, onde tecnociência e a utopia perpetuamente renovada dos nossos desejos formam uma mesma linguagem, um mesmo mapa e um mesmo devir? De facto este projecto – criado na e por via da *Internet* – inclui um *chatroom* e um *message board* onde se registam as reacções de quem acede ao *site*. Nós construímos, em conjunto com o artista, todo um território discursivo relativo ao seu desejo de dar à luz. Quer dizer: nós damos os primeiros passos em direcção à criação de uma linguagem, de um mito e de um corpo novos. Nós criamos com ele as condições narrativas do novo e o seu enigma particular: o paradoxo de um útero masculino. Útero virtual, bem entendido, mas, não o sabíamos já?, o virtual é hoje em dia a pele com que o desejo se veste, o corpo com que a palavra se reinventa, a superfície com que o ser se re-escreve.

Assim, o projecto de Mingwei reflecte a comunidade vindoura que abrangerá a re-escrita do destino biológico por via de inovação tecnológica e biomédica. Por certo, os nossos corpos poderão experienciar um devir inédito, desconcertante para uns, convidativo para outros, mas concretizando e actualizando sempre a incarnação da nossa era crescentemente pós-biológica. Segundo a especulação tecno-imaginativa do artista, os nossos corpos já não serão determinados nem por género sexual nem por tradições de natureza biológica ou cultural, mas, antes, e por vezes de modo prodigioso, pela incarnação do desejo (nestes caso de ser um homem tecno-biologicamente materno) fora ou para lá dos decalques (sendo estes meras reproduções do Mesmo, segundo Deleuze e Guattari) do ser “natural”. O *message board* não é apenas um “lugar” de comunicação electrónica, ora concordante, ora vituperante, ora céptica por parte dos internautas que visitam o *site* do artista, mas acima de tudo o fórum democratizante que a *Internet* realiza, i.e., o abrir de um “espaço” onde o desacordo se consegue realizar e, potencialmente, mediar. O futuro será sobretudo um espaço-tempo de mediação e de invoação tecnológicas realizadas pela nossa inteligência individual e colectiva.

Em última instância, o “nascimento” de que se trata neste projecto artístico complexo não é tão-só de natureza virtual, onde o presente bio-tecnológico e bio-médico reflecte a nossa invenção do futuro (i.e., os cenários vindouros dos desejos humanos), mas sim, igualmente, o “nascer” de conceptualizações novas, uma

compreensão emergente deste devir bio-tecnológico.

V.Symbiotica:

http://www.symbiotica.uwa.edu.au/activities/exhibitions/beap_2002/meart.

A modernidade reflexiva a nível molecular. Uma ética rizomática. Uma arte bio-poética.

[O rizoma] evolui por caules e fluxos subterrâneos, ao longo dos vales fluviais, ou linhas de caminho-de-ferro, desloca-se fazendo nódoas. (...) Há sempre algo de genealógico na árvore, não é um método popular. Pelo contrário, o método de tipo rizoma só pode analisar a linguagem ao descentrá-la noutras dimensões e noutras dimensões. (17)

O rizoma procede por variação, expansão, conquista, captura, injeção. (...) [O] rizoma relaciona-se com um mapa que tem de ser produzido, construído, sempre demonstrável, conectável, invertível, modificável, com entradas e saídas múltiplas, com as suas linhas de fuga. (52)

Escreve-se a história, mas escreveram-na sempre do ponto de vista dos sedentários, e em nome de um aparelho de Estado, possível mesmo, pelo menos, quando se falava de nómadas. O que falta é uma nomadologia, o contrário de uma história. (Gilles Deleuze e Feliz Guattari, *Rizoma*, 57)

A bio-poética toma em consideração uma natureza que não é simplesmente provocada ou transgredida, como no caso da progénie monstruosa do Dr. Frankenstein, mas antes modificada continua e intensamente. A bio-poética não pretende simplesmente imitar a natureza; empenha-se, juntamente com os seus colaboradores tecno-científicos, a reinventá-la de um modo eticamente responsável. Não segue simplesmente o mapa dos fenómenos naturais e as suas leis subjacentes: está inserida na evolução da natureza, ora intimada, ora potenciada bio-tecnologicamente. Por conseguinte, a bio-poética não se satisfaz com uma teoria de arte em virtude da qual uma obra espelharia a natureza porquanto essa natureza se torna ela própria o seu verdadeiro objecto pós-mimético. Com efeito, a obra de arte passa a constituir e veicular a sua própria conceptualização teórica e experimentação concretizada. No caso das

projectos desenvolvidos pelo grupo SymbioticA, esta reflexividade agora inerente à obra artística engloba a natureza em si. A natureza é agora uma realidade tão construída como a obra de arte. Ambas manifestações do real coincidem num acto de crítico devir e escolha pós-determinista.

Os artistas de SymbioticA declaram que o seu trabalho é predominantemente “especulativo” e que pretendem explorar “a interacção entre as ciências da vida, a biotecnologia, a sociedade e as artes”. SymbioticA afirma ainda o seu compromisso em focar não só uma miríade de questões éticas nos seus projectos ponderados e desafiadores mas igualmente desenvolver uma perspectiva crítica relativamente a potenciais “futuros contestáveis” impulsionados pela tecnociência contemporânea. O projecto intitulado “MEART – The Semi-Living Artist”, surge, por exemplo, neste contexto. Apadrinhado pelo grupo SymbioticA, “MEART” é, segunda palavras dos seus criadores: “um artista bio-cibernético articulado em espaços geográficos distintos”: o cérebro encontra-se no Laboratório do [Dr. Steve] Potter[‘s] lab (Atlanta, [Georgia Institute of Technology]) e o corpo, a “drawing arm”, i.e., um braço automático – robótico – está localizado em Nova Iorque. O projecto explora questões de natureza epistemológica, ética e estética no que respeita ao uso de neurónios vivos para fins etnocêntricos”. As tecnologias “bio” e digitais estão em vias de transformar a nossa concepção do organismo ao prolongar, modificar e estender o repertório das suas capacidades naturais. Os implantes digitais, os transplantes cirurgicamente introduzidos no corpo de doentes, as modificações bioquímicas e a nossa inserção numa noosfera crescentemente digitalizada permitem que o corpo, até há pouco geograficamente determinado e enquadrado numa genealogia de valores sancionada pela Tradição, se torne doravante, na sua reencarnação electrónica, instantânea e electronicamente ubíquo. Tornamo-nos assim o centro e a periferia, o hóspede e o hospedeiro, dos nossos encontros virtuais. O espaço físico por nós habitado dissolve-se no virtual, reinventando-se em mapas de buscas electrónicas e itinerários inéditos de descoberta. Estamos tentados a afirmar o seguinte: o espaço-tempo tornou-se um território desincarnado de conhecimento digitalizado e de busca electrónica. Somos doravante peregrinos virtuais e desejantes. Contudo, a não ser que nos resolvamos a atribuir às nossas máquinas estados de subjectividade previamente atribuídas à espécie humana, devemos questionar, juntamente com o grupo SymbioticA, se continua válido o mapa

cartesiano anteriormente em vigor, i.e., a divisão entre corpo e consciência, entre a *res* e a *cogitans*. A tecnologia contemporânea subverte esta epistemologia clássica da modernidade.

Com respeito ao projecto bio-poético “MEART”, referido mais acima, nota-se a ambiguidade intrínseca da sua designação. “MEART” aproxima-se gráfica e semanticamente do vocábulo “meat” [carne]. Interpretado desta maneira, o efeito seria inevitavelmente redutor: o “artista” perderia o seu estatuto de ente “semi-living” (baseando-se o critério desta semi-vitalidade no estado de consciência rudimentar pertencente aos neurónios cultivados num dispositivo com eléctrodos múltiplos (e que reagem continuamente ao *input* que provém do braço robótico geograficamente distante). Na verdade, os nossos hábitos culturais coadunam-se facilmente a tal redução do animal (que é amiúde objecto de consumo), assim encontrando-se à partida privado de qualquer estatuto (mesmo rudimentar) de consciência. Será que os artistas têm presente esta visão redutora? Será que reexaminam o preconceito habitual implícito nesta visão, segundo a qual a consciência, a criatividade e a subjectividade pertencem exclusivamente à espécie de *homo sapiens sapiens*? Contudo, o título do projecto “MEART” poderia ler-se de modo inverso. Ao efectuar uma subtil modificação gráfica de “meart” em “me art” ou “me/art”, o pronome inglês “me” ilumina uma via interpretativa assaz diferente. O espectador/participante deste projecto apercebe-se neste caso de que o pronome “me” sugere que as células, provenientes do córtex de um roedor em estágio embrionário, poderão possuir, mesmo de modo rudimentar, uma “auto”-consciência de origem não-humana. Se for este o caso, o que acontece? Somos doravante os hospedeiros de um “hóspede” bio-tecnologicamente criado. Aceitamos, mesmo de modo provisório, que a tecnologia não constitui a mera *res extensa* da consciência (centrada na inteligência humana) nem fornece o mero suporte material para as proezas prometeicas da criatividade humana. Apreendem-se por conseguinte territórios ontológicos patentemente refractários à perspectiva antropocêntrica. Reconhece-se a possibilidade de eventualmente comunicar (mediante, por exemplo, as “mensagens” emitidas pelo braço robótico) com seres, i.e., entes dotados de inteligência, fora das fronteiras biológicas da nossa espécie, pertencentes portanto a outras linhagens onto- e filogenéticas da natureza.

A bio-poética é mediadora da nossa compreensão actualmente mais aprofundada

dos limites da filosofia dualista ainda operativa numa perspectiva cultural generalizada. Tal dualismo, vê-se à luz deste projecto do grupo SymbioticA, releva de uma simbolização do real redutora e deturpadora. A comunidade vindoura, porém, englobará, ao que parece, não só uma única espécie de inteligência mas, sim, várias, não só a subjetividade humana mas várias de natureza e proveniência heterogêneas. A inteligência individual e colectiva desta comunidade por vir será, portanto, apanágio de uma noosfera democratizada, numa comunidade que abrange desde o heterónimo pessoano até às criaturas bio-tecnológicas, desde o fantasma autorial até a família pós-biológica. Daí que, à luz dos projectos desenvolvidos pelo grupo SymbioticA, nos apercebamos de horizontes de proximidade entre elementos, entes e conceitos previamente considerados desconexos entre si. As fronteiras da comunidade alargam-se; um sentido de responsabilidade perante o real, agora intensificado e complexificado, aumenta em simultâneo. Na encruzilhada destes novos mapas tecno-imaginativos, onde pensar e agir são intimamente interligados, os devires da comunidade tornam-se mais reflexivamente prementes. Viver de hoje em diante exige passar por uma sofisticação conceptual, ironia filosófica e subtilidade epistemológica sem precedente. De hoje em diante, a comunidade imaginar-se-á, porventura, ao modo de um rizoma, sem hierarquia e sem aparelho de Estado, sem general e sem absoluto, como propõem Deleuze e Guattari.

CONCLUSÃO

Os devires comunitários dos conceitos.

Na modernidade o acto de pensar não é apenas contemplativo: é interveniente, dinâmico, mutável, urgente, daí a ligação entre o pensamento e a responsabilidade. Pensar é em si uma forma de agir. Não há já ideias puramente contemplativas, ou conceitos estritamente ideais: a modernidade é uma árdua elaboração e projecção de um conjunto de energias de toda a ordem. Todo o conceito é, por sua vez, evolutivo visto que nasce no seio de uma sociedade que questiona – tarefa crítica suprema – os seus próprios pressupostos fundamentais. A realidade não só nasce, portanto, mas, também, e crescentemente, faz-se e inventa-se. Desdobra-se sob a pressão de novos saberes que interrogam e refundem a autoridade de toda a tradição bem como sob a acção das nossas sempre renovadas capacidades de intervirmos nos processos da natureza orgânica e inorgânica. A modernidade descobre o novo: instaura uma relação dinâmica com o real.

O novo encerra o enigma da sua novidade bem como o enigma que opera nos limites conceptuais e experienciais, i.e., o brilho esclarecedor do inédito congeminado com a permanência de opacidade inerente a todo o ser humano. Daí que mesmo a ordem do quotidiano seja uma encruzilhada de saberes variavelmente explicitados, provisoriamente organizados, arduamente teorizados. Perante esta ordem lábil, *a urgência da interpretação permanece*. Daí, a urgência de traçar o mapa rizomático entre conceito, comunidade e devires humanos. Daí, o papel mediador da ficção.

BIBLIOGRAFIA

- DELEUZE, Gilles - Pourparlers (1972-1990). Paris: Les Éditions de Minuit, 2003. "Post-scriptum sur les sociétés de contrôle".
- DELEUZE, Gilles e GUATTARI, Felix – Rizoma, trad. Rafael Godinho. Lisboa: Assírio & Alvim, 2004.
- GIDDENS, Anthony – As consequências da modernidade, trad. Fernando Luís Machado e Maria Manuela Rocha. Oeiras: Celta Editora, 2002. "A reflexividade da modernidade".
- HEIDEGGER, Martin – Língua de tradição e língua técnica. Lisboa: Vega, 1999. "Língua".
- HOTTOIS, Gilbert – "La technoscience : entre technophobie et technophilie": <http://download.sfrs.fr/media-1/canalu/utls/download/pdf/190100.pdf>
- JONAS, Hans – Mortality and Morality, A Search for the Good after Auschwitz. Evanston, Ill.: Northwestern University Press. "The Outcry of Mute Things" [O planger das coisas mudas].
- LECOURT, Dominique – Humain Post Humain. Paris: Presses Universitaires de France, 2003. "Bio-Catastrophisme et Posthumanité".
- LYOTARD; Jean-François – O Inumano, Considerações sobre o Tempo. Lisboa: Editorial Estampa, 1997. "Reescrever a modernidade".
- MINGWEI, Lee - <http://www.malepregnancy.com/>
- ORTEGA Y GASSET, José – Meditação sobre a técnica, trad. e notas Margarida Isaura Almeida Amoedo. Lisboa: Fim do Século – Edições, 2009.
- PESSOA, Fernando — Notas sobre a recordação do meu mestre Caeiro. In LOPES, Teresa Rita — Álvaro de Campos, Notas para a recordação do meu Mestre Caeiro. Lisboa: Editorial Estampa, 1997. pp. 13-95.
- , "Ultimatum". In QUADROS, António — Obra em Prosa de Fernando Pessoa, Textos de Intervenção e cultural, A Ficção dos Heterónimos. Mem Martins: Publicações Europa-América, 1986. pp. 86-98.
- SERRES, MICHEL — "Le temps humain : de l'évolution créatrice au créateur d'évolution". In SMART, Sophie — Qu'est-ce-que l'humain ?. Éditions Le Pommier, 2003. pp. 69-105.
- SymbioticA: http://www.symbiotica.uwa.edu.au/activities/exhibitions/beap_2002/meart

**AS CIÊNCIAS DA VIDA NA IMPRENSA
DA SEGUNDA METADE DE OITOCENTOS:
A INSPIRAÇÃO EVOLUCIONISTA E O CRUZAMENTO DE SABERES**

GABRIELA GÂNDARA TERENAS

Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa

CETAPS (Centre for English, Translation and Anglo-Portuguese Studies)

Professora Universitária

E-mail: ggandarat@netcabo.pt

Palavras-chave: Imprensa, Evolucionismo, Positivismo, Ciência, Cultura

RESUMO

Um estudo aturado da representação da Grã-Bretanha na imprensa periódica portuguesa da segunda metade do século XIX, revelou-nos que os evolucionismos – tanto o darwinista como o spenceriano – marcaram sobremaneira o pensamento dos articulistas da época, não raro em articulação directa com a filosofia positivista. Esta comunicação tem como objectivo primordial dar conta da forma como a inspiração evolucionista, em particular a darwiniana, se encontra presente em artigos publicados em jornais e revistas de divulgação cultural. Neste contexto, conferir-se-á particular ênfase, em primeiro lugar, à relação intrínseca, estabelecida pelos articulistas portugueses, entre a filosofia positivista e o conceito de evolução, recordando que, na imprensa em análise, o evolucionismo teve um impacte muito maior nas Ciências Sociais do que em qualquer outra área do conhecimento. Numa segunda parte, centrar-nos-emos na observação crítica de artigos hoje enquadráveis, pelo menos parcialmente, em áreas disciplinares abrangidas pelas Ciências da Vida – nomeadamente a Biologia, a Zoologia e a Genética –, muito embora os articulistas não as dissociem de outros saberes actualmente inseridos nas Ciências Sociais e Humanas como a Filologia, a Sociologia, a Teoria Política ou a Economia. No ano internacional da biodiversidade, deseja-se que esta comunicação contribua para promover o diálogo entre “as duas culturas”.

INTRODUÇÃO

Esta comunicação tem como objectivo primordial dar conta da forma como a inspiração evolucionista, em particular a darwiniana, se encontra presente em artigos publicados na imprensa portuguesa de divulgação cultural da segunda metade do século XIX. Recordando a relação intrínseca, estabelecida pelos articulistas, entre a filosofia positivista e o conceito de evolução, centrar-nos-emos na observação crítica de artigos hoje enquadráveis, pelo menos parcialmente, em áreas disciplinares abrangidas pelas Ciências da Vida – Biologia, Zoologia e Genética –, muito embora os articulistas não as dissociem de outros saberes actualmente inseridos nas Ciências Sociais e Humanas como a Filologia, a Sociologia ou a Teoria Política.

DISCUSSÃO

No periodismo oitocentista de divulgação cultural, o positivismo constituiu a principal via de aproximação ao evolucionismo e, muito embora o próprio Auguste Comte, na obra *Cours de Philosophie Positive* (1830-1842), tivesse rejeitado a ideia de evolução biológica, defendendo a doutrina da fixidez das espécies, isso não significou que os positivistas portugueses da época em estudo também o fizessem. Bem pelo contrário, a ele aderiram praticamente desde o início, defenderam-no acerrimamente e consideraram o darwinismo uma hipótese real e positiva. A posição de Comte justificava-se, aos olhos dos modernos positivistas, pelo facto de o filósofo se ter baseado apenas na teoria de Jean Baptiste de Lamarck, tal como tinha sido exposta em *Philosophie Zoologique* (1809), a qual não tinha ainda em conta os princípios da luta pela existência e a selecção natural. Todavia, para os modernos positivistas, a lei da selecção natural era uma noção absolutamente positiva, pois constituía a expressão de factos cientificamente verificáveis ou, pelo menos, sancionados pela experimentação. De facto, não restam dúvidas de que em Portugal existia uma consciência, partilhada pela *intelligentsia* da época, da importância do conceito de evolução aliado ao pensamento positivista. Assim, para esta nova elite intelectual os princípios da(s) teoria(s) evolucionista(s) e da filosofia positivista estavam agora na base de aproximação ao real e, por conseguinte, deveriam encontrar-se subjacentes a qualquer estudo crítico, fosse ele científico, social, literário ou outro. Partindo destes pressupostos, várias publicações periódicas procuraram, de alguma forma, reflectir sobre estas questões e divulgar as novas ideias. Estes periódicos visavam a aplicação

dos princípios da filosofia positiva a áreas tão diversas do saber como a sociologia, a psicologia, a ciência política, a antropologia, a pedagogia, a zoologia, a etnologia, a medicina e a crítica literária. Não é por isso estranho que no contexto das diferentes áreas disciplinares hoje abrangidas pelas Ciências da Vida, a inspiração evolucionista tivesse conduzido os articulistas a estabelecerem quase constantemente, relações com outras áreas do conhecimento.

De facto, o evolucionismo veio ligar todas as ciências e, simultaneamente, criar uma interdisciplinaridade inevitável, tal como os artigos publicados na imprensa periódica da segunda metade de oitocentos demonstravam. Encontrámos, assim, em primeiro lugar, vários cruzamentos estabelecidos entre os diferentes ramos das Ciências da Vida, como por exemplo entre a Biologia, a Zoologia e a Genética; depois, entre as Ciências da Vida e as Ciências da Natureza, como por exemplo entre a Biologia e a Geologia; e finalmente um vastíssimo conjunto de textos exemplificativos de casos de interdisciplinaridade entre ramos das Ciências da Vida e áreas disciplinares das Ciências Sociais e Humanas como a Filologia, a Etnografia, a Sociologia, a Economia, e até as Ciências da Educação. Neste contexto, tentaremos dar alguns exemplos paradigmáticos relativos a alguns dos casos de interdisciplinaridade enunciados, começando (do simples para o complexo) pelos cruzamentos dentro das áreas das Ciências da Vida, mais precisamente entre a Biologia, a Zoologia e a Genética.

No ano da morte de Charles Darwin – 1882 – Francisco de Arruda Furtado publica no periódico *O Positivismo* (Porto, 1878-1882), um longo artigo intitulado “Embriologia. Uma Ideia Popular de que ela vale na Teoria de Darwin e do que é a Filosofia dos nossos Avós perante ela”. Trata-se de um texto algo complexo, mas que se reveste de um interesse particular já que se debruçava sobre um novo ramo da ciência oitocentista, a embriologia, o qual adquiriu, não só na época em análise, mas também (e sobretudo) nos nossos dias, uma importância crescente, neste último caso devido justamente às implicações no âmbito da Genética. Tendo em conta que a embriologia começou a desenvolver-se muito antes da publicação de *On the Origin of Species* (1859), este artigo pretendia provar a importância do contributo de Darwin para o desenvolvimento desta ciência, muito embora incluísse também informações recolhidas em estudos sobre embriologia publicados depois da referida obra de Darwin. Assim, ao verificarem que os embriões dos diversos vertebrados eram absolutamente idênticos e indiferenciados nos primeiros meses da sua existência, tornava-se evidente que todos os

vertebrados tinham vindo de um tipo primitivo único, o qual, posteriormente modificado, iria produzir tipos distintos. Dito de outra forma, antes das recentes descobertas em embriologia, acreditava-se que o embrião não era mais do que uma miniatura da forma adulta dos indivíduos progenitores; porém, o facto é que o embrião, antes de reproduzir a forma paterna ou materna, apresentava outras formas, as quais eram não só reportáveis a espécies completamente diferentes, mas também a classes inteiramente diversas. Deduzia-se, portanto, que o Homem se tinha desenvolvido à custa da transformação de muitos outros seres vivos, durante milhares e milhares de séculos. Estas observações iriam conduzir à conclusão, defendida por Darwin, de que as espécies actuais deviam a sua existência a uma evolução de espécies anteriores, e que as fases embrionárias eram os restos daquilo que a hereditariedade transmitira dessas espécies, tal como Arruda Furtado explicava¹.

No que diz respeito às relações estabelecidas na imprensa da segunda metade de oitocentos entre as Ciências da Vida e as Ciências da Natureza, encontramos, porventura, o melhor exemplo no âmbito da Biologia e da Geologia. Neste contexto, assume um particular relevo a alegada influência que a obra do geólogo Charles Lyell exercera no evolucionismo biológico de Darwin. De facto, tal como os articulistas defendiam, a teoria da evolução aplicada à Geologia explicava as mudanças sofridas pelo globo terrestre, exactamente da forma de Lyell tinha preconizado em *Principles of Geology*, (1830-1833). A teoria de Lyell, em oposição à de Cuvier, pressupunha uma concepção gradualista e não estática da História da Terra (a que se dá geralmente a designação de *uniformitarianism*), concepção essa que, uma vez aplicada aos seres vivos, iria influenciar decisivamente o pensamento de Darwin. Por outro lado, ao considerar que as pequenas causas, actuando durante longos períodos de tempo, eram capazes de produzir grandes efeitos, Lyell revolucionava também a própria concepção de tempo. A noção de tempos infinitos dava, assim, entrada nas Ciências da Natureza e, por consequência, cinco ou seis mil anos passavam a ter pouca importância na história dos seres vivos e, portanto, nas Ciências da Vida. Como é fácil de compreender esta ideia foi fundamental para o evolucionismo biológico. Curiosamente, tal como Ana Leonor Pereira nos informa em *Darwin em Portugal* (2001), Charles Darwin ter-se-ia feito acompanhar do primeiro volume de *Principles of Geology* durante a viagem da Beagle, o que nos faz pensar que tal leitura teria tido uma influência decisiva, até porque muitas das questões formuladas, mas não completamente resolvidas por Lyell,

iriam ser retomadas e, em grande medida, resolvidas por Darwin. De um modo geral, para os articulistas das peças em análise, Lyell e Darwin eram duas grandes autoridades no que diz respeito à Geologia e ao estudo de todos os fenómenos relacionados com esta área das Ciências da Natureza interligada via inspiração evolucionista às Ciências da Vida².

De entre um vastíssimo conjunto de textos exemplificativos de casos de interdisciplinaridade entre diversos ramos Ciências da Vida e áreas disciplinares das Ciências Sociais e Humanas, um dos casos mais curiosos dizia respeito à evolução das línguas e estabelece uma relação directa a Biologia, a Zoologia e a Filologia. Tratava-se de um texto da autoria de Oliveira Ramos, publicado em 1889 na *Revista Académica* do Porto sob o título “A Teoria da Evolução de Darwin”, em que se defende que é justamente na Filologia que podemos encontrar uma aplicação mais clara e da teoria da evolução. Contrariamente ao que acontecia na Zoologia e na Biologia onde (ainda) não fora possível encontrar fósseis das formas intermédias que, ao longo de milhares de anos, se foram transformando, dando origem a espécies diferentes, na Filologia, esse elo de ligação (*missing link*, na expressão inglesa) era facilmente detectável através das obras literárias produzidas ao longo dos tempos. Através delas, tornava-se muito fácil ver as diferentes fases por que as línguas (aqui equiparadas às “espécies”) foram sucessivamente passando. Assim, tal como Oliveira Ramos explicava, a língua (a espécie) separou-se primeiro em simples dialectos (raças) e depois em novas línguas (novas espécies) perfeitamente distintas. O evolucionismo adaptado à Filologia mostrava claramente, na perspectiva do autor, a forma como tudo acontecera na Biologia, defendendo e explicando a teoria de Darwin com exemplos retirados da História da Língua e, servindo-se até desta analogia de cariz interdisciplinar para corrigir erros de interpretação dos princípios evolucionistas, como seja a ideia, à época muito difundida e ridicularizada, de que o Homem descendia dos primatas.³

Não obstante a influência de Herbert Spencer na aplicação do evolucionismo à Sociologia, nos artigos dos periódicos em estudo nem sempre essa adaptação passava necessariamente pelo “darwinismo social”, tal como Spencer o simbolizou. Muitas vezes tratava-se de uma adaptação mais directa e, a nosso ver, menos simplificada, diríamos até mais rigorosa, em termos científicos, do evolucionismo biológico para a Ciências Sociais. Assim, sem recorrerem a Spencer ou aos seus seguidores, muitos dos

articulistas dos textos em questão inspiravam-se directamente na leitura do *Cours de Philosophie Positive* de Comte ou de *La Science ao Point de Vue Philosophique* de Littré. O estudo dos fenómenos sociais, a ciência mais importante e mais complexa na hierarquização comteana aparecia, assim, como consequência natural de qualquer análise positivista e, inerente a ela, o método científico e as novas descobertas da ciência, nomeadamente o evolucionismo biológico, tal como Teixeira Bastos explicava num artigo publicado no periódico *O Positivismo*, em 1879, sob o título “As Guerras e o Espírito Militar. Sua Influência no Progresso da Humanidade”⁴. Aliás, para muitos dos articulistas dos textos em observação, nomeadamente para o próprio Teixeira Bastos, era Thomas Malthus e não Spencer o grande representante do veículo de transição da Biologia para a Sociologia. Efectivamente, nos artigos em análise, Thomas Malthus era referido não só enquanto precursor de Darwin, mas também enquanto elo de transição da Biologia para a Sociologia, muita embora *On the Origin of Species* seja muito posterior a *An Essay on the Principle of Population* (1803). Assim, desde logo, vários articulistas defenderam que teria sido a leitura da obra de Malthus que levara Darwin, nos finais da década de trinta, a estabelecer a luta pela existência como elemento fundamental da sua teoria sobre o mecanismo da selecção natural. A este propósito, Júlio Augusto Henriques, num artigo traduzido do francês e publicado em *O Instituto*, em 1883, sob o título “Ciências Físico-Matemáticas. C. Darwin. Causas do Sucesso de seus Trabalhos e Importância Deles”, explicava o seguinte:

“ A ideia de selecção natural derivou-a Darwin da obra de Malthus. Ele mesmo o escreveu na introdução à ‘Origem das Espécies’ e numa carta publicada por Haeckel. Não vai este facto diminuir-lhe o mérito; pelo contrário deve considerar-se como uma prova de génio o ter compreendido que na luta e na sobrevivência dos mais fortes são regidos pelas mesmas leis o homem, as espécies animais e as vegetais. Toda a gente tinha lido Malthus, mas ninguém tinha deduzido um tal princípio.”⁵

Daqui ficava clara a ligação estabelecida, à partida, entre a Biologia, a Botânica, a Sociologia e até a Economia Política, pois, como se sabe, a célebre doutrina malthusiana, de que a população tende a aumentar mais rapidamente do que os meios de subsistência, tornou-se a coluna vertebral da Economia Clássica e interferiu em quase todas as Ciências da Vida. De facto, se o evolucionismo biológico veio conferir credibilidade a Malthus (tão criticado nos meios académicos do seu tempo), a verdade é que, mesmo sem conhecer as futuras descobertas biológicas, Malthus parecia tê-las já aplicado, ainda que de forma intuitiva, ao estudo das sociedades. Esta era a opinião de,

por exemplo, Frederico Laranjo e de Teófilo Braga, para quem Malthus fora não só o primeiro responsável pela adaptação dos princípios da biologia à sociologia, como também era à sua teoria que se devia a compreensão de vários fenómenos de carácter histórico e social (6).

CONCLUSÕES

O evolucionismo darwiniano tornou-se a teoria científica que mais fortemente influenciou os pensadores portugueses da segunda metade de oitocentos. Embora os artigos publicados na imprensa periódica demonstrem a adesão de muitos intelectuais às potencialidades da ciência, revelam também que as suas perspectivas de análise nunca se dissociaram do conhecimento de cariz sociológico que o positivismo assumiu em Portugal. Independentemente da aplicabilidade das teses defendidas, os articulistas souberam aliar o avanço dos conhecimentos científicos a uma formação humanística sólida, numa conjugação de saberes que, um século mais tarde, viria a ser idealizada por C.P. Snow, mas cuja inspiração na época em apreço foi de cariz evolucionista.

NOTAS

- 1V. FURTADO, [Francisco de] Arruda, “Embriologia. Uma Ideia Popular do que ela vale na Teoria de Darwin e do que é a Filosofia de nossos Avós perante ela” in *O Positivismo*. Porto, 4º vol., [nº6], 1882, pp. 130-131
- 2.V. JÚNIOR, João Cardoso, “Filosofia Natural. Darwinismo” in *O Ateneu Artístico-Literário*. Porto, nº6, 4 de Dezembro de 1880, p.42.
- 3V. RAMOS, [J.C. [João Crisóstomo de] Oliveira, “A Teoria da Evolução de Darwin” in *Revista Académica*. Porto, 1ºano, nº1, 1889, pp.2-3.
- 4V. BASTOS, [Francisco José] Teixeira, “As Guerras e o Espírito Militar. Sua Influência no Progresso da Humanidade” in *O Positivismo*. Porto, 1ºano, nº4, [1879] p. 192.
- 5CANDOLLE, A. [Augustin Pyramus] de (tradução de Júlio Augusto Rodrigues), “Ciências Físico-Matemáticas. C. Darwin. Causas do Sucesso de seus Trabalhos e Importância Deles” in *O Instituto*. Coimbra, 2ª série, ano XXXV, nº8, Fevereiro de 1883, p. 354.
- 6V. LARANJO, J. [José] Frederico, “Ciências Morais e Sociais. A População. (Excerto de um Livro Inédito)” in *O Instituto*. Coimbra, 2ª Série, ano XXIV, vol. XXIV, nº11, 1877, p.193; e [Joaquim] Teófilo [Fernandes] Braga, “Transição da Biologia para a Sociologia” in *Literatura Ocidental*. Coimbra, 1ª série, nº3, [s.d.] [1887], pp. 66-67.

FONTES E BIBLIOGRAFIA

GIRALDES, Albino Augusto, “Ciências Físico-Matemáticas. O Darwinismo. (Trechos de uma Conferência)” in *O Instituto*. Coimbra, 2ª série, ano XXXV, nº8, 1888, pp. 421-429.

- MATOS, Júlio [Xavier] de Matos, “Ensaio sobre a Evolução em Biologia” in *O Positivismo*. Porto, 1º ano, nº7, 1879, p.95 e nº15, 1879, p.210.
- PEREIRA, Ana Leonor, *Darwin em Portugal. Filosofia. História. Engenharia Social (1865-1914)*. Coimbra, Almedina, 2001.
- SNOW, C.P., *The Two Cultures and a Second Look. An Expanded Version of the Two Cultures and the Scientific Revolution*. Cambridge, Cambridge University Press, 1991.
- TERENAS, Gabriela Gândara, “O Pensamento Filosófico e Científico. O Evolucionismo Darwinista” in *Diagnoses Especulares: Imagens da Grã-Bretanha na Imprensa Periódica Portuguesa (1865-1890)*. Lisboa, Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa, vol. I, 2004, pp.551-639.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus caríssimos colegas Ana Leonor Pereira e João Rui Pita o amável convite que me dirigiram para participar no Colóquio “Ciências da Vida, Tecnologias e Imaginários”, o que muito me honrou.

PROFESSOR DOUTOR CARLOS ALMAÇA (1934-2010)

ANA LEONOR PEREIRA

JOÃO RUI PITA

Faculdade de Letras da UC; Faculdade de Farmácia da UC

Centro de Estudos Interdisciplinares do Séc. XX-CEIS20

(Grupo de História e Sociologia da Ciência)

Universidade de Coimbra

Professores universitários

E-mail:aleop@ci.uc.pt

E-mail:jrpita@ci.uc.pt

Palavras-chave: Carlos Almaça; ciências da vida; história da biologia



Carlos Alberto da Silva Almaça nasceu em Lisboa a 29 de Dezembro de 1934. Faleceu também em Lisboa a 3 de Agosto de 2010. Após cerimónia religiosa na Igreja Paroquial do Lumiar, em Lisboa, o funeral realizou-se no dia 4 de Agosto para o Cemitério dos Olivais, onde foi cremado.

Carlos Almaça, Professor Catedrático da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, aposentou-se em Fevereiro de 2004. Foi nesta mesma Faculdade que se licenciou em Ciências Biológicas no ano de 1957. Doutorou-se em Biologia pela mesma Universidade em 1968 com a tese “Estudo das populações portuguesas do gén. *Barbus* Cuvier, 1817 (Pisces, Cyprinidae)” e quatro anos depois, em 1972, prestou provas de agregação e de concurso para professor extraordinário em Zoologia e Antropologia pela Universidade de Lisboa. Fez nesta instituição toda a sua

carreira académica. Homem de ciência e homem de cultura, Carlos Alმაça afirmou-se como um brilhante pedagogo e cientista de primeiro plano na história das ciências portuguesas. Segundo Luís Vicente, todo o trabalho científico de Carlos Alმაça se desenrola “sob o quadro conceptual neo-darwinista da Teoria Sintética da Evolução de Ronald A Fisher, J.B.S. Haldane e Sewall Wright. Dedicase com entusiasmo e profundo saber a várias áreas da Biologia, como a Evolução, a Sistemática, a Biogeografia e a Ecologia. Os seus modelos animais referenciais são fundamentalmente os peixes das águas continentais ibéricas, mas não deixa também de abordar outros grupos animais, dos Invertebrados aos Mamíferos. O seu trabalho científico tem o merecido reconhecimento internacional” (L.Vicente, 2010). De facto, o contributo inovador de Carlos Alმაça para o avanço das ciências da vida e para o seu ensino é considerado além fronteiras.

O Prof. Doutor Carlos Alმაça é uma das figuras mais marcantes das ciências biológicas do século XX em Portugal. É considerado por B. Elvira como “um dos pais da Biologia tal como agora a conhecemos” (B. Elvira, 2010). O seu prestígio científico e pedagógico marcou muitas gerações e, por diversos modos, continua a ajudar os mais novos. Transmitiu o amor pela ciência a muitas gerações de alunos, quer através da investigação quer através do ensino de variados ramos das ciências da vida, desde a zoologia, a evolução até à história da biologia e do pensamento biológico. Espírito empreendedor e de largos horizontes, o Prof. Doutor Carlos Alმაça dinamizou novas vertentes do saber biológico na Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa. No plano institucional desempenhou diversos cargos: Director do Museu Bocage (1984-2004); Director do Departamento de Ciências Biológicas do Instituto de Investigação Científica Tropical; Presidente do Conselho Científico do Departamento de Zoologia e Antropologia da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa (1997-1999). No Museu Bocage dinamizou a investigação e os resultados dessa mesma investigação sob a forma de publicações.

Noutras instituições nacionais e internacionais prestigiadas, Carlos Alმაça viu o seu mérito reconhecido. Assim, foi Membro correspondente da Secção de Artes, Letras e Ciências da Academia de Marinha; integrou a Comissão Nacional do

Programa MAB (Homem e a Biosfera) da UNESCO; fez parte da Comissão de Ecologia da União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN), etc..

No plano editorial foi editor dos Arquivos do Museu Bocage; das Publicações Avulsas, Museu Bocage; de *Garcia de Orta, Séries de Zoologia e Antropobiologia*; do Volume Especial “Austrapotamobius” de *Bulletin de la Pêche et de la Pisciculture*.

A 29 de Junho de 2000, foi eleito Académico correspondente da Academia das Ciências de Lisboa, classe Ciências, 5ª Secção, Ciências Biológicas. No mesmo ano, a 12 de Outubro de 2000, foi eleito *Fellow of the Linnean Society of London*.

No seu *Curriculum Vitæ* assinalam-se espécies dedicadas a Carlos Almaça: —*Iberochondrostoma almacai* (= *Chondrostoma almacai*) (Coelho, Mesquita & Collares-Pereira, 2005)

Ao longo da sua actividade científica, o Prof. Doutor Carlos Almaça dedicou-se ao estudo de vários grupos de vertebrados (peixes, anfíbios, répteis e mamíferos) e invertebrados (crustáceos marinhos e dulciaquícolas). A ecologia e a conservação da fauna ibérica também foram alvo das suas preocupações científicas, sobretudo na última década, tendo trabalhado sempre com o mesmo entusiasmo até aos últimos dias da sua vida.

Da sua actividade científica resultaram diversas publicações que ultrapassam as centenas, sob a forma de livros, capítulos de livros e artigos em revistas nacionais e internacionais. A sua obra compreende, também, a publicação de estudos de divulgação e de manuais destinados ao ensino. Sublinhe-se, por exemplo, a sua colaboração na obra *A Fauna. Vida e Costumes dos Animais Selvagens*.

No dia 22 de Dezembro de 2010, teve lugar na Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa o VI Encontro Nacional de Biologia Evolutiva. Este Encontro prestou uma homenagem ao Professor Doutor Carlos Almaça, considerado muito justamente como “grande figura da Biologia Evolutiva em Portugal”.



São vários os testemunhos que por ocasião da sua morte reflectem o valor do cientista, do divulgador e do pedagogo. Para Maria José Costa, o Professor Carlos Almaça “descobriu espécies novas e fez um trabalho importantíssimo na área de peixes de água doce” (MJCosta, 2010), adiantando ainda que Carlos Almaça “foi uma referência para várias gerações de biólogos” (MJCosta, 2010). A professora recorda ainda o seguinte: “lembro-me de irmos com ele para o Gerês, aprendi muito com ele, do prazer da natureza, da sua importância”, (Maria José Costa, Professora na Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa. In: *Público*, 03.08.2010-<http://www.publico.pt>). Para Amélia Loução, bióloga e vice-reitora da Universidade de Lisboa, Carlos Almaça “foi uma pessoa de referência pelos estudos de evolução que desenvolveu e pelos últimos trabalhos sobre história da ciência zoológica e biológica” (in: *Público*, 03.08.2010 - <http://www.publico.pt>). Entre as obras que nos legou o jornal *Expresso* destacou “As contradições do criacionismo” (2008); “Dois séculos de evolucionismo” (2007), “Revisão científica de História dos Animais de Aristóteles” (2006), “O elogio da diferença” (2006) e “Revisitamos Lamarck. A

tendência para o progresso"(2005) (*Expresso* de 05.08.2010-www.expresso.pt). Este jornal sublinha também o papel de Carlos Almaça enquanto director do Museu Bocage durante mais de vinte anos;

Em 18 de Maio de 2011, no Museu do Mar Rei D. Carlos teve lugar a sessão intitulada Conversas do Mar, sendo seu objectivo evocar a vida e obra do Prof. Carlos Almaça.

A história da ciência, nomeadamente a história da biologia e do pensamento biológico, ocupou um lugar de relevo na actividade científica e na docência do Prof. Doutor Carlos Almaça. Neste particular, devem sublinhar-se os estudos, os artigos e as apresentações sobre a história da zoologia em Portugal e sobre o evolucionismo.

Tivemos o privilégio de aprender muito com o Professor Carlos Almaça, de nos encontrarmos em júris de provas académicas, em congressos, na correspondência internacional e nacional sobre Darwin e os darwinismos, etc. Tivemos igualmente o privilégio de conhecer a sua encantadora família nuclear e a sua arte de bem receber os colegas do Professor Carlos Almaça. Foi nessas oportunidades que pudemos desenvolver uma amizade académica que continua viva connosco.

De seguida, inscrevemos uma lista de publicações do Prof. Doutor Carlos Almaça, por ordem cronológica.

1. ALMAÇA, C., 1959. Acção imobilizadora do formol a 5. *Boletim da Sociedade Portuguesa de Ciências Naturais*, 7(3): 139-143.
2. ALMAÇA, C., 1959. Notas Anfibiológicas. I. *Boletim da Sociedade Portuguesa de Ciências Naturais*, 7(3): 144-147.
3. ALMAÇA, C., 1959. Uma espécie que devemos proteger: a *Chioglossa lusitanica* Boc. *Boletim da Liga para a Protecção da Natureza, Nova Série*, 1: 8-9.
4. ALMAÇA, C., 1959. Anfíbios portugueses. Apontamentos sobre a sua sistemática e ecologia. *Naturália*, 8(1): 1-6.
5. ALMAÇA, C., 1959. Sobre a variabilidade e a posição sistemática do *Xantho incisus* Leach [= *X. floridus* (Montagu)] da zona intercotidal do litoral português. *Revista da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, 2ª série, C*, 7(2): 233-252.
6. ALMAÇA, C., 1959. Caranguejos da zona intercotidal da região de Caxias-Cabo Raso. *Naturália*, 8(1-2): 22-28.
7. ALMAÇA, C., 1960. Contribuição para o estudo da zonation marinha do litoral português. *Boletim da Sociedade Portuguesa de Ciências Naturais*, 8: 201-208.
8. ALMAÇA, C., 1961. Variabilidade de alguns caracteres usados na taxonomia do gén. *Carcinus* Leach. *Revista da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, 2ª série, C*, 8(2): 137-153.
9. ALMAÇA, C., 1961. Notas sobre o *Xantho incisus* Leach de Parede, Portugal.

- Revista da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, 2ª série, C, 8(2): 155-165.*
10. ALMAÇA, C., 1962. Sur la distribution géographique du genre *Carcinus* Leach (Crust. Dec. Brach.). *Revista da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, 2ª série, C, 10: 109-113.*
 11. ALMAÇA, C., 1962. Sobre a distribuição de *Aeolidia papillosa* (Linné) (Mol. Gast. Opist.). *Boletim da Sociedade Portuguesa de Ciências Naturais, 2ª série, 8: 209-211.*
 12. ALMAÇA, C., 1963. Sur le problème de l'origine de *Carcinus maenas* (L.) du littoral américain. *Revista da Faculdade de Ciências de Lisboa, 2ª série, C, 11(2): 121-136.*
 13. ALMAÇA, C., 1963. Sur les crabes du genre *Xantho* Leach, 1815, du Museum Zoologique de l'Université de Coimbra. *Memórias e Estudos do Museu Zoológico da Universidade de Coimbra, 281: 1-9.*
 14. ALMAÇA, C., 1963. Sobre o habitat e a abundância de *Pirimela denticulata* (Montagu, 1808) (Crust. Dec. Brach.). *Boletim da Sociedade Portuguesa de Ciências Naturais, 2ª série, 9: 166-169.*
 15. ALMAÇA, C., 1963. Sur un cyprinide nouveau pour le Portugal: *Chondrostoma toxostoma toxostoma* (Vallot), 1836. *Boletim da Sociedade Portuguesa de Ciências Naturais, 2ª série, 10: 63-65. B9*
 16. ALMAÇA, C., 1963. Vária. *Naturália, 8.*
 17. ALMAÇA, C., 1964. A fauna herpetológica da Serra do Gerês. *Naturália, 9(1-2): 62-65.*
 18. ALMAÇA, C., 1964. A zona das marés, seu interesse no ensino da zoologia. *Naturália, 9(1-2): 1-3.*
 19. ALMAÇA, C., 1964. Deux notes sur les mammifères ibériques. *Anais da Faculdade de Ciências do Porto, 47: 1-10.*
 20. ALMAÇA, C., 1964. Deux notes sur les mammifères ibériques. *Publicações do Instituto de Zoologia "Dr. Augusto Nobre", Faculdade de Ciências do Porto, 92: 1-6.*
 21. ALMAÇA, C., 1964. Contribuição para o conhecimento da fauna ictiológica das águas interiores portuguesas. *Boletim da Sociedade Portuguesa de Ciências Naturais, 2ª série, 10: 228-237.*
 22. ALMAÇA, C., 1965. Contribution à la connaissance des poissons des eaux intérieures du Portugal. *Boletim da Sociedade Portuguesa de Ciências Naturais, 10: 225-263.*
 23. ALMAÇA, C., 1965. Contribution à la connaissance des poissons des eaux intérieures du Portugal. *Arquivos do Museu Bocage (2ª série), 1(2): 9-39.*
 24. ALMAÇA, C., 1965. Contribution à la connaissance des poissons des eaux intérieures du Portugal. *Revista da Faculdade de Ciências de Lisboa, 2ª série, C, 13(2): 225-262.*
 25. ALMAÇA, C., 1965. Notícias bibliográficas. The ecology of rocky shores, por J.R. Lewis. *Revista da Faculdade de Ciências de Lisboa, 2ª série, C, 13(2): 274-275.*
 26. ALMAÇA, C., 1965. Alguns aspectos da conservação da fauna aquática nas regiões beiroas. *Arquivo Coimbrão, 21-22: 1-7.*
 27. ALMAÇA, C., 1965. Deuxième capture des poissons *Trachypterus arcticus* (Brunnich, 1788) et *Cyclopterus lumpus* L., 1758 au Portugal. *Arquivos do Museu Bocage, I, Notas e Suplementos, 2.*
 28. ALMAÇA, C., 1966. Sur la systématique des barbeaux marocains (Pisces,

- Cyprinidae, *Barbus*). *Arquivos do Museu Bocage* (2ª série), 1(7): 111-121.
29. ALMAÇA, C., 1966. Nouvelles observations sur *Rhinolophus mehelyi* Matschie, 1901, au Portugal. *Arquivos do Museu Bocage* (2ª série), *Notas e suplementos*, 1(8): 1-4.
 30. ALMAÇA, C., 1966. Publicações do Prof. Dr. Augusto Nobre sobre oceanografia biológica. *Boletim da Sociedade Portuguesa de Ciências Naturais*, 2ª série, 11: 15-25.
 31. ALMAÇA, C., 1967. Estudo das populações portuguesas do gén. *Barbus* Cuvier, 1817 (Pisces, Cyprinidae). Tese de doutoramento em Biologia, Universidade de Lisboa, Lisboa, 255 pp.
 32. ALMAÇA, C., 1967. Estudo das populações portuguesas do gén. *Barbus* Cuvier, 1817 (Pisces, Cyprinidae). *Revista da Faculdade de Ciências de Lisboa*, 2ª série, C, 14(2): 151-400.
 33. ALMAÇA, C., 1967. Sur la position taxonomique de *Pitymys lusitanicus* (Gerbe) (Mammalia, Rodentia). *Arquivos do Museu Bocage*, 1(13): 249-256.
 34. ALMAÇA, C., 1967. Introdução ao estudo quantitativo das populações animais. *Naturalia*, 9(3-4).
 35. ALMAÇA, C., 1967. *Elementos para o estudo ecológico da zona intercotidal rocosa do litoral português*. Lisboa. 41 pp.
 36. ALMAÇA, C., 1968. Os peixes de água doce e a Zoogeografia da Península Ibérica. *Actualidades Biológicas, Lisboa*, 40: 125-148.
 37. ALMAÇA, C., 1968. Révision critique de quelques types de cyprinidés d'Europe et d'Afrique du Nord des collections du Muséum National d'Histoire Naturelle. *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris*, 2ª série, 40(6): 1116-1144.
 38. ALMAÇA, C., 1968. A peculiaridade da fauna ibérica (vertebrados terrestres). *Revista da Faculdade de Ciências de Lisboa*, 2ª série, C, 15(2): 209-231.
 39. ALMAÇA, C., 1968. La faune mammalogique du Portugal dans la "Checklist of Palearctic and Indian Mammals", 1951, par Ellerman et Morrison-Scott. *Arquivos do Museu Bocage*, II, *Notas e Suplementos*, 12: 5-9.
 40. ALMAÇA, C., 1969. Sur l'abondance relative des Cyprinidés du Portugal. *Arquivos do Museu Bocage* (2ª série), 2(7): 83-98.
 41. ALMAÇA, C., 1970. Sur les Barbeaux (genre et sous-genre *Barbus*) de l'Afrique du Nord. *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris*, 2ª série, 42(1): 141-158.
 42. ALMAÇA, C., 1970. A herpetofauna da Serra do Gerês. *Proteção da Natureza. Nova Série*, 11: 26.
 43. ALMAÇA, C., 1970. Aspectos elementares da dinâmica das populações animais. *Naturalia*, 10(1): 1-12.
 44. ALMAÇA, C., 1970. Sur un Cyprinidé nord-africain: *Barbus issenensis* ou *Varicorhinus issenensis*? *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris*, 2ª série, 42(1): 159-160.
 45. ALMAÇA, C., 1970. Essai d'application de critères biométriques dans la systématique des *Pitymys* ouest-européens. Distinction entre les groupes *savii* et *duodecimcostatus*. *Arquivos do Museu Bocage* (2ª série), 2(12): 149-171.
 46. ALMAÇA, C., 1970. La position systématique des "petits" *Pitymys* ibériques d'après quelques critères biométriques. *Arquivos do Museu Bocage* (2ª série), 2(13): 173-180.
 47. ALMAÇA, C., 1971. Sur la spéciation des barbeaux nord-africains. *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris*, 2ª série, 42(5): 853-856.

48. ALMAÇA, C., 1971. Sur la collection de Barbeaux (genre et sous-genre *Barbus*) ibériques et nord-africains du Forschungsinstitut Senckenberg (Frankfurt a.M.). *Arquivos do Museu Bocage* (2^a série), 3, *Notas e suplementos*, 21: 1-5.
49. ALMAÇA, C., 1971. Le caractère particulier de la faune ibérique (Vertébrés terrestres). *Bonner Zoologische Beiträge*, 22: 90-100.
50. ALMAÇA, C., 1971. A evolução dos Hominídeos. *Natura, Nova Série*, 1: 1-32.
51. ALMAÇA, C., 1971. *Conservação da natureza e populações animais*. Direcção Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas, Secretaria de Estado da Agricultura. Estudos e Divulgação Técnica, grupo A, Secção Protecção da Natureza. Lisboa: 35 pp.
52. ALMAÇA, C., 1972. Sur la systématique des Barbeaux (genre et sous-genre *Barbus*) de la Péninsule Ibérique et de l'Afrique du Nord. *Arquivos do Museu Bocage* (2^a série), 3(10): 319-346.
53. ALMAÇA, C., 1972. Note préliminaire sur les rapports entre quelques dimensions de la carapace de *Carcinus maenas* (L.) et *C. mediterraneus* Czerniavsky. *Thalassia Jugoslavica*, 8(1): 49-57.
54. ALMAÇA, C., 1972. Cetraria e zoologia. *A Fauna, Publicações Alfa, Lisboa*, 91-93: 1-11.
55. ALMAÇA, C., 1972. Elementos sobre a actividade sazonal dos répteis e anfíbios do Parque Nacional da Peneda-Gerês. *Publicações da Liga para a Protecção da Natureza, Lisboa*, 22: 1-15.
56. ALMAÇA, C., 1972. *Elementos para o estudo ecológico da zona intercotidal rocosa do litoral português*. 2^a ed. Lisboa. 41 pp.
57. ALMAÇA, C., 1973. Os tipos do grupo-espécie em zoologia. *Naturália*, 11(1): 73-75.
58. ALMAÇA, C., 1973. *A poluição térmica: efeitos sobre os peixes e outros animais aquáticos*. Direcção Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas, Secretaria de Estado da Agricultura. Estudos e Divulgação Técnica, grupo A, Secção Protecção da Natureza. Lisboa: 35 pp.
59. ALMAÇA, C., 1973. La distinction entre *Pitymys lusitanicus* (Gerbe) et *P. duodecimcostatus* (de Selys-Longchamps) d'apres quelques indices craniométriques. *Revista de Biologia*, 9(1-4): 207-216.
60. ALMAÇA, C., 1973. Alguns comentários a estudos sobre a Zoologia de “Os Lusíadas”. *Actas I Reunião Internacional Camonistas, Lisboa*, pp.: 1-10. B744
61. ALMAÇA, C., 1973. Variabilidade genética e conservação das populações animais. *Protecção da Natureza*, 14: 19-23.
62. ALMAÇA, C., 1973. Sur la structure des populations des *Pitymys* Ibériques. *Revista da Faculdade de Ciências de Lisboa, 2^a série, C*, 17(2): 383-426.
63. ALMAÇA, C., 1974. Caracters craniométriques permettant la distinction entre *P. savii pyrenaicus* de Selys-Longchamps et les *Pitymys* ibériques, *P. lusitanicus* (Gerbe) et *P. duodecimcostatus* (de Selys-Longchamps). *Estudos sobre a Fauna Portuguesa, Faculdade de Ciências de Lisboa*, 4: 1-16.
64. ALMAÇA, C., 1974. Nouvelle méthode biométrique confirmant la spéciation dans les deux groupes de *Pitymys* ibériques. *Comptes Rendus Hebdomadaires des Seances de l'Academie des Sciences de Paris, série D*, 278(4): 477-480.
65. ALMAÇA, C., 1974. Conservação e ecologia. *A Fauna, Publicações Alfa, Lisboa*, 151-165: 1-32.
66. ALMAÇA, C., 1974. Parque Nacional da Peneda-Gerês. Anfíbios e Répteis.

- Gazeta Mobil, Lisboa*, 188: 1-5.
67. ALMAÇA, C., 1975. Comparaison de peuplements intertidaux de Brachyura et Porcellanidae en deux plages rocheuses du Portugal. *Estudos sobre a Fauna Portuguesa, Faculdade de Ciências de Lisboa*, 6: 1-15.
 68. ALMAÇA, C., 1975. Sur l'écologie comparée de peuplements intertidaux de Brachyura et Porcellanidae. *Estudos sobre a Fauna Portuguesa, Faculdade de Ciências de Lisboa*, 9: 1-14.
 69. ALMAÇA, C., 1975. Museu de Zoologia e estratégia da investigação zoológica. *Actas do Coloquio: Museu Para Quê? Associação Portuguesa de Museologia (APOM). Neogravura. Lisboa*.
 70. ALMAÇA, C., 1976. La spéciation chez les Cyprinidae de la Péninsule Ibérique. *Revue des Travaux de l'Institut des Pêches Maritimes*, 40(3-4): 399-411.
 71. ALMAÇA, C., 1976. Zoogeografia e especiação dos Ciprinídeos da Península Ibérica. *Natura, Nova Série*, 4: 1-28.
 72. ALMAÇA, C., 1976. Les zoos et la conservation de populations d'espèces menacées: quelques aspects génético-évolutifs et écologiques. *Boletim da Sociedade Portuguesa de Ciências Naturais*, 16: 65-70.
 73. ALMAÇA, C., COLLARES-PEREIRA, M.J., CRESPO, E.G., MAGALHAES, C. & MASCARENHAS, M.J., 1976. Sur l'écologie des reptiles et amphibiens du Parc National de Peneda-Gerês. *Boletim da Sociedade Portuguesa de Ciências Naturais*, 16: 5-19.
 74. ALMAÇA, C., 1977. Quelques aspects de la dynamique des populations de Brachyours et Porcellanides intertidaux. *Boletim da Sociedade Portuguesa de Ciências Naturais*, 17: 79-89.
 75. ALMAÇA, C., 1977. As colheitas com fins didácticos e científicos e a conservação das zonas intercotidais rochosas: o caso da Praia das Avencas-Parede. *Publicações da Liga para a Protecção da Natureza, Lisboa*, 23: 13-18.
 76. ALMAÇA, C., 1977. Sur les types nord-africains de *Pseudophoxinus* Bleeker, 1860 du Museum d'Histoire Naturelle de Paris. *Cybium*, 3^a série, 2: 25-33.
 77. ALMAÇA, C., 1978. Répartition géographique des Cyprinidae ibériques et secteurs ichthyogéographiques de la Péninsule Ibérique. *Vestník Československé Společnosti Zoologické*, 42(4): 241-248.
 78. ALMAÇA, C., 1978. Spéciation et subspeciación chez les Cyprinidae ibériques et nord-africains. *Bulletin Office National des Pêches de Tunisie*, 2(1-2): 23-30.
 79. ALMAÇA, C., 1978. Guia para uma excursão à Serra de Sintra. Anfíbios. *Arquivos do Museu Bocage, sér. ECE (Extensão Cultural e Ensino)*, 14: 1-7.
 80. ALMAÇA, C., 1978. Guia para uma excursão à Serra de Sintra. Anfíbios. *Arquivos do Museu Bocage, sér. ECE (Extensão Cultural e Ensino)*, Adenda ao número 14.
 81. ALMAÇA, C., 1978. Ecologie humaine et conservation de la nature. *Boletim da Sociedade Portuguesa de Ciências Naturais*, 18: 91-92.
 82. ALMAÇA, C., 1979. La notion de "population" et la Systématique Zoologique. *Revue Roumaine de Biologie, Serie Biologie Animale*, 24(1): 15-17.
 83. ALMAÇA, C., 1979. Les espèces et la spéciation chez les *Pseudophoxinus* nord-africains (Pisces, Cyprinidae). *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris*, 4^e série, 1, section A, 1: 279-284.

84. ALMAÇA, C., 1979. Conservação dos vertebrados portugueses. Os anfíbios. *Boletim da Comissão Nacional do Ambiente*, 5(7-8) - Anexo.
85. ALMAÇA, C., 1979. Conservação dos vertebrados portugueses. Os Ciprinídeos. *Boletim da Comissão Nacional do Ambiente*, 5(9-10) - Anexo.
86. ALMAÇA, C., 1979. *Ciências Naturais. Biologia*. Ministério da Educação, Lisboa, 87 pp.
87. CAETANO, M.H., COELHO, M.M., ALMAÇA, C. & COLLARES-PEREIRA, M.J., 1979. Notes sur l'écologie des amphibiens et reptiles du Parc National de Peneda-Gerês (Portugal). *Arquivos do Museu Bocage (2ª série)*, 7(2): 9-22.
88. COLLARES-PEREIRA, M.J. & ALMAÇA, C., 1979. *Pseudophoxinus hispanicus* (Steindachner, 1866), Cyprinidae nouveau pour le Portugal. *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 4^e série, 1, section A*, 1: 285-287.
89. ALMAÇA, C., 1980. Introdução de espécies animais. Seus condicionalismos genéticos e ecológicos. *Giesta*, 2: 1-7.
90. ALMAÇA, C., 1981. La collection de *Barbus* d'Europe du Muséum national d'Histoire naturelle (Cyprinidae, Pisces). *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 4^e série, 3, section A*, 1: 277-307.
91. ALMAÇA, C., 1981. Apport de la dynamique des populations aquatiques à la génétique évolutive. In: *Dynamique de populations et qualité de l'eau*. Ed. Bordas, Dunod, Gauthier-Villars. Paris.
92. ALMAÇA, C., 1981. Formas de especiação nos animais. *Arquipélago (série Ciências da Natureza)*, 2: 7-35.
93. ALMAÇA, C., 1981. Subespécies e subespeciação. *Arquipélago (série Ciências da Natureza)*, 2: 37-57.
94. ALMAÇA, C., 1982. A conservação da fauna no âmbito de um plano de ordenamento biofísico do Algarve. *Actas do 2º Congresso Nacional sobre o Algarve. Junta Nacional de Investigação Científica e Tecnológica. Balaia*: 253-257.
95. ALMAÇA, C., 1982. Evolutionary and conservationist implications of man-made discontinuities in ecosystems. In: V.J.A. Novák & J. Mlíkovský (eds.). *Evolution and Environment. 2. Proceedings of the International Symposium, Brno 1981*. Praga: 999-1008.
96. ALMAÇA, C., 1982. Re-examination of the types of *Barbus haasi* Mertens, 1924 (Pisces: Cyprinidae). *Senckenbergiana Biologica*, 63(1-2): 33-38.
97. ALMAÇA, C., 1982. Marine slides and allopatric speciation. *NATO Conference Series, IV, Marine Sciences*, 6: 325-334.
98. ALMAÇA, C., 1982. Que futuro para o Museu Bocage? *Actas do Colóquio: Museus Universitários, Sua Inserção Activa na Cultura Portuguesa. APOM. Lisboa*.
99. GIL, F.B. & ALMAÇA, C., 1982 Os museus de região eo desenvolvimento científico. *Actas do Colóquio APOM 77, Ponta Delgada (Açores). APOM. Lisboa*: 35-44.
100. ALMAÇA, C., (1982)1983. Iberian and Mediterranean elements in the Iberian fauna of *Barbus*. *Senckenbergiana Biologica*, 63(5-6): 329-332.
101. ALMAÇA, C., 1983. Recursos faunísticos do Algarve. In: *O papel da universidade no processo de regionalização e de desenvolvimento regional. Universidade do Algarve. Faro*.
102. ALMAÇA, C., 1983. Notes on *Barbus graellsii* Steindachner, 1866.

- Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien, B*, 85: 1-7.
103. ALMAÇA, C., 1983. Remarks on some Heckel's species of *Barbus* from western Asia. *Arquivos do Museu Bocage (série B)*, 2(12): 95-102.
 104. ALMAÇA, C., 1983. Contemporary changes in Portuguese freshwater fish fauna and conservation of autochthonous Cyprinidae. *Roczniki Nauk Rolniczych, Seria H Rybactwo*, 100(3): 9-15.
 105. ALMAÇA, C., 1984. Form relationships among Western Palearctic species of *Barbus* (Cyprinidae, Pisces). *Arquivos do Museu Bocage (série A)*, 2(12): 207-248.
 106. ALMAÇA, C., 1984. Notes on some species of Western Palearctic *Barbus* (Cyprinidae, Pisces). *Arquivos do Museu Bocage (série C Suplementos)*, 2(1): 1-76.
 107. ALMAÇA, C., 1984. Alguns aspectos biológicos da hominização. *Arquipélago, Série Ciências da Naturaza*, 5: 9-23.
 108. ALMAÇA, C., 1984. Conservação das “Zonas ribeirinhas”. *Boletim para a Protecção da Natureza, 3ª série*, 18: 13-19.
 109. ALMAÇA, C., 1985. Evolutionary and zoogeographical remarks on the Mediterranean fauna of Brachyuran crabs. *NATO Conference Series, I, Ecology*, 8: 347-366.
 110. ALMAÇA, C., 1985. Considerações zoogeográficas sobre a fauna ibérica de Brachyura (Decapoda, Crustacea). *Arquivos do Museu Bocage (série A)*, 3(4): 51-68.
 111. ALMAÇA, C., 1985. Morphological relationship and evolutionary rate of taxonomic characters in Euro-Mediterranean *Barbus* (Cyprinidae, Pisces). *Arquivos do Museu Bocage (série B)*, 2(16): 129-136.
 112. ALMAÇA, C., 1985. A ictiofauna continental alentejana na exploração zoológica do Dr. Franz Steindachner à Península Ibérica (1864-1865). *Congresso sobre o Alentejo, Évora*, 2: 532-536.
 113. ALMAÇA, C., 1985. Sobre alguns migradores antibióticos da bacia do Guadiana. *Actas do II Congresso sobre o Alentejo, Évora*, 2: 546-552.
 114. ALMAÇA, C., 1985. *Museos de zoologia e investigação científica*. Cadernos de Museologia, 2. Suplemento ao Boletim APOM Informações. Associação Portuguesa de Museologia, Lisboa. 32 pp.
 115. ALMAÇA, C., 1985. Espécie e subespécie em paleoantropologia. *Arquivo de Anatomia e Antropologia*, 39: 191-200.
 116. ALMAÇA, C., 1986. On some *Barbus* species from Western Asia (Cyprinidae, Pisces). *Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien, B*, 87: 5-30.
 117. ALMAÇA, C., 1986. Homenagem ao Prof. António de Almeida. *Boletim da Sociedade de Geografia de Lisboa, série 104*, 1-6: 5-8.
 118. ALMAÇA, C., 1987. A Zoologia e a Antropologia na Escola Politécnica e na Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa (até 1983). In: Gil & Canelhas (eds.). *Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa. Passado, presente, perspectivas futuras. Exposição comemorativa do 150º aniversário da Escola Politécnica e do 75º aniversário da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa. Catálogo*. Museu de Ciência, Lisboa: 293-312.
 119. ALMAÇA, C., 1987. Egg number and size in *Pachygrapsus maurus* (Lucas, 1846) from Praia da Laginha (Faial, Azores islands). *Investigación Pesquera*, 51(Suplemento 1): 157-163.

120. ALMAÇA, C., 1987. On the Portuguese populations of *Austropotamobius pallipes* (Lereboullet, 1858). *Investigación Pesquera*, 51(Suplemento 1): 403-411.
121. ALMAÇA, C., 1987. Crabs of the *Sabellaria alveolata* (Linnaeus, 1767) community: Egg number and population size structure in *Pilumnus hirtellus* (Linnaeus, 1761) and *Porcellana platycheles* (Pennant, 1777). *Arquivos do Museu Bocage, Nova Série*, 1(3): 19-32.
122. ALMAÇA, C. & NEVES, A.M., 1987. The Museu Bocage and the new series of its Arquivos. *Arquivos do Museu Bocage, Nova Série*, 1(1): 1-8.
123. ALMAÇA, C., 1988. On the sturgeon, *Acipenser sturio*, in the Portuguese rivers and sea. *Folia Zoologica*, 37(2): 183-191.
124. ALMAÇA, C., 1988. Remarks on the biogeography of Euro-Mediterranean *Barbus* (Cyprinidae, Pisces). *Bulletin d'Ecologie*, 19(2-3): 159-162.
125. ALMAÇA, C., 1988. Compte Rendu de la Table Ronde: Les Poissons des Îles de la Méditerranée Occidentale (Baléares, Corse, Sardaigne, Sicile). *Bulletin d'Ecologie*, 19(2-3): 471-472.
126. ALMAÇA, C., 1988. Fish and their environment in large European river ecosystems: Tejo and Guadiana. *Sciences de l'Eau*, 7(1): 3-19.
127. ALMAÇA, C., 1988. *As reservas naturais*. Fundação Calouste Gulbenkian. Lisboa: 29-42.
128. ALMAÇA, C., 1988. Buffon, Lamarck, and the origin of man. *Actas 5th Congress of the European Anthropological Association, Lisboa*, 1.
129. ALMAÇA, C. & COLLARES-PEREIRA, M.J., 1988. On the occurrence of the European river lamprey, *Lampetra fluviatilis* L., in the Iberian Peninsula. *Cybium*, 12(1): 9-15.
130. ALMAÇA, C., 1989. Competition, available space, and speciation in Mediterranean crabs. *Monitore Zoologico Italiano*, 22(4): 477-486.
131. ALMAÇA, C., 1989. Biogeographic notes on the Mediterranean Brachyura. *Crustaceana*, 56(1): 14-17.
132. ALMAÇA, C., 1989. Documentos do Arquivo histórico do Museu Bocage relativos à exploração histórico-natural angolana do Dr. Frederico Welwitsch (Agosto de 1853-Dezembro de 1860). *Arquivos do Museu Bocage, Nova Série*, 1(22): 335-347.
133. ALMAÇA, C., 1989. On the biology of Northeastern Portuguese populations of *Austropotamobius pallipes* (Lereboullet, 1858). *Arquivos do Museu Bocage, Nova Série*, 1(29): 419-428.
134. ALMAÇA, C., 1989. As colecções de conchas em gabinetes e museus de história natural portugueses. *Açoreana*, 7(1): 17-24.
135. ALMAÇA, C., 1990. Structure and interactions in the crab community inhabiting Sabelariid worm colonies at Praia de Ribeira d'Ilhas (Ericeira, Portugal). *Arquivos do Museu Bocage, Nova Série*, 1(37): 505-519.
136. ALMAÇA, C., 1990. Neogene circum-Mediterranean paleogeography and Euro-Mediterranean *Barbus* biogeography. *Arquivos do Museu Bocage, Nova Série*, 1(41): 585-611.
137. ALMAÇA, C., 1990. A lampreia e o esturção na bacia do Douro. *Observatório*, 1: 377-382.
138. ALMAÇA, C., 1990. *Recursos animais e sua conservação: as populações portuguesas do lagostim-de-rio, Astacus pallipes Lereboullet, 1858*. Publicações Avulsas do Museu Bocage, Lisboa. 22 pp.

139. ALMAÇA, C., 1990. *Watercolours of Atlantic fishes of Joaquim José da Silva's expedition to Angola (1783-1808)*. Museu de Ciência da Universidade de Lisboa, Lisboa, 4 pp.
140. ALMAÇA, C., 1990. Introdução. In: *Acta do Seminário: Portugal e a Legislação Comunitária sobre Protecção da Natureza*. Sezimbra: 9-13.
141. ALMAÇA, C., 1991. *The beginning of the Portuguese mammalogy*. Publicações Avulsas do Museu Bocage, Lisboa. 58 pp.
142. ALMAÇA, C., 1991. *As classificações zoológicas: aspectos históricos*. Publicações Avulsas do Museu Bocage, Lisboa. 52 pp.
143. ALMAÇA, C., 1991. Evolutionary, biogeographical, and taxonomic remarks on Mesopotamian species of *Barbus* s.s.. *Arquivos do Museu Bocage, Nova Série*, 2(4): 63-78.
144. ALMAÇA, C., 1991. Os portugueses e o conhecimento das faunas exóticas. *Oceanos*, 6: 52-63.
145. ALMAÇA, C., 1991. Frei Cristóvão de Lisboa e a zoologia brasileira. *Oceanos*, 6: 64-65.
146. ALMAÇA, C., 1991. L'ecrevisse a pieds blancs, *Astacus pallipes* Lereboullet 1858, au Portugal. *L'Astaciculture de France*, 28: 11-16.
147. ALMAÇA, C. & CORTES, P.A., 1991. On the European brook lamprey, *Lampetra planeri* (Bloch, 1784) (Petromyzontidae), in Portugal. *Cybium*, 15(3): 189-192.
148. ALMAÇA, C., (1989)1992. A tentative key to the species of Euro-Mediterranean *Barbus* (Cyprinidae, Pisces). *Garcia de Orta, série zoologica, Lisboa*, 16(1-2): 25-30.
149. ALMAÇA, C., 1992. Notes on *Capra pyrenaica lusitanica* Schlegel, 1872. *Mammalia*, 56(1): 121-124.
150. ALMAÇA, C., 1992. Name, authorship, type specimen, and type locality of the Iberian *Lynx*. *Mammalia*, 56(4): 659-662.
151. ALMAÇA, C., 1992. A evolução. Perspectiva histórica e filosófica. *Ingenium, Seminario de Estudos Galegos*, 3.
152. ALMAÇA, C., 1992. As primeiras fases da obra científica do Prof. J. A. Serra. *Brotéria Genética*, 13: 33-40.
153. ALMAÇA, C., 1992. A expedição filosófica de Alexandre Rodrigues Ferreira, no contexto histórico-natural da sua época. In: *Viagem Filosófica de Alexandre Rodrigues Ferreira*. Academia de Marinha. Lisboa: 3-15.
154. ALMAÇA, C., 1992. On the Portuguese population of *Microtus agrestis* (Linnaeus, 1761). *Arquivos do Museu Bocage, Nova Série*, 2(17): 319-335.
155. ALMAÇA, C., DOMINGUES, A. & FARIA, M., 1992. *Viagem filosófica de Alexandre Rodrigues Ferreira*. Ciclo de Conferências. Academia de Marinha. Lisboa.
156. ALMAÇA, C., 1993. *Bosquejo histórico da zoologia em Portugal*. Publicações Avulsas do Museu Bocage, Lisboa. 50 pp.
157. ALMAÇA, C., 1993. *Evolutionism in Portugal*. Publicações Avulsas do Museu Bocage, Lisboa. 30 pp.
158. ALMAÇA, C., 1993. Os portugueses do Brasil e a Zoologia pré-lineana. In: V.M. Soares et al. (eds.). *A Universidade e os Descobrimentos*. Imprensa Nacional-Casa da Moeda, Lisboa: 175-193.
159. ALMAÇA, C., 1993. The beginning of the Portuguese carcinology. In: F. Truesdale (ed.). *History of Carcinology*. Balkema, Rotterdam. *Crustacean*

- Issues*, 8: 31-39.
160. ALMAÇA, C., DOMINGUES, A. & FARIA, M., 1993. *Viagem filosófica de Alexandre Rodrigues Ferreira*. Academia de Marinha. Lisboa.
 161. ALMAÇA, C., 1994. *Evolutionism*. Publicações Avulsas do Museu Bocage, Lisboa. 23 pp.
 162. ALMAÇA, C., 1994. *Evolutionism and Mendelism*. Publicações Avulsas do Museu Bocage, Lisboa. 35 pp.
 163. ALMAÇA, C., 1994. Studies on the taxonomy, biogeography, and speciation in Euro-Mediterranean *Barbus* (*Barbus* s.s.). *Arquivos do Museu Bocage, Nova Série*, 2(28): 455-462.
 164. ALMAÇA, C., 1994. O Professor Germano da Fonseca Sacarrão. Aspectos da sua obra científica e didáctica. In: *Professor Germano da Fonseca Sacarrão (1914-1992)*. Museu Nacional de História Natural, Museu Bocage, Lisboa: 5-22.
 165. ALMAÇA, C., 1995. Freshwater fish and their conservation in Portugal. *Biological Conservation*, 72(2): 125-127.
 166. ALMAÇA, C., 1995. *Fish species and varieties introduced into Portuguese inland waters*. Publicações Avulsas do Museu Bocage, Lisboa. 29 pp.
 167. ALMAÇA, C., 1995. *Uma controvérsia antropológica de 1881: Oliveira Martins e Eduardo Burnay*. Publicações Avulsas do Museu Bocage, Lisboa. 22 pp.
 168. ALMAÇA, C., 1995. A Critical review of the work by A. Guerra, 1992. Mollusca, Cephalopoda. *Boletim do Instituto Português de Investigação Marítima*, 1: 105-107.
 169. ALMAÇA, C., 1996. *Peixes dos Rios de Portugal*. Edições Inapa, Lisboa. 129 pp.
 170. ALMAÇA, C., 1996. *Ciriaco, um negro pigarço do século XVIII*. Publicações Avulsas do Museu Bocage, Lisboa. 18 pp.
 171. ALMAÇA, C., 1996. *A natural history museum of the 18th century: the Royal Museum and Botanical Garden of Ajuda*. Publicações Avulsas do Museu Bocage, Lisboa. 28 pp.
 172. ALMAÇA, C., 1996. Augusto Nobre e a Zoologia portuguesa. *Publicações do Instituto de Zoologia "Dr. Augusto Nobre", Faculdade de Ciências do Porto*, 234: 1-22.
 173. ALMAÇA, C., 1996. The beginning of Portuguesa mammalogy. In: M.D. Mathias, M. Santos-Reis, G. Amori, R. Libois, A. Mitchell-Jones & M.C. Saint-Girons (eds.). *European Mammals. Proceedings of the I European Congress of Mammalogy*. Museu Nacional de História Natural, Museu Bocage, Lisboa: 37-46.
 174. ALMAÇA, C., 1997. Falconers: the first Portuguese naturalists. *Archives of Natural History, London*, 24(2): 175-187.
 175. ALMAÇA, C., 1997. Augusto Nobre and marine biology in Portugal. In: L. Saldanha & P. Ré (eds.). *One Hundred Years of Portuguese Oceanography. Publicações Avulsas do Museu Bocage, 2ª série*, 2: 125-134.
 176. ALMAÇA, C., 1997. Early evolutionism in Portugal. *Publicações Avulsas do Museu Bocage, 2ª série*, 1: 1-22.
 177. ALMAÇA, C., 1997. Lamarck et l'évolutionnisme au Portugal. *Actes du 119ème Congr. Nat. Soc. Hist. Scient., Amiens*: 689-693.
 178. ALMAÇA, C., (compil.), 1997. *Professor Germano da Fonseca*

- Sacarrão (1914-1992)*. Museu e Laboratório Zoológico e Antropológico (Museu Bocage). Lisboa. 383 pp.
179. ALMAÇA, C. 1997. Fauna de Portugal. *Enciclopédia Verbo* (actualização). Editora Verbo, Lisboa.
 180. ALMAÇA, C., 1997. Habitat. *Enciclopédia Verbo* (actualização). Editora Verbo, Lisboa.
 181. ALMAÇA, C., 1997. Halóbios. *Enciclopédia Verbo* (actualização). Editora Verbo, Lisboa.
 182. ALMAÇA, C., 1997. Helix. *Enciclopédia Verbo* (actualização). Editora Verbo, Lisboa.
 183. ALMAÇA, C. 1997. Hidróbios. *Enciclopédia Verbo* (actualização). Editora Verbo, Lisboa.
 184. ALMAÇA, C., 1998. Prefácio. pp. 1-6. In Mamíferos de Portugal. Eds. M.L. Mathias, M.L., M. Santos-Reis, J.M. Palmeirim & M.G. Ramalhinho, Edições Inapa, Lisboa.
 185. ALMAÇA, C., (ed.), 1998. *Baleias, focas e peixes-bois na história natural portuguesa*. Museu Bocage. Lisboa. 105 pp.
 186. ALMAÇA, C., 1998. A Tenca, *Tinca tinca* (Linnaeus, 1758), é ou não uma Espécie Introducida em Portugal? *Publicaciones de la Cámara de Comercio e Industria de Cáceres*, 63: 277-283.
 187. ALMAÇA, C., 1998. *Para melhor apreciar a galeria de zoologia: Museu Bocage / Museu Nacional de História Natural. Vol. 1. Ecossistemas*. Museu Bocage, Lisboa. 8 pp.
 188. ALMAÇA, C., 1998. *Para melhor apreciar a galeria de zoologia: Museu Bocage / Museu Nacional de História Natural. Vol. 2. Ecótonos*. Museu Bocage, Lisboa. 26 pp.
 189. ALMAÇA, C., COLLARES-PEREIRA, M.J. & COELHO, M.M. 1998. *Relatório do estudo da fauna ictiológica do Rio Tejo*. Projecto radioecologia do Rio Tejo, LNETI. 19 pp.
 190. ALMAÇA, C., 1999. Prefácio. 2 pp. In: *Conchas Marinhas de Portugal*, Maria Candida Consolado Macedo, Verbo, Lisboa.
 191. ALMAÇA, C., 1999. Reptéis e alimentação no Brasil colonial. *Publicaciones de la Cámara de Comercio e Industria de Cáceres*, 71.
 192. ALMAÇA, C. (ed.), 1999. *O Darwinismo na Universidade Portuguesa (1865-1890)*. Museu Bocage, Museu Nacional de História Natural, Lisboa. 118 pp.
 193. ALMAÇA, C., 1999. Selecção natural e efeito de amostragem. Conservação na natureza e em cativeiro. pp. 251-259. In: *El cultivo de Anfibios y Reptiles*, Ed. M. Blasco Ruíz, Câmara Oficial de Comercio e Industria de Cáceres, Espanha.
 194. ALMAÇA, C. 2000. *O homem medieval e a biodiversidade*. Museu Bocage, Museu Nacional de História Natural, Lisboa. 196 pp.
 195. ALMAÇA, C., 2000. Neo-Lamarckism in Portugal. *Asclepio*, 52(2): 85-98.
 196. ALMAÇA, C., 2000. Iguaraguás, hipupiáras, baleias e âmbar: os portugueses e a natureza brasileira. *Atalaia*, 6-7: 217-222.
 197. ALMAÇA, C. (ed.), 2000. *Museu Bocage: ensino e exibição*. Museu Bocage, Museu Nacional de História Natural, Lisboa. 76 pp.
 198. ALMAÇA, C. & ELVIRA, B., 2000. Past and present distribution of *Acipenser sturio* L., 1758 on the Iberian Peninsula. *Boletín. Instituto Español*

- de Oceanografia* 16(1-4): 11-16.
199. ALMAÇA, C., 2001. Naturalistas del siglo XIX. Relaciones entre Víctor López Seoane y el Museo Bocage de Lisboa. *Ingenium (Sada)*, 7: 25-34.
 200. ALMAÇA C., 2001. Artur Ricardo Jorge (1886-1972). Reorganização científica e pedagógica do Museu Bocage, pp. 26-33. In: *Memórias de Professores Cientistas 1911-2001*. Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa.
 201. ALMAÇA C., 2001. Manuel Bernardo Barbosa Sueiro (1894-1974). Ensino e investigação em Antropologia Física, pp. 34-37. In: *Memórias de Professores Cientistas 1911-2001*. Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa.
 202. ALMAÇA, C., 2001. A biodiversidade exótica e os criacionismos. *Atalaia*, 8-9: 131-140.
 203. ALMAÇA, C., 2002. Reino Animal. *Episteme*, 15: 97-106.
 204. ALMAÇA, C., 2002. *A zoologia pré-lineana no Brasil*. Museu Bocage, Museu Nacional de História Natural, Lisboa. 148 pp.
 205. ALMAÇA, C., 2002. Pre-Linnean Zoology in Brazil, pp. 1-19 In: *Actas de III Congreso de Historiadores Latinoamericanistas (ADHILAC)*, Eds. X. R. Campos Alvarez y E. Rey Tristan, CD-ROM, Santiago de Compostela.
 206. ALMAÇA, C., 2002. Introdução. In: *Viagem ao Brasil de Alexandre Rodrigues Ferreira*. Vol. 1. Kapa Editorial. Lisboa.
 207. ALMAÇA, C., 2002. Darwinism in Portugal: teaching, research and dissemination following the Republican University Reforms (1911). In: *Evolucionismo y cultura: darwinismo en Europa e Iberoamérica*. Ediciones Doce Calles. Aranjuez, Madrid: 199-212.
 208. ALMAÇA, C., 2002. Natural history and its applications in the “philosophical expedition” of Alexandre Rodrigues Ferreira to Amazonia and the Mato Grosso (1783-1792). In: G. Laurent (ed.). *Earth sciences, geography and cartography*. Brepols, Bélgica: 8-17.
 209. ALMAÇA, C., 2003. *Barbus microcephalus* Almaça, 1967. In: P.M. Banareescu & N.G. Bogutskaya (eds.). *The Freshwater Fishes of Europe. Cyprinidae 2. Part II. Barbus*. AULA-Verlag, Wiesbaden: 287-292.
 210. ALMAÇA, C. & BANARESCU, P.M., 2003. *Barbus bocagei* Steindachner, 1865. In: P.M. Banareescu & N.G. Bogutskaya (eds.). *The Freshwater Fishes of Europe. Cyprinidae 2. Part II. Barbus*. AULA-Verlag, Wiesbaden: 99-112.
 211. ALMAÇA, C. & BANARESCU, P.M., 2003. *Barbus comizo* Steindachner, 1865. In: P.M. Banareescu & N.G. Bogutskaya (eds.). *The Freshwater Fishes of Europe. Cyprinidae 2. Part II. Barbus*. AULA-Verlag, Wiesbaden: 173-180.
 212. ALMAÇA, C. & BANARESCU, P.M., 2003. *Barbus graellsii* Steindachner, 1866. In: P.M. Banareescu & N.G. Bogutskaya (eds.). *The Freshwater Fishes of Europe. Cyprinidae 2. Part II. Barbus*. AULA-Verlag, Wiesbaden: 227-234.
 213. ALMAÇA, C. & BANARESCU, P.M., 2003. *Barbus sclateri* Günther, 1868. In: P.M. Banareescu & N.G. Bogutskaya (eds.). *The Freshwater Fishes of Europe. Cyprinidae 2. Part II. Barbus*. AULA-Verlag, Wiesbaden: 377-387.

214. ALMAÇA, C. & BANARESCU, P.M., 2003. *Barbus steindachneri* Almaça, 1967. In: P.M. Banarescu & N.G. Bogutskaya (eds.). *The Freshwater Fishes of Europe. Cyprinidae 2. Part II. Barbus*. AULA-Verlag, Wiesbaden: 389-395.
215. BOGUTSKAYA, N.G., BANARESCU, P.M. & ALMAÇA, C., 2003. *Barbus capito* (Gueldenstaedt, 1773). In: P.M. Banarescu & N.G. Bogutskaya (eds.). *The Freshwater Fishes of Europe. Cyprinidae 2. Part II. Barbus*. AULA-Verlag, Wiesbaden: 147-162.
216. BOGUTSKAYA, N.G., BANARESCU, P.M. & ALMAÇA, C., 2003. *Barbus mursa* (Gueldenstaedt, 1773). In: P.M. Banarescu & N.G. Bogutskaya (eds.). *The Freshwater Fishes of Europe. Cyprinidae 2. Part II. Barbus*. AULA-Verlag, Wiesbaden: 293-300.
217. ALMAÇA, C., 2004. Saber ictiológico e suas aplicações em Portugal (época pré-lineana). *Boletim da Sociedade de Geografia de Lisboa*, 122: 145-159.
218. ALMAÇA, C., 2005. Revisitamos Lamarck. A tendência para o progresso. *Actas do Colóquio Teilhard de Chardin. FCSHUN. Lisboa*: 41-45.
219. ALMAÇA, C., 2005. Albert Monard e o Museu Bocage. *Publicações Avulsas do Museu Bocage, 2ª série*, 9: 1-23.
220. ALMAÇA, C., MATOS, M. & OOM, M.M., 2005. A conservação ex situ e a restauração de espécies extintas. *Revista de Biologia*, 23(1-4): 7-21.
221. ALMAÇA, C., 2005. Revisitamos Lamarck: A tendência para o progresso pp. 41-45. In: FCSHUN (Ed.) *Actas do Colóquio Teilhard de Chardin*, Lisboa.
222. ALMAÇA, C. (revisor científico), 2006. *Obras Completas de Aristóteles. História dos Animais I. Livros I-VI de Aristóteles*. Biblioteca de Autores Clássicos. Imprensa Nacional Casa da Moeda. Lisboa: 326 pp.
223. ALMAÇA, C., 2006. O elogio da diferença. In: A. Tostões, E.R. Arantes e Oliveira, J.M. Pinto Paixão & P. Magalhães (eds.). *Encontro de Saberes*. Fundação Calouste Gulbenkian. Lisboa: 31-49.
224. ALMAÇA, C., 2007. Dois séculos de evolucionismo. In: A. Soares (coord.). *Biologias na noite*. Edições Afrontamento. Porto: 26-42.
225. ALMAÇA, C., 2007. 100 anos da Sociedade Portuguesa de Ciências Naturais. In: *Biodiversidade - 100 anos da Sociedade Portuguesa de Ciências Naturais*. Sociedade Portuguesa de Ciências Naturais. Lisboa: 7-10.
226. ALMAÇA, C. (revisor científico), 2008. *Obras Completas de Aristóteles. História dos Animais II. Livros VII-X de Aristóteles*. Biblioteca de Autores Clássicos. Imprensa Nacional Casa da Moeda. Lisboa: 280 pp.
227. ALMAÇA, C., 2008. As contradições do criacionismo. In: *Evolução: História e argumentos*. Esfera do Caos. Lisboa: 43-51.
228. ALMAÇA, C., 2009. Especiação alopátrica. *Boletim da Academia das Ciências de Lisboa*.
229. ALMAÇA, C., 2009. Barbosa du Bocage e a 8ª.cadeira da Escola Politécnica. *Ibid*.
230. ALMAÇA, C., 2009. Lineu e Buffon. Percursos diferenciados na História natural do século XVIII. *Ibid*.
231. ALMAÇA, C., 2009. Biogeografia e aquecimento global. *Boletim da Sociedade de Geografia de Lisboa*.
232. ALMAÇA, C., 2009. Conservação da Biodiversidade, Ecologia e Biogeografia. *Ibid*.

233. ALMAÇA, C. 2011. A Ecologia desponta em Portugal. *Revista de Ecologia*, nº1 (SPECO) (online).

Bibliografia e fontes

ALMAÇA (Carlos Alberto da Silva). In: *Grande Enciclopédia Portuguesa e Brasileira. Atualização*. Vol. 1. Lisboa /Rio de Janeiro, Editorial Enciclopédia Ltda., 1981, p. 236.

ALVES, Filipa — “Faleceu o Biólogo Carlos Almaça”. *Naturlink*. In: <http://naturlink.sapo.pt/article.aspx?menuid=20&cid=22682&bl=1>

“Biografia: Carlos Almaça (1934-2010)”, *Raphus cucullatus*. In: <http://raphus-cucullatus.blogspot.com/2010/08/biografia-carlos-almaca-1934-2010.html>

“Carlos Alberto da Silva Almaça”. In: Academia das Ciências de Lisboa. http://www.acad-ciencias.pt/index.php?option=com_content&view=article&id=185&Itemid=70

“Carlos Almaça”. In: http://pt.wikipedia.org/wiki/Carlos_Alma%C3%A7a

COELHO, M.M., MESQUITA, N. & COLLARES-PEREIRA, M.J., “*Chondrostoma almacai*, a new cyprinid species from the southwest of Portugal, Iberian Peninsula” *Folia Zoologica*, 54(1-2) 2005, pp. 201-212.

ELVIRA, B. — “Carlos Almaça (1934-2010): maestro y amigo”, *Graellsia* 66(2) 2010, pp. 302-313.

“Falecimento do prof. Carlos Almaça”. AEFCL Associação dos Estudantes da Faculdade de Ciências de Lisboa. <http://aefcl.fc.ul.pt/?p=2270>

“Falecimento do Professor Carlos Alberto da Silva Almaça”. In: http://www.ul.pt/portal/page?_pageid=173,1177971&_dad=portal&_schema=PORTAL

“Morreu o biólogo Carlos Almaça”, *Público* 3 de Agosto de 2010. Versão on-line: http://www.publico.pt/Ci%C3%A7ncias/morreu-biologo-carlos-almaca_1449881

“Morreu o biólogo Carlos Almaça (1934-2010)”, *Expresso*. Versão on-line: <http://aeiou.expresso.pt/morreu-biologo-carlos-almaca-1934-2010=f597783>.

“Prof. Carlos Almaça — CV” [2010. Currículo Vitæ fornecido pela sua esposa, Profª Doctora Maria João Collares Pereira]

VICENTE, Luís — “Palestra em homenagem ao Professor Carlos Almaça”. VI Encontro Nacional de Biologia Evolutiva. Lisboa 22 de Dezembro de 2010. Livro de resumos”. In: <http://www.biologia-evolutiva.net/ENBE.html>

Créditos fotográficos:

<http://memoria.ul.pt/images/thumb/1/16/Almaca-Carlos.jpg/180px-Almaca-Carlos.jpg>

http://www.triplov.com/hist_fil_ciencia/carlos_almaca/index.htm

<http://raphus-cucullatus.blogspot.com/2010/08/biografia-carlos-almaca-1934-2010.html>

Agradecimento:

Agradecemos à Senhora Profª Doutora Maria João Collares-Pereira o envio do *Curriculum Vitæ* do Prof. Doutor Carlos Almaça. Este *Curriculum* facilitou muito a escrita desta evocação no contexto deste colóquio que dedicámos ao Prof. Doutor Carlos Almaça.

BREVE NOTA CURRICULAR DOS AUTORES

A.M. Amorim da Costa — Licenciado em Química (Coimbra, 1970). Doutorado em Química Física Molecular (Southampton, U.K., 1976). Professor Catedrático Jubilado (Universidade de Coimbra, 2009). Autor e co-autor de cerca de duas centenas de títulos em Revistas e Colectâneas nacionais e estrangeiras, com realce para os livros *Primórdios da Ciência Química em Portugal* (1984), *Introdução à História e Filosofia das Ciências* (1989), *Problemas da Filosofia Química Contemporânea* (1988), *33 Casos de Acaso em Ciência – 33 Descobertas Científicas por Acaso* (1996), *Alquimia – um Discurso Religioso* (1999), *A Palavra Perdida* (2005), *Jardins de Fogo* (2006), *A Palavra é de Ouro* (2008) e *Ciência e Mito* (2010).

Ana Leonor Pereira — Licenciada em Filosofia e doutorada em História da Cultura pela Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra. É Professora da Faculdade de Letras desta Universidade e investigadora do Grupo de História e Sociologia da Ciência do Centro de Estudos Interdisciplinares do Século XX da Universidade de Coimbra-CEIS20. Em colaboração com o Prof. Doutor João Rui Pita é coordenadora científica da colecção “Ciências e Culturas”, editada pela Imprensa da Universidade de Coimbra. É autora de livros, capítulos de livros e artigos publicados em revistas científicas e obras colectivas em Portugal e no estrangeiro. É autora da obra *Darwin em Portugal. Filosofia. História. Engenharia Social (1865-1910)* (2001).

António Manuel Nunes dos Santos — Licenciado em Engenharia Químico-Industrial pelo IST, doutorado em Ciências Tecnológicas pela Politécnica Federal de Zurique (ETH) e Agregado em Teoria das Ciências e Pensamento Contemporâneo pela Universidade Nova de Lisboa. Professor Catedrático, Presidente do Conselho Científico (1999-2003) e Director da Faculdade de Ciências e Tecnologia da UNL (2003-2006). Estudou na Universidade de Edimburgo e foi Visiting Research Fellow da Universidade de Kent e coordenou o Centro de Investigação em História e Filosofia da Ciência (FCT/MCTES). Os seus interesses abrangem o Comportamento de Reactores Químicos, a Evolução das Ideias Científicas (Química e Física) e Epistemologia e Filosofia da Ciência. Autor de livros e artigos científicos.

Christopher Damien Aurretta — Doutourou-se pela Universidade da Califórnia, Santa Bárbara, EUA, na área de línguas e literatura ibéricas. Lecciona actualmente no Sector de História e Filosofia da Ciência seminários sobre *Aspectos do Pensamento Contemporâneo* a vários cursos e organiza o seminário *Representações da Tecnociência* em programas de mestrado e de doutoramento. Os seus interesses focam o impacto da racionalidade técnico-científica sobre a criação literária, o diálogo poesia-ciência, a interdisciplinaridade e temas de modernidade. Tem publicado ensaios sobre a obra de António Gedeão, Fernando Pessoa, Jorge de Sena, Primo Levi e Roald Hoffmann bem como sobre questões relacionadas com a bioarte.

Gabriela Gândara Terenas — Professora na Universidade Nova de Lisboa, onde tem leccionado várias cadeiras de licenciatura e seminários de mestrado, como Culturas Inglesa e Norte-Americana, Teorias da Cultura e da Tradução ou Estudos Anglo-Portugueses, área da sua especialização. De entre os seus múltiplos trabalhos, destaca-se a tese de doutoramento intitulada *Diagnoses Especulares: Imagens da Grã-Bretanha na Imprensa Periódica Portuguesa 1865-1890, 3 volumes* (2004). Colabora em vários projectos de investigação e coordena o *British Culture and History Research Group*, o qual tem vindo a dedicar-se ao estudo das relações entre Ciência e Cultura na Grã-Bretanha nos séculos XIX e XX.

João Rui Pita — Doutorado em Farmácia e Agregado em Sociofarmácia pela Universidade de Coimbra. É Professor da Faculdade de Farmácia da Universidade de Coimbra. Os seus interesses de investigação preferenciais são: história da farmácia e dos medicamentos, a história da saúde, da higiene e da saúde pública, a história da ciência, relações farmácia, medicamentos, saúde e sociedade, bem como a ética e deontologia farmacêutica. É investigador e Coordenador Científico do Grupo de História e Sociologia da Ciência do Centro de Estudos Interdisciplinares do Século XX da Universidade de Coimbra-CEIS20, do qual é Vice-Coordenador Científico. A partir deste centro de investigação e em colaboração com a Prof^a Doutora Ana Leonor Pereira, é coordenador científico da colecção “Ciências e Culturas”, editada pela Imprensa da Universidade de Coimbra. É autor de livros, capítulos de livros e artigos publicados em revistas científicas e obras colectivas em Portugal e no estrangeiro.

Palmira Fontes da Costa — doutorada em História da Ciência pela Universidade de Cambridge e Professora Auxiliar da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa. É também membro do Centro Interuniversitário de História da Ciência e da Técnica. É autora de vários artigos publicados em periódicos internacionais e nacionais e dos livros *Corpo, Poesia e Afecto em Albrecht von Haller* (Colibri, 2010), *Ciência e Bioarte: Encruzilhadas e Desafios Éticos* (Caleidoscópio, 2007)

Pedro Fonseca — licenciado em História pela FLUC e doutorando na área de História da Ciência, da Técnica e da Cultura Científica na mesma instituição de ensino. A sua investigação, apoiada pela FCT e sob a orientação dos Professores Doutores Ana Leonor Pereira e João Rui Pita, tem como objecto de estudo a influência do Darwinismo na cultura e prática científica portuguesas entre 1900 e 1990. Investigador do CEIS20, Pedro Fonseca tem vindo a registar o avanço da sua investigação através de publicações e comunicações no país e no estrangeiro a debruçar-se sobre diversos temas relacionados com o Evolucionismo.

Sara Silva — Doutorada em 2008 com a tese 'Sexual Plots in Charles Darwin and George Eliot: Evolution and Manliness in Adam Bede and The Mill on the Floss' (Keele University, UK). Investigadora do CETAPS/FLUP, com interesses na intersecção entre darwinismo e literatura. Organizou vários colóquios sobre Darwin, incluindo um congresso internacional na FLUP (2009), o qual originou um número especial, a ser publicado pela *Perspective Series* da UP. Participou em várias conferências nacionais e internacionais, tendo artigos publicados no *Victorian Literature Handbook*, *Dictionary of Nineteenth Century Journalism*, *Victorian Review*, entre outros. Principais interesses de investigação: relação literatura/ciência, darwinismo, evolução, diversidade cultural humana.

Victoria Bell — Licenciada e Mestre em Ciências Farmacêuticas pela Faculdade de Farmácia da Universidade de Coimbra. Bolseira de Doutoramento inscrita na Faculdade de Farmácia da Universidade de Coimbra. Investigadora do Grupo de História e Sociologia da Ciência do Centro de Estudos Interdisciplinares do Séc. XX da Universidade de Coimbra – CEIS20. Realiza a sua tese de doutoramento sob orientação dos Profs. Doutores João Rui Pita e Ana Leonor Pereira com um tema sobre a história dos antibióticos em Portugal. Publicou *Ciência e tecnologia no século XX: GMO* editada em 2009 na colecção *Cadernos do CEIS20* e publicou outros estudos sobre os seus interesses de investigação.

COLÓQUIO
CIÊNCIAS DA VIDA, TECNOLOGIAS E IMAGINÁRIOS
Homenagem ao Prof. Doutor Carlos Almaça (1934-2010)

Programa:

10h15 — Abertura

10h30 — A.M.Amorim da Costa (Dep. Química-FCT-Universidade de Coimbra) — Ciência e Mito: evocar mitos da Amazónia no ano da biodiversidade

11h00 — Victoria Bell (CEIS20-Universidade de Coimbra) — Da biodiversidade à biotecnologia

11h30 — Intervalo

11h45 — Sara Silva (CETAPS-Universidade do Porto) — A árvore de Darwin, Evolução Cultural e o Predicamento Humano: novas tendências em Antropologia

12h15 — Pedro Fonseca (CEIS20-Universidade de Coimbra) — Religião e Ciência: o ‘credo’ eugénico de Eusébio Tamagnini (1880-1972) perante a oficialidade do Catolicismo no Estado Novo – ‘preceito’ ou ‘heresia’?

12h45 — Intervalo para almoço

14h30 — Palmira Fontes da Costa (FCT-Universidade Nova de Lisboa) — A celebração da natureza nas *Recriações Botânicas* da Marquesa de Alorna

15h00 — A.M.Nunes dos Santos (FCT;CIUHCT-Universidade Nova de Lisboa); Christopher Damien Aurretta (FCT;CIUHCT-Universidade Nova de Lisboa) — Ficção e novas tecnologias. Meditação sobre a bioarte: rizoma, reflexividade e responsabilidade na obra de Fernando Pessoa, Lee Mingwei e Symbiotica

15h30 — Gabriela Gândara Terenas (FCSH-Universidade Nova de Lisboa) — As Ciências da Vida na Imprensa da Segunda Metade de Oitocentos: a Inspiração Evolucionista e o Cruzamento de Saberes

16h00 — Intervalo

16h30 — Ana Leonor Pereira (FLUC;CEIS20-Universidade de Coimbra); João Rui Pita (FFUC;CEIS20-Universidade de Coimbra) — Comentários ao Colóquio

17h00 — Encerramento

Organização: Grupo de História e Sociologia da Ciência do Centro de Estudos Interdisciplinares do Século XX da Universidade de Coimbra — CEIS20

Presidente do Colóquio: Prof^a Doutora Ana Leonor Pereira

Comissão Organizadora: Ana Leonor Pereira; João Rui Pita

Comissão Científica: A.M.Amorim da Costa; Ana Leonor Pereira; João Rui Pita