

fazer história contemporânea

ESTUDOS DO SÉCULO

XX

número 11 • 2011

O evolucionismo no século XX
traços gerais e perspectivas historiográficas

Pedro Ricardo Fonseca
Ana Leonor Pereira
João Rui Pita

Pedro Ricardo Fonseca, Bolseiro de doutoramento da FCT. Colaborador do CEIS20.
E-mail: pedrorgfonseca@gmail.com

Ana Leonor Pereira, Doutorada pela FLUC. Professora na mesma Faculdade. Investigadora do CEIS20. E-mail: aleop@ci.uc.pt

João Rui Pita, Doutorado pela Faculdade de Farmácia da Universidade de Coimbra. Associado e agregado na mesma Faculdade. Coordenador e Investigador do Grupo de Investigação de História e Sociologia da Ciência do CEIS20. E-mail: jrpita@ci.uc.pt

O presente trabalho tem como objecto de estudo a história do evolucionismo no século XX. Tratando-se de um tema extremamente vasto sob o ponto de vista historiográfico, um tratamento global do mesmo exigiria uma análise de fundo que, por motivos óbvios, não está ao alcance do presente trabalho. Deste modo, o nosso escopo limita-se à análise de duas das principais perspectivas historiográficas que surgiram e se consolidaram no século XX. No final, apresenta-se uma metodologia de investigação que tem vindo a adquirir uma projecção considerável nas últimas décadas. Com efeito, o presente trabalho encontra-se estruturado sobre dois eixos fundamentais. Primeiro, abordam-se as referidas perspectivas historiográficas, caracterizando-se sucintamente alguns dos pontos de divergência fundamentais dos dois autores que melhor as representam. Segundo, procede-se a uma breve reflexão sobre o recurso ao método comparativo no estudo dos inúmeros trabalhos já efectuados (ou ainda em curso) sobre a recepção e a história do darwinismo em diferentes contextos nacionais. Com a finalidade de garantir um melhor entendimento dos conteúdos a abordar, dedicamos as primeiras páginas deste trabalho a um breve esboço histórico, no qual se apresentam alguns dos momentos mais marcantes da história do evolucionismo ao longo do século XX.

1. Breve resumo da história do evolucionismo no século XX: da “redescoberta” das leis de Mendel ao debate em torno da sociobiologia

No limiar do século XIX, a evolução enquanto “facto” e a partilha de uma ancestralidade comum por parte de todos os seres vivos eram, de um modo geral, unanimemente aceites pela comunidade científica internacional. No entanto, os naturalistas finisseculares estavam longe de alcançar um consenso semelhante em relação aos mecanismos evolutivos. Neo-darwinistas, neo-lamarckistas, saltacionistas e partidários da ortogénese, entre outros, reclamavam um estatuto de proeminência, ou mesmo de exclusividade, para o mecanismo evolutivo que, respectivamente, defendiam¹. O diferendo seria resolvido a favor da selecção natural, na sequência de dois acontecimentos memoráveis para a ciência moderna. Primeiro, em 1900, a “redescoberta” das leis de Mendel abriu caminho ao nascimento de uma nova disciplina que adoptaria como objectos de estudo primordiais a hereditariedade e a variação: a genética. As investigações levadas a cabo no âmbito desta disciplina tiveram um papel decisivo na resolução do referido diferendo, ao desacreditarem todos os mecanismos evolutivos para além da selecção natural². Um desfecho algo surpreendente, se tivermos em conta as preferências saltacionistas da maioria dos primeiros geneticistas. Mas,

¹ Sobre este período da história do evolucionismo, Vide, por exemplo: BOWLER, Peter J. – *The Eclipse of Darwinism: Anti-Darwinian Evolution Theories in the Decades around 1900*. Baltimore; London: Johns Hopkins University Press, 1983. XI, 291 p. ISBN 0-8018-2932-1; GAYON, Jean – *Darwin et l'après Darwin: Une histoire de l'hypothèse de sélection naturelle*. Paris: Editions Kimé, 1992. 453 p.: il. ISBN 2908212145.

² Sobre o nascimento da genética e a sua influência sobre o evolucionismo, Vide, por exemplo: OLBY, Robert – *Origins of Mendelism*. With an introduction by C. D. Darlington. London: Constable, 1966. 204 p. il.; BOWLER, Peter J. – *The Mendelian Revolution: The Emergence of Hereditarian Concepts in Modern Science and Society*. London: Athlone Press, 1989. VIII, 207 p. ISBN 0-485-11375-9.

como sublinha Peter J. Bowler (n. 1944), “Once the geneticists’ initial enthusiasm for saltationism had waned, natural selection became the only plausible mechanism of evolution”³. Segundo, ao longo da primeira década do século XX, registaram-se avanços significativos ao nível do estudo da radioactividade, que se revelaram decisivos para a resolução de um outro debate científico que trespassou de Oitocentos: o debate sobre a idade da Terra. Este debate revestia, por seu turno, uma importância capital para a discussão em torno dos mecanismos evolutivos. Em suma, os novos conhecimentos sobre a radioactividade permitiram revitalizar a ideia de uma Terra muito mais antiga do que as estimativas (até então dominantes) do físico britânico William Thomson, Lord Kelvin (1824-1907), autorizavam. Esta alteração - convencionalmente simbolizada pela comunicação proferida pelo estudioso da radioactividade Nelson Ernest Rutherford (1871-1937) na Royal Institution (Londres), em 1904, a que o próprio Lord Kelvin assistiu⁴ - reforçou a credibilidade da selecção natural⁵, que, doravante, voltava a dispor da vasta espessura temporal necessária a que a especiação pudesse ocorrer de uma forma predominantemente gradual, uma das ideias-chave da teorização biológica de Charles Darwin (1809-1882).

A posterior conciliação entre a Teoria da Selecção Natural e a Genética Mendeliana, processo iniciado pela genética das populações nas primeiras décadas do século XX, tornou-se na pedra basilar do novo consenso teórico sobre a evolução que começou a ser delineado na década de 1930: a Síntese Moderna. Fruto das contribuições de diferentes disciplinas biológicas, a Síntese Moderna passou a funcionar como um elo de unificação entre as mesmas⁶. Após a sua consolidação enquanto modelo teórico dominante no seio da biologia evolucionista, na década de 1950, os seus principais “arquitectos” e apoiantes esforçar-se-iam por garantir a sua prevalência sobre todas as abordagens evolucionistas alternativas⁷. Com efeito, as concepções evolutivas que

³ BOWLER, Peter J. – *Evolution: the history of an idea*. 25th Anniversary Edition, With a New Preface. 3rd edition, completely revised and expanded. Berkeley, Los Angeles and London: University of California Press, 2009. XXVII, 464 p. il. ISBN 978-0-520-26128-0. p. 272.

⁴ Para um relato deste episódio na primeira pessoa por parte de Nelson Ernest Rutherford, Vide: “1st Baron Rutherford of Nelson Ernest Rutherford (30 Aug 1871 – 19 Oct 1937)”. [Consult. 13 de Março de 2011]. Disponível em WWW. < URL: http://www.todayinsci.com/R/Rutherford_Ernest/RutherfordErnest-Quotations.htm.

⁵ Sobre o debate em torno da Idade da Terra e a sua influência sobre o evolucionismo, Vide, por exemplo: BURCHFIELD, Joe – “Darwin and the Dilemma of Geological Time”. *Isis*. Chicago: Chicago University Press. ISSN 0021-1753. N.º 64 (1974) p. 301-321.; Idem – *Lord Kelvin and the Age of the Earth*. With a new afterword. Chicago; London: University of Chicago Press, 1990. 267 p. ISBN 0-226-08043-9; BADASH, Lawrence – “The Age-of-the-Earth Debate”. *Scientific American*. New York: Scientific American, Inc. ISSN 0036-8733. N.º 261 (1989) p. 90-96.

⁶ Sobre a história da Síntese Moderna, Vide, por exemplo: MAYR, E.; PROVINI, W. B. (eds.) – *The Evolutionary Synthesis: Perspectives on the Unification of Biology*. With a new Preface by Ernst Mayr. Cambridge, Mass: Harvard University Press, 1998. XVII, 487 p. ISBN 0-674-27226-9.

⁷ Para uma perspectiva crítica sobre este assunto, Vide: GOULD, Stephen Jay – “The hardening of the modern synthesis”. In GRENE, Marjorie (ed.) – *Dimensions of Darwinism: Themes and Counterthemes in Twentieth Century Evolutionary Theory*. Cambridge; New York: Cambridge University Press, 1986. ISBN 0-521-31021-0. p. 71-93.

não se coadunassem com os princípios fundamentais da Síntese Moderna⁸, e os seus respectivos proponentes, passaram a ser sistematicamente criticados e, ocasionalmente, mesmo ridicularizados⁹. Na década de 1970, uma ambiciosa tentativa de alargar a Síntese Moderna às ciências sociais e às humanidades despoletou uma intensa discussão que se prolongou pelo novo milénio: o debate em torno da sociobiologia. Este debate pluridisciplinar, mediático e de dimensão internacional, iniciou-se em 1975, com a reacção enérgica à publicação da obra *Sociobiology: The New Synthesis*¹⁰ da autoria do biólogo evolucionista norte-americano Edward O. Wilson (n. 1929). Nesta obra, o celebrado entomólogo anunciou o nascimento de uma “nova disciplina”, a sociobiologia, que, doravante, se ocuparia do estudo do comportamento social dos animais (incluindo os seres humanos) mediante a ênfase da componente genética do mesmo – daí a necessidade de se proceder à “biologização” das ciências sociais e das humanidades¹¹. No âmbito deste debate, acabariam por ganhar uma certa projecção os participantes que apontavam críticas à própria Síntese Moderna, nomeadamente à sua intransigência em relação a outros mecanismos evolutivos para além da selecção natural¹².

Conquanto limitado a uma caracterização sucinta de alguns acontecimentos-chave, este esboço histórico evidencia a centralidade ocupada pela teorização biológica e pela figura histórica de Charles Darwin na história do evolucionismo. Embora a ideia de evolução lhe fosse anterior, coube a Charles Darwin a proeza de convencer a grande maioria dos naturalistas da sua veracidade. Para tal, reuniu um vasto e diversificado conjunto de provas que expôs de forma persuasiva em *A Origem das Espécies...* (1859). Na mesma obra, que recentemente celebrou o seu 150º aniversário, o naturalista inglês avançou com a ideia da partilha de uma ancestralidade comum por parte de todos os seres vivos e propôs a selecção natural como o principal (mas não o único) mecanismo evolutivo. Embora não tenha sido imediatamente aceite, a selecção natural seria vindicada algumas décadas após a morte de Charles Darwin. Com uma capacidade criativa muito

⁸ São três os princípios fundamentais da Síntese Moderna: (1) a rejeição da hereditariedade dos caracteres adquiridos; (2) o gradualismo do processo evolutivo; e (3) o papel central da selecção natural. Para uma análise mais pormenorizada destes princípios, Vide, por exemplo: MAYR, Ernst – “The Study of Evolution, Historically Viewed”. In GOULDEN, Clyde E. (ed.) – *Changing Scenes in Natural Sciences, 1776-1976*. Pennsylvania: Academy of Natural Sciences of Philadelphia, 1977. – Special Publication, 12. p. 39-58.

⁹ O caso do geneticista Richard Goldschmidt (1878-1958) é paradigmático. A sua defesa de uma perspectiva evolucionista de pendor saltacionista num momento em que a Síntese Moderna consolidara a sua posição dominante no âmbito da biologia evolucionista tornou-o, nas palavras do paleontólogo Stephen Jay Gould (1941-2002) no “whipping-boy” da Síntese Moderna. Significativamente, Stephen Jay Gould, ele próprio um incansável crítico do “dogmatismo” da Síntese Moderna, ergueu, por diversas ocasiões, a sua voz em defesa de Richard Goldschmidt e da sua perspectiva evolucionista. Vide, por exemplo: GOULD, Stephen Jay – *The structure of evolutionary theory*. Cambridge, Mass.; London: The Belknap Press of Harvard University Press, (sixth printing) 2002. XII, 1392 p. il. ISBN 0-674-00613-5. p. 68.

¹⁰ WILSON, Edward O. – *Sociobiology: The New Synthesis*. Cambridge, Mass.; London: The Belknap Press of Harvard University Press, 1975. IX, 697 p. il. ISBN 0-674-81621-8.

¹¹ Sobre o debate em torno da sociobiologia, Vide, por exemplo: SEGERSTRÅLE, Ullica – *Defenders of the truth: the battle for science in the sociobiology debate and beyond*. Oxford; New York: Oxford University Press, 2000. IX, 493 p. ISBN 0-198-50505-1.

¹² Sobre este assunto, Vide, por exemplo: GOULD, Stephen Jay – *The hardening ...*, p. 71-93.

mais limitada do que aquela que o naturalista inglês originalmente lhe outorgara¹³, a selecção natural conciliou-se com a Genética Mendeliana e veio a assumir-se como uma das pedras basilares da Síntese Moderna. Por outro lado, e independentemente de concordarem ou não com a sua teorização biológica, a grande maioria dos naturalistas sempre demonstrou um sentimento de respeito e de admiração pela figura histórica de Charles Darwin. O naturalista inglês ocupa um lugar de referência, sem par e sem precedentes, no âmbito da biologia evolucionista. Como sublinha o historiador da ciência Jean Gayon (n. 1949): “Physicists currently working in the domains of relativity or quantum theory may refer sometimes to Einstein or Bohr; but their debates are not massively structured by this reference as evolutionary theory has been and remains structured by reference to Darwin”¹⁴. A centralidade ocupada pela teorização biológica e a figura histórica de Charles Darwin na história do evolucionismo ao longo do século XX encaminha-nos para a segunda parte do presente trabalho. Essa centralidade constitui precisamente um dos pontos de divergência fundamentais entre as duas perspectivas historiográficas que iremos analisar.

2. Perspectivas historiográficas de Ernst Mayr e Peter J. Bowler

A historiografia do evolucionismo tem sido marcada, nas últimas décadas, pela coexistência de duas perspectivas historiográficas distintas. No centro desta divergência está, sobretudo, a importância atribuída à teorização biológica de Charles Darwin na história do evolucionismo desde o ano fundamental de 1859 até ao estabelecimento da Síntese Moderna nas décadas de 1930 e 1940. Embora exista um consenso alargado quanto ao contributo decisivo do naturalista inglês para a aceitação do evolucionismo e da ideia da descendência comum de todos os seres vivos, nem todos os historiadores estão de acordo quanto à dimensão e ao alcance da revolução científica protagonizada por Charles Darwin em 1859. É correcto falarmos de uma revolução científica quando as ideias-chave que estiveram na sua origem só foram aceites, na sua totalidade e de forma consensual, muitas décadas depois? O que hoje conhecemos como o “darwinismo moderno” resultou de apenas uma só revolução – a “revolução darwiniana” – ou da sua complementação por uma revolução subsequente – a “revolução mendeliana”? A divergência entre as duas perspectivas acentua-se quando entramos no diferendo

¹³ Além de assegurar a eliminação das variações menos vantajosas (papel “destrutivo”), Charles Darwin defendia que a selecção natural concorria igualmente para o surgimento de variações vantajosas (papel “criativo”). No momento da consolidação da Síntese Moderna, a componente criativa do mecanismo darwiniano surgia bastante condicionada. Na obra que dedicou à apresentação da Síntese Moderna, o biólogo evolucionista Julian Huxley (1887-1975) dava conta dessa reformulação: “(...) the statement that selection is a destructive agency is not true, if it is meant to imply that it is *merely* destructive (...). Neither mutation nor selection alone is creative of anything important in evolution; but the two in conjunction are creative” [ênfase do autor]. HUXLEY, Julian – *Evolution: The Modern Synthesis*. New York; London: Harper & Brothers, 1942. 645 p. p. 28.

¹⁴ GAYON, Jean – From Darwin to today in evolutionary biology. In: HODGE, J.; RADICK, G. (eds.) – *The Cambridge Companion to Darwin*. New York: Cambridge University Press, 2003. 486 p. (Cambridge Companions to Philosophy series). ISBN 0-521-77730-5. p. 240-264, p. 240.

em torno dos mecanismos evolutivos. A maioria dos autores concorda que a selecção natural enfrentou uma forte concorrência no final do século XIX e inícios do século XX, e que chegou, inclusive, a ser ofuscada por mecanismos alternativos que, na época, gozavam de maior credibilidade e popularidade. Neste domínio, o ponto nevrálgico repousa na importância histórica a atribuir a essas alternativas, i. e. na relevância do seu estudo no âmbito de uma história geral do evolucionismo. Em que medida é que estudos desta natureza podem beneficiar a história geral do evolucionismo? Ernst Mayr (1904-2005) e Peter J. Bowler, dois dos mais conceituados historiadores ao nível da história do evolucionismo, possuem respostas diferentes para estas e outras questões. Estes dois autores constituem precisamente os melhores representantes das duas perspectivas historiográficas que nos propusemos abordar.

Nos seus trabalhos sobre a história do evolucionismo, Ernst Mayr promoveu uma historiografia assente na centralidade da teorização biológica de Charles Darwin. Neste ponto particular, podemos perceber a sua produção historiográfica como um prolongamento da historiografia tradicional sobre o darwinismo, para a qual muito contribuiu a “Indústria Darwin”¹⁵. Para Ernst Mayr, Charles Darwin protagonizou uma revolução científica e ideativa com a publicação de *A Origem das Espécies...* (1859). Quanto aos mecanismos evolutivos, o conceituado ornitólogo não dispensa um tratamento pormenorizado às alternativas à selecção natural. Peter J. Bowler, por seu turno, tem vindo a publicar trabalhos historiográficos que relativizam a centralidade da teorização biológica de Charles Darwin no percurso histórico do evolucionismo. Nesta linha historiográfica, encontramos trabalhos de autores como Michael Bartholomew¹⁶, Jon Hodge¹⁷, Jim Secord¹⁸, e Adrian Desmond¹⁹. Para Peter J. Bowler, o impacto imediato da “revolução darwiniana”, quer na esfera científica, quer no campo das ideias, foi muito mais limitado do que tradicionalmente tem sido postulado. No que diz respeito ao diferendo em torno dos mecanismos evolutivos, o historiador da ciência realizou e incentivou o estudo detalhado das alternativas à selecção natural.

¹⁵ A expressão “Indústria Darwin” foi cunhada por Timothy Lenoir para caracterizar a publicação intensiva de trabalhos académicos sobre Charles Darwin. Vide: LENOIR, Timothy – Essay Review: The Darwin Industry. *Journal of the History of Biology*. Cambridge, Mass.: The Belknap Press of Harvard University Press. ISSN 0022-5010. Vol. 20, Nº 1 (1986) pp. 115-130. Entre alguns dos mais influentes trabalhos ao nível da historiografia tradicional sobre o darwinismo encontram-se os seguintes: EISELY, Loren – *Darwin's Century: Evolution and the Men Who Discovered It*. New York: Doubleday, 1958. XVII + 378 p.; DE BEER, Gavin – *Charles Darwin*. London: Nelson, 1963. XI + 390 p.

¹⁶ Vide: BARTHOLOMEW, Michael – Huxley's Defence of Darwinism. *Annals of Science*. London: Taylor and Francis Group. ISSN 0003-3790. Vol. 32 (1975) p. 525-535.

¹⁷ Vide: HODGE, M. J. S. – The Universal Gestation of Nature: Chambers' *Vestiges* and *Explanations*. *Journal of the History of Biology*. Cambridge, Mass.: The Belknap Press of Harvard University Press. ISSN 0022-5010. Vol. 5, Nº 1 (1972) p. 127-152.

¹⁸ Vide: SECORD, James A. – *Victorian sensation: the extraordinary publication, reception, and secret authorship of Vestiges of the natural history of creation*. Chicago: Chicago University Press, 2000. XIX + 624 p.: il. ISBN 0-226-74410-8.

¹⁹ Vide: DESMOND, Adrian – *The Politics of Evolution: Morphology, Medicine and Reform in Radical London*. Chicago: University of Chicago Press, 1989. X + 503 p.: il. ISBN 0-226-14346-5.

Como se explica a divergência entre estas perspectivas historiográficas? A obtenção de uma resposta para esta questão passa, em primeiro lugar, pela comparação da formação e carreira profissionais dos dois autores. Ernst Mayr foi um dos biólogos evolucionistas mais influentes do século passado, tendo sido, inclusive, um dos “arquitectos” da Síntese Moderna. Concomitantemente à sua actividade de biólogo, Ernst Mayr também se dedicou à história da sua área científica. Peter J. Bowler, por seu turno, é um historiador que se interessou pela dimensão histórica de temas relacionados com o evolucionismo. A sua carreira no âmbito da história da biologia evolucionista foi construída com a publicação de trabalhos que desafiaram muitos dos postulados estabelecidos pela historiografia tradicional. Não deixa de ser relevante a existência de uma linha de semelhança entre alguns dos debates que decorriam no âmbito da biologia evolucionista nos finais do século XX e certos temas históricos abordados por Peter J. Bowler, tanto mais que o próprio historiador da ciência fez questão de assinalar esse elo: “In some cases, the modern debates almost seem to repeat those that took place around 1900”²⁰. Após esta incursão pela formação e carreira profissionais dos dois autores sob análise, importa agora analisar de forma mais pormenorizada as duas perspectivas, para depois nos debruçarmos sobre os seus principais pontos de divergência.

A abordagem de Ernst Mayr privilegia a exploração da dimensão histórica de temas relevantes para a biologia moderna – factor que explica, em grande medida, a centralidade que confere à teorização biológica de Charles Darwin: “A study of past controversies is particularly illuminating when the arguments and opposing viewpoints are analyzed in terms of our present knowlegde”²¹. Com efeito, a selecção dos temas a abordar e a própria análise historiográfica dos mesmos é efectuada à luz dos conhecimentos modernos. Na apresentação do seu livro de referência sobre a história do evolucionismo, Ernst Mayr é elucidativo quanto ao tipo de história que pretende produzir: “This volume is not, and this must be stressed, a history of biology, and it is not intended to displace existing histories of biology (...). The emphasis is on the background and the development of the ideas dominating modern biology; in other words, it is a developmental, not a purely descriptive, history. Such a treatment justifies, indeed necessitates, the neglect of certain temporary developments in biology that left no impact on the subsequent history of ideas”²². Não causará surpresa que a história de uma área científica, da autoria de um cientista especializado e conceituado nessa mesma área, manifeste um pendor internalista bem vincado: “Since I am a biologist, I am better qualified to write a history of the problems and concepts of biology than a biographical or sociological history”²³. E, como foi já salientado, Ernst Mayr foi um dos biólogos evolucionistas mais influentes do século XX. Com efeito, ao escrever

²⁰ BOWLER, Peter J. – *The Eclipse of Darwinism: Anti-Darwinian Evolution Theories in the Decades around 1900*. Baltimore; London: Johns Hopkins University Press, 1992. XVII, 291 p. ISBN 0-8018-2932-1. p. IX.

²¹ MAYR, Ernst – *The growth of biological thought: diversity, evolution and inheritance*. Cambridge, Mass.: The Belknap Press of Harvard University Press, 1982. IX, 974 p. ISBN 0-674-36445-7. p. 11.

²² Idem, *ibidem*, p. VII.

²³ Idem, *ibidem*, p. 7.

a história do evolucionismo do século XX, Ernst Mayr estava não só a escrever sobre a sua área de formação e actividade profissional, como também (e inevitavelmente) sobre si próprio.

A abordagem de Peter J. Bowler, por seu turno, não tem como objectivo primordial a análise histórica de temas relevantes para a biologia moderna: “I am not a biologist and have only an outsider’s understanding of the modern concepts. In other words, this book [*The Eclipse of Darwinism ...*] was not written by a scientist trying to discover the path leading toward our present level of knowledge”²⁴. Pelo contrário, Peter J. Bowler centra o seu escopo na análise de teorias evolucionistas que, em virtude da sua natureza não-darwiniana, foram negligenciadas por uma historiografia assente na centralidade da teorização biológica de Charles Darwin. O historiador da ciência não esconde o seu desconforto perante esta realidade: “I have always felt a little uneasy about the relative ease with which attention could be directed towards this one figure [Charles Darwin], in effect at the expense of all the other scientists and thinkers who have contributed to the development of our modern understanding of the development of life on Earth”²⁵. Com efeito, para Peter J. Bowler essa centralidade tem-se revelado nefasta para a nossa compreensão da história do evolucionismo: “(...) the past and present focus on Darwin as an icon of modern science has some unfortunate consequences, arising mainly from the tendency to oversimplify our understanding of the complex process by which his theory was received in its own time and then transformed in the following century”²⁶. Vejamos, agora, de que modo é que os dois autores perspectivam o impacto da “revolução darwiniana” e o diferendo em torno dos mecanismos evolutivos.

Para Ernst Mayr, com a publicação de *A Origem das Espécies...* (1859), Charles Darwin assumiu-se como o protagonista de uma revolução científica sem par na história da ciência e “(...) perhaps the most fundamental of all intellectual revolutions in the history of mankind”²⁷. Na mesma linha, o autor defende que “(...) no biologist has been responsible for more – and more drastic – modifications of the average person’s worldview than Charles Darwin”²⁸. E essas mudanças são, na opinião de Ernst Mayr, de um grande alcance: “Almost every component in modern man’s belief system is somehow affected by Darwinian principles”²⁹. De qualquer modo, o autor sublinha que

²⁴ BOWLER, Peter J. – *The Eclipse of Darwinism ...*, 1983, p. IX.

²⁵ Idem – “Do we need a non-Darwinian industry?”. *Notes & Records of The Royal Society* [Em linha]. Vol. 63 (2009). [Consult. 13 de Março de 2011]. Disponível em WWW: <URL: <http://rsnr.royalsocietypublishing.org/content/63/4/393.full> . ISSN 1743-0178.

²⁶ Idem, *ibidem*.

²⁷ MAYR, Ernst – “The Nature of the Darwinian Revolution”. *Science*. Lancaster, Pa: American Association for the Advancement of Science. ISSN 0036-8075. Vol. 179, N.º 4038 (1972) p. 981-989, p. 981.

²⁸ MAYR, Ernst – “Darwin’s Influence on Modern Thought”. [Artigo baseado na comunicação apresentada no dia 23 de Setembro de 1999 em Estocolmo quando recebeu o Prémio Crafoord da Academia Real das Ciências da Suécia] 1999. [Consult. 13 de Março de 2011]. Disponível em WWW: <URL: http://www.biologie.uni-hamburg.de/b-online/e36_2/darwin_influence.htm>.

²⁹ Idem, *ibidem*.

o contributo de Charles Darwin em 1859 não constitui *per se* a “revolução darwiniana”. Para Ernst Mayr, esta revolução científica assentou em dois momentos sucessivos. Primeiro, a acumulação de um grande número de factos e teorias evolucionistas desde os inícios do século XVIII. Segundo, a publicação de *A Origem das Espécies ...* (1859) por Charles Darwin. Como refere o biólogo evolucionista, “Together these two components constitute the Darwinian revolution”³⁰. Mas o processo não se deu por concluído nos anos imediatos à publicação de 1859. Segundo Ernst Mayr: “In a way, the publication of the *Origin* in 1859 was the midpoint of the so-called Darwinian revolution rather than its beginning. Stirrings of evolutionary thinking preceded the *Origin* by more than 100 years (...). The final breakthrough in 1859 was the climax in a long process of erosion, which was not fully completed until 1883 when Weismann rejected the possibility of an inheritance of acquired characteristics”³¹. O protagonismo que Ernst Mayr atribui à publicação de 1859 deve-se, fundamentalmente, ao valor da teorização biológica avançada pelo naturalista inglês: “Darwin added so many new ideas (particularly an acceptable mechanism) that the year 1859 surely deserves the special attention it has received”³². Quanto à aceitação das ideias avançadas por Charles Darwin a ritmos diferenciados, Ernst Mayr considera que essa realidade se deveu, fundamentalmente, a dois motivos. Primeiro, a circunstância de algumas dessas ideias chocarem com as estruturas ideativas dominantes na época: “The main reason why evolutionism, particularly in its Darwinian form, made such slow progress is that it was the replacement of one entire *weltanschauung* by a different one”³³. Segundo, a própria natureza das revoluções científicas: “(...) the Darwinian revolution and quite likely other scientific revolutions consist of the replacement of a considerable number of concepts. This requires a lengthy period of time, since the new concepts will not all be proposed simultaneously”³⁴. Como já foi referido, Ernst Mayr não considerava relevante o estudo detalhado das alternativas à selecção natural. O seu principal objectivo era o de explicar a dimensão histórica de certos temas relevantes da biologia moderna e não o de fornecer uma leitura compreensiva e abrangente sobre a história do evolucionismo. Compreende-se, assim, que o autor coloque o tónico no desfecho do debate em torno dos mecanismos evolutivos e não no debate em si - “Darwin’s theory clearly emerged as the victor during the evolutionary synthesis of the 1940’s”³⁵- e sublinhe a actualidade da teorização biológica de Charles Darwin, “(...) our currently accepted theories are remarkably similar to Darwin’s original proposals”³⁶.

³⁰ Idem – The Nature of the Darwinian ..., p. 987.

³¹ Idem, *ibidem*, p. 988.

³² Idem, *ibidem*, p. 987.

³³ Idem, *ibidem*, p. 988.

³⁴ Idem, *ibidem*, p. 988.

³⁵ Idem – *Darwin’s Influence ...*

³⁶ MAYR, Ernst – “Biology in the Twenty-First Century”. *Bioscience* [em linha] 50 (October 2000). [Artigo baseado na comunicação apresentada no dia 22 de Março de 2000 em Washington por ocasião do 51º Encontro Anual do Instituto Americano de Ciências Biológicas]. [Consult. 14 de Março de 2011]. Disponível em WWW: <URL: http://www.stephenjagould.org/library/mayr_biology21st.html>.

Peter J. Bowler considera que a “revolução darwiniana” não teve um impacto científico e ideativo tão imediato e tão profundo como tradicionalmente lhe tem sido atribuída. Para o historiador da ciência, a sobrevalorização do impacto da “revolução darwiniana” deve-se à extrapolação do contributo de Charles Darwin na conversão generalizada do mundo científico da sua época ao evolucionismo: “By spearheading a highly visible conversion of the scientists to evolutionism, Darwin’s theory and his name thus took on iconic significance that created the impression of a *Darwinian* revolution”³⁷. Mas, segundo Peter J. Bowler, em virtude da sua natureza não-progressista e não-teleológica, a teoria darwiniana “(...) was far too radical to be accepted in the form which Darwin himself intended and in which it was later [século XX] taken up”³⁸. Com efeito, a teoria de Charles Darwin, longe de conservar a sua identidade original, acabou por ser subsumida pela estrutura ideativa dominante da época, “(...) sucked into a wave of enthusiasm for progressionist evolutionism that had already begun to swell long before he published and reached its climax in the later nineteenth century”³⁹. Assim, embora não coloque em causa a importância do contributo de Charles Darwin na história do evolucionismo, o historiador da ciência reserva-lhe um papel mais modesto do que o de protagonista de uma revolução científica: “Darwin acted as a catalyst rather than as a mainstream participant in the development of nineteenth-century evolutionism”⁴⁰. Assim, para Peter J. Bowler, Charles Darwin avançou com uma teorização biológica que incorporava conceitos que viriam a ocupar um lugar central no âmbito do evolucionismo. No entanto, esse processo de incorporação assumiu ritmos variados consoante os conceitos. Se a evolução enquanto “facto” e a ideia da partilha de uma ancestralidade comum foram aceites com relativa celeridade, o mesmo não sucedeu com outras componentes fundamentais da sua teoria, e. g. a selecção natural e a ausência de direccionalidade, que só seriam vindicadas na primeira metade do século XX. Nesta linha, o autor afirmava, em 2005, que ainda se encontrava “(...) prepared to accept the claims of those modern thinkers who maintain that Darwin opened up a Pandora’s box, offering us a vision of nature which radically undermines a host of log-cherished beliefs. I just think it took a couple of generations for those implications to be properly appreciated”⁴¹. E essa devida apreciação só foi possível, segundo Peter J. Bowler, com o complemento de uma revolução científica subsequente, que, por seu turno, tornaria insustentável a mundovisão teleológica e progressista (a “developmental worldview”) até então dominante: a “revolução mendeliana”⁴². Em suma, na perspectiva de Peter

³⁷ BOWLER, Peter J. – “Revisiting the Eclipse of Darwinism”. *Journal of the History of Biology*. Dordrecht; Boston: Kluwer Academic Publishers. ISSN 0022-5010. Vol. 38, N.º 1 (2005) p. 19-32, p. 24.

³⁸ Idem, *ibidem*, p. 22.

³⁹ Idem, *ibidem*, p. 24.

⁴⁰ Idem – “A Bridge Too Far. A review of Robert J. Richards”. *The Meaning of Evolution: The Morphological Construction and Ideological Reconstruction of Darwin’s Theory*. Chicago: University of Chicago Press, 1992. XV, 205 p. *Biology and Philosophy*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers. ISSN 0169-3867. Vol. 8, N.º 1 (1993) p. 99-102, p. 102.

⁴¹ Idem – *Revisiting the Eclipse...*, p. 30-31.

⁴² Vide: Idem – *The Mendelian Revolution*

J. Bowler, “Put together, the two episodes [a “revolução darwiniana” e a “revolução mendeliana”] mark a truly revolutionary transition in science and more generally in the way we think about the world”⁴³. Importa sublinhar que a importância histórica da “revolução darwiniana” tem sido alvo de inúmeras interpretações ao longo das últimas décadas. As perspectivas aqui apresentadas, embora influentes, estão longe de esgotar a diversidade de interpretações que o tema tem suscitado⁴⁴.

No seu livro seminal *The Eclipse of Darwinism ...* (1983), Peter J. Bowler notava que, até então, pouca atenção tinha sido dispensada ao estudo de teorias anti-darwinistas: “Apart from books with an obvious axe to grind (...) modern historians have written remarkably little on the anti-Darwinian theories”⁴⁵. Para o historiador da ciência, essa negligência devia-se, em grande medida, à circunstância de a historiografia tradicional privilegiar uma “(...) straight line of development leading from Darwin to the modern genetical theory of natural selection”⁴⁶. Um tipo de abordagem historiográfica que Peter J. Bowler identificava precisamente nos trabalhos de Ernst Mayr, que tratou o evolucionismo anti-darwiniano “(...) very much as a side-branch to the main line of development, something to be admitted, but not worthy of being explored in detail”⁴⁷. Para Peter J. Bowler esta opção não é nem admissível nem benéfica para a história do evolucionismo. Primeiro, atendendo ao grande número de adeptos de teorias evolucionistas não-darwinianas no período considerado, “(...) the whole non-Darwinian episode cannot be dismissed as a mere sideline to the main development of modern evolutionism”⁴⁸. Segundo, o estudo de concepções evolucionistas de diferentes quadrantes afigura-se importante não só para a história do evolucionismo, mas também para a história das ideias e da cultura, uma vez que “(...) the various manifestations of evolutionism, both Darwinism and non-Darwinism, had immense influence on various aspects of late nineteenth century thought”⁴⁹. Quando publicou a obra *The Eclipse of Darwinism ...* (1983) – o primeiro de uma série de livros que perturbariam vários postulados estabelecidos pela historiografia tradicional –, Peter J. Bowler depositava esperanças na capacidade do seu livro abrir novos caminhos de investigação ao nível da história do evolucionismo: “My hope is that the present

⁴³ Idem – *Revisiting the Eclipse...*, p. 22.

⁴⁴ Recordamos que Ana Leonor Pereira dispensou um tratamento pormenorizado a duas interpretações diferenciadas da “revolução darwiniana” por parte de dois conceituados investigadores franceses. Vide: PEREIRA, Ana Leonor – *Darwin em Portugal. Filosofia. História. Engenharia Social – (1865-1914)*. Coimbra: Livraria Almedina, 2001. 629 p. il. sobretudo p. 58-66.

⁴⁵ BOWLER, Peter J. – *The Eclipse of Darwinism...*, 1983, p. X. O autor aprofundou algumas das ideias apresentadas neste livro numa publicação subsequente. Vide: BOWLER, Peter J. – *The non-Darwinian revolution: reinterpreting a historical myth*. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1988. X, 238 p. il. ISBN 0-801-83678-6.

⁴⁶ Idem – *Life's splendid drama: evolutionary biology and the reconstruction of life's ancestry, 1860-1940*. Chicago; London: University of Chicago Press, 1996. XIII, 525 p. il. (Science and Its Conceptual Foundations series). ISBN 0-226-06921-4. p. 2

⁴⁷ Idem – *Revisiting the Eclipse...*, p. 21.

⁴⁸ Idem, *ibidem*, p. 23.

⁴⁹ Idem, *ibidem*, p. 30.

account will serve as a guide and stimulus to other historians of science who will explore these topics in the depth they deserve. If my conclusions are not definitive, they will have served their purpose if they help to generate further research on this fascinating topic”⁵⁰. Num artigo de 2005, em que o historiador da ciência faz um balanço da influência do seu livro, a dupla satisfação do autor face aos resultados alcançados é evidente: “I am reasonably confident that much of what I argued has now become taken for granted both by historians of science and by students of nineteenth-century thought and culture”⁵¹ e “(...) a great deal of work by other historians has lent support to the basic framework I put together”⁵². Resumindo, graças aos esforços de Peter J. Bowler e de outros historiadores que se filiam, de um modo geral, na mesma perspectiva historiográfica “(...) everyone is thus aware that we cannot explain the initial enthusiasm for ‘Darwinism’ by invoking the power of arguments that only became widely accepted after the 1930s”⁵³.

3. O método comparativo na história do darwinismo em diferentes contextos nacionais.

Desde o seu impulsionamento no início década de 1970, os estudos sobre a recepção e a história do darwinismo em diferentes contextos nacionais têm-se multiplicado nas últimas décadas⁵⁴. Um dos seus principais impulsionadores, Thomas Glick (n. 1939), ele próprio autor e co-autor de trabalhos sobre a recepção do darwinismo em diferentes países⁵⁵, tem vindo, desde 1974, a coordenar estudos sobre a recepção comparada do darwinismo por todo o mundo⁵⁶. Estas obras colectivas proporcionam aos leitores um contacto com uma multiplicidade de autores, que privilegiam diferentes metodologias de investigação, diferentes modelos de pesquisa e de análise de fontes, mas que partilham o mesmo objectivo: estudar a recepção e a história do darwinismo num

⁵⁰ Idem – *The Eclipse of Darwinism ...*, 1983, p. X.

⁵¹ Idem – *Revisiting the Eclipse ...*, p. 23.

⁵² Idem, *ibidem*, p. 23.

⁵³ Idem, *ibidem*, p. 24.

⁵⁴ Para um esboço histórico de alguns dos trabalhos já realizados nesta área, Vide: GLICK, Thomas – “The Comparative Reception of Darwinism: A Brief History.” *Science & Education*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers. ISSN 1573-1901. Vol. 19, N.º 6-8 (2010) p. 693-703.

⁵⁵ Entre os diversos trabalhos de recepção do darwinismo da sua autoria, Vide, por exemplo: GLICK, Thomas – *Darwin en España*. Intro. y trad. de José M. López Pinero. Barcelona: Ediciones Península, 1982. 122 p. (Col. Libros del Bolsillo; 574). ISBN 84-297-1895-8.; Idem – *Darwin y el darwinismo en el Uruguay y América Latina*. Montevideo: Universidad de la República, Facultad de Humanidades y Ciencias, 1989. 136 p.; DOMINGUES, H.; SÁ, M. R.; GLICK, T. – *A recepção do Darwinismo no Brasil*. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2003. 189 p. il. (Coleção Ciência e saúde). ISBN 8575410326.

⁵⁶ Vide: GLICK, Thomas (ed.) – *The Comparative Reception of Darwinism*. Austin: University of Texas Press, 1974. 505 p. (The Dan Daanciger publication series); ENGELS, E.; GLICK, T. (eds.) – *The Reception of Charles Darwin in Europe*. London: Continuum, 2008. 2 vols. 726 p. ISBN 978-0-8264-5833-9. Thomas Glick encontra-se actualmente a ultimar a edição do terceiro volume de *The Reception of Charles Darwin in Europe*, publicação que contará com a colaboração dos autores deste artigo.

certo contexto nacional. Além disso, estes trabalhos disponibilizam igualmente um importante pólo de comparação, à escala global, a todos aqueles que se interessam e se dedicam a este tipo de estudos. É nossa convicção que trabalhos desta natureza poderão dar um importante contributo para a história do evolucionismo, por motivos que se relacionam directamente com alguns dos conteúdos abordados no ponto anterior deste artigo. Se concordarmos com Peter J. Bowler quando este afirma que a história do evolucionismo só tem a lucrar com a realização de trabalhos sobre a dimensão histórica de manifestações evolucionistas não-darwinianas e anti-darwinianas, então os estudos sobre a recepção e a história do darwinismo, já efectuados e ainda em curso, poderão dar um precioso contributo para a execução desse empreendimento. Primeiro, porque reúnem as condições necessárias para se assumirem como excelentes reportórios de fontes: os estudos da recepção e da história do darwinismo num dado país proporcionam ao(s) investigador(es) a oportunidade de contactar com (e referenciar) os trabalhos de autores que apoiaram teorias evolucionistas não-darwinianas. Segundo, porque poderão abrir novos caminhos de investigação: o estudo das perspectivas evolucionistas desses autores, compreensivelmente secundário para um trabalho sobre a recepção do darwinismo num dado contexto nacional, assume toda a relevância quando o objecto de estudo deixa de ser o darwinismo e passa a ser o seu oposto: o evolucionismo não-darwinista. Em 1992, Peter J. Bolwer exprimia a sua satisfação por saber que “Historians have become increasingly conscious of the different ways in which the scientific communities of the various countries responded to new initiatives in biology”⁵⁷. Seria seguramente animador que, num futuro próximo, essas respostas por parte das comunidades científicas de diferentes países se assumissem como os objectos de estudo de novas investigações no âmbito da história da biologia.

Bibliografia

- “1st Baron Rutherford of Nelson Ernest Rutherford (30 Aug 1871 - 19 Oct 1937)”. [Consult. 13 de Março de 2011]. Disponível em WWW: <URL: http://www.todayinsci.com/R/Rutherford_Ernest/RutherfordErnest-Quotations.htm>.
- BADASH, Lawrence – “The Age-of-the-Earth Debate”. *Scientific American*. New York: Scientific American, Inc. ISSN 0036-8733. N.º 261 (1989) p. 90-96.
- BARTHOLOMEW, Michael – “Huxley’s Defence of Darwinism”. *Annals of Science*. London: Taylor and Francis Group. ISSN 0003-3790. Vol. 32 (1975) p. 525-535.
- BOWLER, Peter J. – *The Eclipse of Darwinism: Anti-Darwinian Evolution Theories in the Decades around 1900*. Baltimore; London: The Johns Hopkins University Press, 1983. XI, 291 p. ISBN 0-8018-2932-1.
- *The non-Darwinian revolution: reinterpreting a historical myth*. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1988. x, 238 p. il. ISBN 0-801-83678-6.
- *The Mendelian Revolution: The Emergence of Hereditarian Concepts in Modern Science and Society*. London: Athlone Press, 1989. viii, 207 p. ISBN 0-485-11375-9.

⁵⁷ BOWLER, Peter J. – *The Eclipse of Darwinism...*, 1992. p. XI.

- *The Eclipse of Darwinism: Anti-Darwinian Evolution Theories in the Decades around 1900*. Baltimore and London: The Johns Hopkins University Press, 1992. XVII, 291 p. ISBN 0-8018-2932-1.
- “A Bridge Too Far. A review of Robert J. Richards”. *The Meaning of Evolution: The Morphological Construction and Ideological Reconstruction of Darwin’s Theory*. Chicago: University of Chicago Press, 1992, XV, 205 p. *Biology and Philosophy*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers. ISSN 0169-3867. Vol. 8, N.º 1 (1993) p. 99-102.
- *Life’s splendid drama: evolutionary biology and the reconstruction of life’s ancestry, 1860-1940*. Chicago; London: University of Chicago Press, 1996. XIII, 525 p. il. (Science and Its Conceptual Foundations series). ISBN 0-226-06921-4.
- “Revisiting the Eclipse of Darwinism”. *Journal of the History of Biology*. Dordrecht and Boston: Kluwer Academic Publishers. ISSN 0022-5010. Vol. 38, N.º 1 (2005) p. 19-32.
- *Evolution: the history of an idea, 25th Anniversary Edition, With a New Preface*. 3rd ed., completely revised and expanded. Berkeley; Los Angeles; London: University of California Press, 2009. XXVII, 464 p. il. ISBN 978-0-520-26128-0.
- “Do we need a non-Darwinian industry?”. *Notes & Records of The Royal Society* [Em linha]. Vol. 63 (2009). [Consult. 13 de Março de 2011]. Disponível em WWW: <URL: <http://rsnr.royalsocietypublishing.org/content/63/4/393>>. full. ISSN 1743-0178.
- BURCHFIELD, Joe — “Darwin and the Dilemma of Geological Time”. *Isis*. Chicago: Chicago University Press. ISSN 0021-1753. N.º 64 (1974) p. 301-321.
- *Lord Kelvin and the Age of the Earth*. With a new afterword. Chicago; London: University of Chicago Press, 1990. 267 p. ISBN 0-226-08043-9.
- DE BEER, Gavin — *Charles Darwin*. London: Nelson, 1963. XI + 390 p.
- DESMOND, Adrian — *The Politics of Evolution: Morphology, Medicine and Reform in Radical London*. Chicago: University of Chicago Press, 1989. X, 503 p. il. ISBN 0-226-14346-5.
- DOMINGUES, H.; SÁ, M. R.; GLICK, T. — *A recepção do Darwinismo no Brasil*. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2003. 189 p. il. (Coleção Ciência e saúde). ISBN 8575410326.
- EISELY, Loren — *Darwin’s Century: Evolution and the Men Who Discovered It*. New York: Doubleday, 1958. XVII, 378 p.
- ENGELS, E.; GLICK, T. (eds.) — *The Reception of Charles Darwin in Europe*. London: Continuum, 2008. 2 vols, 726 p. ISBN 978-0-8264-5833-9.
- GAYON, Jean — *Darwin et l’après Darwin: Une histoire de l’hypothèse de sélection naturelle*. Paris: Editions Kimé, 1992. 453 p. il. ISBN 2908212145.
- “From Darwin to today in evolutionary biology”. In HODGE, J.; RADICK, G. (eds.) - *The Cambridge Companion to Darwin*. New York: Cambridge University Press, 2003. 486 p. (Cambridge Companions to Philosophy series). ISBN 0-521-77730-5. p. 240-264.
- GLICK, Thomas (ed.) — *The Comparative Reception of Darwinism*. Austin: University of Texas Press, 1974. 505 p. (The Dan Daanciger publication series).
- *Darwin en España*. Intro. y trad. de José M. López Pinero. Barcelona: Ediciones Península, 1982. 122 p. (Col. Libros del Bolsillo; 574). ISBN 84-297-1895-8.
- *Darwin y el darwinismo en el Uruguay y América Latina*. Montevideo: Universidad de la República, Facultad de Humanidades y Ciencias, 1989. 136 p.
- “The Comparative Reception of Darwinism: A Brief History”. *Science & Education*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers. ISSN 1573-1901. Vol. 19, N.º 6-8 (2010) p. 693-703.

- GOULD, Stephen Jay – “The hardening of the modern synthesis”. In GRENE, Marjorie (ed.) – *Dimensions of Darwinism: Themes and Counterthemes in Twentieth Century Evolutionary Theory*. Cambridge; New York: Cambridge University Press, 1986. ISBN 0-521-31021-0. p. 71-93.
- *The structure of evolutionary theory*. Cambridge, Mass.; London: The Belknap Press of Harvard University Press, (sixth printing) 2002. XII, 1392 p. il. ISBN 0-674-00613-5.
- HODGE, M. J. S. – “The Universal Gestation of Nature: Chambers” *Vestiges and Explanations*. *Journal of the History of Biology*. Cambridge, Mass.: The Belknap Press of Harvard University Press. ISSN 0022-5010. Vol. 5, N.º 1 (1972) p. 127-152.
- HUXLEY, Julian – *Evolution: The Modern Synthesis*. New York; London: Harper & Brothers, 1942. 645 p.
- LENOIR, Timothy – “Essay Review: The Darwin Industry”. *Journal of the History of Biology*. Cambridge, Mass.: The Belknap Press of Harvard University Press. ISSN 0022-5010. Vol. 20, N.º 1 (1986) p. 115-130.
- MAYR, Ernst – “The Nature of the Darwinian Revolution”. *Science*. Lancaster: Pa: American Association for the Advancement of Science. ISSN 0036-8075. Vol. 179, N.º 4038 (1972) p. 981-989.
- “The Study of Evolution, Historically Viewed”. In GOULDEN, Clyde E. (ed.) – *Changing Scenes in Natural Sciences, 1776-1976*. Pennsylvania: Academy of Natural Sciences of Philadelphia, 1977. (Special Publication; 12). p. 39-58.
- *The growth of biological thought: diversity, evolution and inheritance*. Cambridge, Mass.: The Belknap Press of Harvard University Press, 1982. IX, 974 p. ISBN 0-674-36445-7.
- “Darwin’s Influence on Modern Thought”. [Artigo baseado na comunicação apresentada no dia 23 de Setembro de 1999 em Estocolmo quando recebeu o Prémio Crafoord da Academia Real das Ciências da Suécia] 1999. [Consult. 13 de Março de 2011]. Disponível em WWW: <URL: http://www.biologie.uni-hamburg.de/b-online/e36_2/darwin_influence.htm>.
- MAYR, E.; PROVINE, W. B. (eds.) – *The Evolutionary Synthesis: Perspectives on the Unification of Biology*. With a new Preface by Ernst Mayr. Cambridge, Mass: Harvard University Press, 1998. XVII, 487 p. ISBN 0-674-27226-9.
- OLBY, Robert – *Origins of Mendelism*. With an introduction by C. D. Darlington. London: Constable, 1966. 204 p. il.
- PEREIRA, Ana Leonor – *Darwin em Portugal. Filosofia. História. Engenharia Social – (1865-1914)*. Coimbra: Livraria Almedina, 2001. 629 p. il.
- SECORD, James A. – *Victorian sensation: the extraordinary publication, reception, and secret authorship of Vestiges of the natural history of creation*. Chicago: Chicago University Press, 2000. XIX, 624 p. il. ISBN 0-226-74410-8.
- SEGERSTRÅLE, Ullica – *Defenders of the truth: the battle for science in the sociobiology debate and beyond*. Oxford; New York: Oxford University Press, 2000. IX, 493 p. ISBN 0-198-50505-1.
- WILSON, Edward O. – *Sociobiology: The New Synthesis*. Cambridge, Mass.; London: The Belknap Press of Harvard University Press, 1975. IX, 697 p. il. ISBN 0-674-81621-8.