

Quando a história é escrita pelos vencedores: a interpretação do Eclipse do Darwinismo pelos arquitetos da Síntese Evolutiva

Leonardo Augusto Luvison Araújo*
Aldo Mellender de Araújo**

Resumo: Neste trabalho, pretendemos discutir a interpretação histórica do Eclipse do Darwinismo pelos arquitetos da Síntese Evolutiva, tomando como referência dois importantes evolucionistas: Julian S. Huxley e Ernst Mayr. Os argumentos destes autores tiveram um papel importante no convencimento de que a Síntese Evolutiva foi uma verdadeira unificação da Biologia Evolutiva, ao mesmo tempo em que serviram para justificar a exclusão de explicações e disciplinas biológicas deste quadro teórico. O espírito de uma teoria unificada e madura na Biologia Evolutiva teve como componente essencial essa leitura ativa da história do Eclipse do Darwinismo. O comprometimento desses autores com a Síntese Evolutiva causou certo viés nessa interpretação histórica, sendo perpetuada pela historiografia da biologia.

Palavras-chave: historiografia da biologia; síntese evolutiva; eclipse do darwinismo; Huxley, Julian Sorell; Mayr, Ernst

When the victors write history: the interpretation of the architects of the Evolutionary Synthesis on the Eclipse of Darwinism

Abstract: In this paper we discuss the role of historical arguments in the Evolutionary Synthesis from two important evolutionists: Julian S. Huxley and Ernst Mayr. The arguments of these authors played an important role to convince that Evolutionary Synthesis was a real unification of evolutionary

* Doutorando no Curso de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Avenida Paulo Gama, 110. CEP: 90046-900 – Porto Alegre, RS, Brasil. E-mail: leonardo_luvison@hotmail.com

** Departamento de Genética, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Av. Bento Gonçalves, 9500. CEP: 91501-970 – Porto Alegre, RS, Brasil. E-mail: aldo1806@gmail.com

biology. These arguments also justified the exclusion of biological disciplines and explanations from Evolutionary Synthesis. The historical interpretation of the Eclipse of Darwinism was an essential component in the reading of the Evolutionary Synthesis as a unified theoretical framework. The commitment of Huxley and Mayr to Evolutionary Synthesis led to a bias in the historical analysis of the Eclipse of Darwinism, being perpetuated by the historiography of biology.

Key-words: historiography of biology; evolutionary synthesis; eclipse of darwinism; Huxley, Julian Sorell; Mayr, Ernst

1 INTRODUÇÃO

A historiografia tradicional da Biologia Evolutiva apresenta dois episódios históricos fundamentais: a revolução darwiniana – que seguiu o trabalho de Darwin após a publicação da *Origem das Espécies* em 1859 – e a Síntese Evolutiva, ocorrida entre 1920-1950 (Largent, 2009). Esses pilares históricos são preenchidos pelo “Eclipse do Darwinismo”, entre o final do século XIX e início do século XX.

Pode-se afirmar que a Síntese Evolutiva apresentou novidades conceituais, metodológicas e disciplinares quando comparada com os períodos históricos anteriores da Biologia Evolutiva (Smocovitis, 1996). Os arquitetos da síntese (termo autodenominado) também contribuíram para a institucionalização da Biologia Evolutiva, organizando conferências, revistas e ambientes institucionais em que especialistas de diferentes áreas puderam se comunicar sobre os problemas evolutivos. Um exemplo emblemático foi a Conferência sobre Genética, Paleontologia e Evolução, em Princeton (1947). Essa conferência inaugurou a *Society for the Study of Evolution*, reunindo os principais evolucionistas da época, como Sewall Wright (1889-1988), Ernst Mayr (1904-2005), George Gaylord Simpson (1902-1984), Theodosius Dobzhansky (1900-1975), entre muitos outros (Cain, 1993).

Ainda que a dimensão sociológica da síntese tenha sido bem sucedida, o que podemos dizer dos seus aspectos epistemológicos e compromissos metafísicos fundamentais? Qual é, afinal, a natureza da Síntese Evolutiva? O que exatamente foi sintetizado? A síntese seria uma unificação de quais estruturas científicas (explicações, modelos, teorias, disciplinas)? O caráter de síntese representa alguma diferença com outras relações de estrutura teórica, como a redução, por exemplo?

Um ponto praticamente consensual sobre a síntese assume que, a partir desse movimento, as subdisciplinas biológicas começaram a explicar os fenômenos evolutivos a partir dos processos microevolutivos, os quais estão baseados na Genética de População. No entanto, os historiadores e filósofos da Biologia apresentam diferentes análises históricas e epistemológicas quando consideram que a Síntese Evolutiva vai além de um corpo teórico baseado na Genética.

Para Mayr (1980), a síntese caracteriza-se pela união de duas tradições: as correntes naturalistas e experimentalistas. Smocovitis (1996) argumenta que a Síntese Evolutiva possibilitou uma verdadeira unificação da Biologia como um todo – de alguma forma ela centralizou disciplinas como Genética, Zoologia e Paleontologia –, ainda que para a autora não exista uma paridade epistêmica entre estas disciplinas na estrutura teórica da evolução. Sarkar (2004), por outro lado, argumenta que a síntese ocorreu “apenas” entre a Genética de População e a Genética Clássica, havendo também uma redução da biometria ao mendelismo.

Em outro extremo, Provine (1992) e Gould (2002) argumentam que a Síntese Evolutiva pode ser entendida como um acordo em relação ao conjunto de variáveis consideradas importantes para a evolução biológica, excluindo explicações e disciplinas deste corpo teórico. Provine (*ibid.*) adota o termo “construção evolutiva” para representar esse movimento teórico, enfatizando os aspectos que ficaram de fora da “síntese”.

Podemos questionar, dessa forma, quais foram as condições que possibilitaram acomodar as variadas e complexas ideias evolutivas em um quadro teórico tão compacto. Nesse sentido, este trabalho pretende discutir a importância da interpretação histórica do pensamento evolutivo como uma estratégia retórica de legitimação das “construções evolutivas”, servindo também como uma narrativa de unificação teórica e disciplinar da Síntese Evolutiva.

Tomamos como referência alguns argumentos presentes na interpretação histórica de dois importantes evolucionistas da síntese - Julian S. Huxley (1887-1975) e Ernst Mayr. Esses autores argumentaram no sentido de que a Síntese Evolutiva foi uma verdadeira unificação teórica e disciplinar. Para isso, fizeram uma comparação da ciência na qual participavam com aquela desenvolvida

no chamado Eclipse do Darwinismo, sobretudo em relação às pesquisas das chamadas teorias antidarwinistas. Mayr vai além, legitimando historicamente a irrelevância dos fatores ontogenéticos e a exclusão da Embriologia no pensamento evolutivo, uma importante “construção evolutiva”.

Ao final do artigo, pretendemos mostrar os impactos destes argumentos na historiografia da biologia. O Eclipse do Darwinismo é considerado secundário na história do pensamento evolutivo, o que se deve, em grande medida, pela forma que os próprios arquitetos da Síntese Evolutiva enxergaram a geração anterior de evolucionistas. A história empreendida por autores como Julian Huxley e Ernst Mayr causou certo viés na interpretação do período conhecido como Eclipse do Darwinismo, sendo perpetuada pela História da Biologia.

2 A INTERPRETAÇÃO HISTÓRICA DE JULIAN HUXLEY E ERNST MAYR

2.1 Julian S. Huxley

Huxley (1942) popularizou a ideia de que entre a morte de Darwin e o advento da síntese a teoria evolutiva viveu um período obscuro (Largent, 2009). Em um capítulo de sua obra, intitulado *Eclipse of Darwinism*, o autor apresenta algumas rupturas acentuadas no pensamento evolutivo deste período em relação ao da síntese. Durante o Eclipse, segundo Huxley, a seleção natural foi relegada a um pano de fundo do processo evolutivo, sendo o darwinismo “eclipsado” por um conjunto de teorias antidarwinistas. Mais do que isso, os estudos evolutivos deste período são referidos por Huxley como precários e atrasados:

Estudos evolutivos tornaram-se cada vez mais uma mera coleção de casos reais ou hipotéticos de adaptações. O Darwinismo do final do século XIX assemelhava-se à escola de Teologia Natural do início do século XIX [...]. Havia pouco contato das especulações evolutivas com os fatos concretos de citologia e hereditariedade ou com qualquer experimentação real. (Huxley, 1942, p. 23)

O autor também faz uma leitura do Eclipse do Darwinismo como um período em que a Biologia Evolutiva estava fragmentada e repleta de problemas, os quais foram solucionados pelos arquitetos da síntese

que unificaram o darwinismo¹. A Síntese Evolutiva, para esse autor, surge como uma união de áreas como Genética, Zoologia, Paleontologia, Citologia, Biometria e Sistemática, que passaram a adquirir sentido comum:

A Biologia no presente momento está entrando em uma fase de síntese depois de um período em que novas disciplinas foram retomadas e trabalharam em um relativo isolamento [...] já estamos vendo os primeiros frutos desta reanimação do Darwinismo. (Huxley, 1942, p. 26)

É interessante notar o uso de duas metáforas por Huxley, as quais dizem muito sobre a sua leitura do Eclipse do Darwinismo. A primeira delas é a própria metáfora astronômica de um eclipse: a luz brilhante do darwinismo foi obscurecida por teorias concorrentes de natureza especulativa – uma verdadeira idade das trevas da Biologia Evolutiva. Assim como o sol inevitavelmente emerge por trás da lua ao final de um eclipse solar, a teoria da evolução pela seleção natural acabaria por surgir novamente após o eclipse feito pelas dezenas de teorias concorrentes oferecidas pelos antidarwinistas do início do século XX (Largent, 2009). Ao se referir aos autores antecessores da Síntese Evolutiva, Huxley argumenta que eles trabalharam em uma época ignorante e sem desenvolvimento científico. A metáfora do eclipse, portanto, tem valor retórico específico: aponta a Síntese Evolutiva como um desenvolvimento natural, uma solução previsível para os problemas evolutivos.

Outra metáfora utilizada por Huxley é a da Síntese Evolutiva como uma fênix. Nas palavras do próprio Huxley: “[A Síntese Evolutiva] é este renascer do Darwinismo, esta fênix mutada, ressuscitada das cinzas da pira e acesa por homens tão distintos como Bateson e Bergson” (Huxley, 1942, p. 22). A imagem de uma fênix denota o caráter de infalibilidade do darwinismo no pensamento evolutivo, renascido na figura da Síntese Evolutiva, a qual congrega os ideais de uma ciência unificada e confiável (Largent, 2009). O Eclipse do Dar-

¹ O termo darwinismo possui diferentes acepções na história da biologia. Aqui nos concentramos no uso que Huxley (1942) faz do termo, ao se referir às ideias evolutivas de Darwin e, particularmente, a centralidade da seleção natural.

winismo, por oposição, representa uma sucessão de enganos no pensamento evolutivo, ao relegar a seleção natural a um segundo plano e apresentar teorias meramente especulativas.

Os argumentos históricos de Huxley são aceitos por muitos historiadores da biologia, que caracterizam o Eclipse do Darwinismo como uma época de pouco desenvolvimento para o pensamento evolutivo (Junker, 2008). Se tal interpretação histórica não encara o eclipse como um período de “engano” na teoria evolutiva, ela perpetua a ideia de que os estudos evolutivos deste período foram secundários ou desnecessários para o pensamento evolutivo.

2.2 Ernst Mayr

Ernst Mayr endossou e ampliou a interpretação de Huxley sobre o Eclipse do Darwinismo. Em *What Makes Biology Unique?* (2004), por exemplo, Mayr se refere a esse período como repleto de paradigmas sem credibilidade, suplantados pela Síntese Evolutiva:

Depois que Darwin propôs a seleção natural como o mecanismo da evolução, o saltacionismo, a ortogênese e o lamarckismo competiram com o selecionismo durante oitenta anos (Bowler, 1983). Somente com a síntese evolutiva da década de 1940 que estes paradigmas concorrentes perderam sua credibilidade. (Mayr, 2004, p. 165)

Mayr faz uma breve reconstrução da Síntese Evolutiva nessa obra, explorando os aspectos históricos que serviram a essa síntese, os quais ele chama de “estágios de maturação do darwinismo”. Os eventos que o autor ressalta nessa reconstrução são aqueles diretamente relacionados ao núcleo duro da Síntese Evolutiva: a refutação da herança dos caracteres adquiridos, feita por August Weismann (1834-1914); a “redescoberta” do mendelismo, em 1900; e o desenvolvimento da genética de populações (Mayr, 2004, p. 118-121).

Essa maturação do darwinismo não serviu apenas para o desenvolvimento teórico da Síntese Evolutiva, mas para eliminar efetivamente certas teorias sem credibilidade, como a ortogênese, o neolamarckismo e o saltacionismo (Mayr, 1982; 2004). Dessa forma, assim como Huxley, o autor faz uma história seletiva do Eclipse do Darwinismo, procurando mostrar exclusivamente o surgimento dos aspectos deste período que fizeram parte da Síntese Evolutiva.

Essa leitura não seria problemática se Mayr estivesse apenas retomando a constituição da tradição científica da qual faz parte, mas o seu intuito é reconstituir a história do pensamento evolutivo como um todo. Em diferentes trechos de sua análise histórica, Mayr faz uma defesa enfática das exclusões que a Síntese Evolutiva operou. O papel dos arquitetos da síntese, segundo Mayr, não foi apenas o de construir o conhecimento evolutivo, mas também o de silenciar as teorias concorrentes. Ele reivindica a importância de muitos evolucionistas que ajudaram a “limpar o terreno para que as pontes pudessem ser construídas, fornecendo importantes materiais de construção” (Mayr, 1982, p. 568).

Cito Mayr:

A síntese evolutiva resolveu inúmeros argumentos antigos de uma vez por todas e, assim, abriu o caminho para a discussão de problemas inteiramente novos [...]. Foi talvez a refutação de uma série de equívocos que tiveram o maior impacto na Biologia Evolutiva. Isso inclui a herança branda, o saltacionismo, o essencialismo e as teorias autogenéticas. A síntese enfaticamente confirmou a esmagadora importância da seleção natural, do gradualismo, da natureza dual da evolução (adaptação e diversificação), da estrutura populacional das espécies, do papel evolutivo das espécies e da herança dura (Mayr, 1982, pp. 569-570).

Na interpretação de Mayr, a exclusão da herança branda, da Embriologia, entre outras teorias e disciplinas biológicas, foram necessárias para a “limpeza do terreno” no caminho da Síntese Evolutiva. É interessante notar o caso da Embriologia: apesar de alguns arquitetos da Síntese Evolutiva possuírem interesse em aspectos do desenvolvimento ontogenético, Mayr considerava que a geração de embriologistas do início do século XX não estava pronta para ajudar a construir esta síntese. Segundo o autor, a Embriologia desta época era antidarwinista, adotava interpretações tingidas de vitalismo e apenas lidava com causas próximas (Mayr, 1982, p. 118).

A ausência da Embriologia na construção da Síntese Evolutiva, contudo, parece um evento histórico muito mais complicado do que a mera postura antidarwinista dos embriologistas, envolvendo uma disputa direta pela autoridade científica nas questões sobre hereditariedade e evolução. Isso é visível pelo papel escasso que embriologistas

interessados na Biologia Evolutiva adquiriram no meio científico, mesmo que alguns autores tenham trabalhado em diálogo com os conceitos da Síntese Evolutiva (Araújo e Araújo, 2015).

Mayr também acreditava que a ontogenia confundia as pesquisas sobre hereditariedade, sendo um dos principais ganhos conceituais da Genética Clássica a drástica separação estabelecida entre as questões do desenvolvimento biológico e os problemas genéticos:

Foi o gênio de Morgan que pôs de lado todas as questões fisiológicas do desenvolvimento (apesar de ele próprio ter vindo da Embriologia) e se concentrou estritamente nos problemas de transmissão [genética]. Suas descobertas pioneiras de 1910-1915 foram inteiramente devidas a essa sábia restrição. (Mayr, 1982, p. 832)

De modo interessante, Mayr tem uma leitura da teoria evolutiva que coloca os fenômenos do desenvolvimento biológico em um segundo plano, praticamente sem importância para a evolução biológica. Isso é visível no trabalho do autor em pelo menos três aspectos diferentes: (i) ao defender que o estudo da hereditariedade não iria progredir até que o desenvolvimento ontogenético fosse colocado como um problema totalmente diferente; (ii) ao afirmar que os embriologistas do início do século XX não teriam contribuições substanciais para a Síntese Evolutiva; e (iii) ao estabelecer que a ontogenia faz parte das causas próximas, enquanto a evolução biológica estuda as causas últimas (Mayr, 1961).

Essa leitura teve um papel ativo, pois o desmerecimento das abordagens ontogenéticas fez o desenvolvimento parecer irrelevante no processo evolutivo, sendo praticamente ausente na teoria evolutiva até meados dos anos 1970 (Amundson, 2005).

3 O IMPACTO NA HISTORIOGRAFIA DA BIOLOGIA EVOLUTIVA

A interpretação dos arquitetos da Síntese Evolutiva sobre o Eclipse do Darwinismo não deixa de ser uma narrativa histórica dos vencedores em relação às teorias antidarwinistas concorrentes. O problema de permitir que os atores históricos escrevam suas próprias histórias é que eles acabam perpetuando as suas reivindicações sobre o trabalho realizado pela geração anterior de pesquisadores (Largent, 2009).

Essa tendência pode ser encontrada em qualquer atividade intelectual, mas está especialmente presente na reconstrução histórica da ciência quando feita pelos próprios cientistas. Kuhn (2013) já havia apontado a tendência dos cientistas de ver o passado de sua disciplina como um desenvolvimento linear em direção ao ponto de vista privilegiado do presente:

Em parte por seleção e em parte por distorção, os cientistas de épocas anteriores são implicitamente representados como se tivessem trabalhado sobre o mesmo conjunto de problemas fixos e utilizado o mesmo conjunto de cânones estáveis que a revolução mais recente em teoria e metodologia científica fez parecer científicos [...] não é de admirar que, ao ser reescrita, a ciência pareça, mais uma vez, como sendo basicamente cumulativa. (Kuhn, 2013, p. 235)

A interpretação do período conhecido como Eclipse do Darwinismo, por parte de alguns proponentes da Síntese Evolutiva, é justamente um caso que incorpora essa tendência apontada por Kuhn. Os arquitetos fizeram uma história da ciência linear e cumulativa ao interpretar que a Síntese Evolutiva é uma continuação do darwinismo. Essa interpretação subentende que os cientistas trabalharam em um mesmo conjunto de problemas e utilizaram os mesmos cânones em diferentes épocas. Essa reconstrução histórica encara o passado como um desenvolvimento linear, em direção ao ponto de vista privilegiado do presente.

Essa interpretação também elabora uma leitura negativa daqueles que não fizeram parte desse desenvolvimento linear. Autores considerados antidarwinistas ou que não fizeram parte da Síntese Evolutiva foram desconsiderados pelos arquitetos: afinal, por que honrar o que os melhores esforços da ciência permitiram descartar?

Além disso, essas exclusões tiveram um papel “positivo” na construção do conhecimento científico: elas atrapalhavam o desenvolvimento da ciência e o seu descarte de certa forma permitiu a retomada do darwinismo na Síntese Evolutiva. Mayr argumenta neste sentido em diferentes momentos, quando se refere sobre as abordagens neolamarckistas e saltacionistas na evolução ou então quando defende a separação entre os fenômenos ontogenéticos e da hereditariedade na Genética Clássica.

O espírito de uma teoria unificada e madura na Biologia Evolutiva teve como componente essencial essa leitura ativa da história do pensamento evolutivo. Huxley e Mayr não foram apenas atores centrais dos componentes conceituais e institucionais da Síntese Evolutiva, mas também de uma leitura histórica da Biologia que acabou sendo perpetuada, moldando as narrativas de muitos historiadores (Junker, 2008).

A despeito da narrativa unificadora desses autores, a Síntese Evolutiva apresentou diversas deficiências. Embora as evidências experimentais e observacionais no nível populacional fossem abundantes, não estava muito claro se o arcabouço teórico da síntese explicaria a evolução como um todo. Também havia pouca conexão com áreas como Morfologia, Paleontologia e Embriologia. Autores desses campos procuraram explicações macroevolutivas, muitas vezes conflitantes com as microevolutivas propostas pelos arquitetos da síntese (Amundson, 2005).

Forçados a adequar diferentes fenômenos e ideias evolutivas em um corpo teórico estreito, os arquitetos da síntese tiveram que operar exclusões e marginalizações para a formação e manutenção deste quadro teórico. Desse modo, a narrativa histórica apresentada por Mayr e Huxley não procurava apenas endossar os alegados avanços conceituais da teoria evolutiva, mas também justificar as suas exclusões – a “limpeza do terreno” para o caminho da Síntese Evolutiva, como Mayr argumenta.

Essa narrativa histórica, de certa forma enviesada, pode criar barreiras para uma melhor compreensão da história do pensamento evolutivo. Isso se aplica, por exemplo, na compreensão de autores considerados antidarwinistas, os quais aparentemente apresentavam ideias incompatíveis com o darwinismo. Ao contrário da análise histórica de Mayr e Huxley, o historiador da Biologia Peter Bowler argumenta no sentido de que as ideias consideradas antidarwinistas tiveram um papel no próprio desenvolvimento da Síntese Evolutiva:

Todo o episódio não-darwiniano não pode ser descartado como uma mera linha lateral do desenvolvimento principal da evolução moderna [...] o fato de que a Genética surgiu, em parte, de uma abordagem anti-adaptacionista e saltacionista da evolução mostra que as formas não-darwinianas de pensar tiveram algo crucial para contribuir. (Bowler, 2005, p. 23)

O exemplo instrutivo de Bowler nos mostra, em primeiro lugar, que as próprias teorias que “eclipsaram” o darwinismo foram de alguma forma constitutivas da Síntese Evolutiva. Além disso, o autor pondera que na virada do século XX não houve apenas o “eclipse” do darwinismo, mas também o “eclipse” do lamarckismo, da ortogênese e da teoria da mutação. Todas as teorias evolutivas foram criticadas e rejeitadas em uma intensa atividade científica (Bowler, 1983; 2005).

Essa interpretação desfaz o mito de que a Biologia Evolutiva teve um desenvolvimento linear e cumulativo a partir do darwinismo, uma vez que essa narrativa é inteligível somente quando excluímos as perspectivas antidarwinistas da história do pensamento evolutivo. Essa constatação também nos mostra o potencial de pensar as teorias antidarwinistas de forma diferente dos autores da Síntese Evolutiva. Se ampliarmos isso para as discussões atuais sobre o papel do desenvolvimento ontogenético e da herança branda na evolução, vislumbramos que outra história do Eclipse do Darwinismo é necessária (Geiss e Jablonka, 2011).

O período que corresponde ao Eclipse do Darwinismo envolveu o surgimento de novos planos de objetos, investimentos materiais, técnicos e instrumentais na Biologia. A virada do século XX incorporou o desenvolvimento das ciências experimentais e a derrocada do vitalismo na Biologia, surgindo novas formas de conhecimento biológico (Canguilhem, 2012; Jacob, 1985). É claro que não foi nessa época que os biólogos começaram a entrar no domínio da biologia experimental, mas as condições de possibilidade desse âmbito na Biologia Evolutiva surgem nesse período, sobretudo nos aportes de áreas como Citologia, Genética, Bioquímica, Embriologia e Fisiologia. Essas amplas mudanças nos fundamentos metafísicos e epistemológicos da Biologia sem dúvida repercutiram na Evolução Biológica.

Um olhar histórico mais atento revela que a metáfora do Eclipse do Darwinismo como um período cientificamente pobre é uma expressão enganosa. Esse período não pode ser pintado com cores escuras, mas com vivas cores de um debate científico que mudou consistentemente o pensamento evolutivo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMUNDSON, Ronald. *The Changing Role of the Embryo in Evolutionary Thought: Roots of Evo-Devo*. Cambridge: Cambridge University Press, 2005.
- ARAÚJO, Leonardo Augusto Luvison; ARAÚJO, Aldo Mellender. Por que o desenvolvimento ontogenético foi tratado como uma “caixa preta” na síntese moderna da evolução? *Principia: an international journal of epistemology*, **19** (2): 263-279, 2015.
- BOWLER, Peter. *The Eclipse of Darwinism: Anti-Darwinian Evolution Theories in the Decades around 1900*. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1983.
- _____. Revisiting the eclipse of Darwinism. *Journal of the History of Biology*, **38** (1): 19-32, 2005.
- CAIN, Joseph Allen. Common Problems and Cooperative Solutions. Organizational Activity in Evolutionary Studies, 1936-1947. *The History of Science Society*, **84**: 1-25, 1993.
- CANGUILHEM, Georges. *O conhecimento da vida*. Tradução de Vera Lucia Avellar Ribeiro. Rio de Janeiro: Forense, 2012.
- GEISS, Snait; JABLONKA, Eva. *Transformations of Lamarckism: From Subtle Fluids to Molecular Biology*. Cambridge: MIT Press, 2011.
- GOULD, Stephen Jay. *Structure of evolutionary theory*. Harvard: Belknap Press, 2002.
- HUXLEY, Julian Sorell. *Evolution: the modern synthesis*. London: Allen and Unwin, 1942.
- JACOB, François. *A lógica da vida*. Lisboa: Dom Quixote, 1985.
- JUNKER, Thomas. The Eclipse and Renaissance of Darwinism in German Biology (1900-1950). Pp. 480-501, in: ENGELS, Eve-Marie e GLICK, Thomas. *The Reception of Charles Darwin in Europe – volume II*. London: Continuum, 2008.
- KUHN, Thomas. *A Estrutura das Revoluções Científicas*. Tradução: Beatriz Vianna Boeira e Nelson Boeira. 12 ed. São Paulo: Perspectiva, 2013.
- LARGENT, Mark. The so-called eclipse of Darwinism. Pp. 3-21, in: CAIN, Joe e RUSE, Michael (eds). *Descended from Darwin*. Philadelphia: American Philosophical Society, 2009.
- MAYR, Ernst. Cause and effect in biology. *Science*, **134** (3489): 1501-1506, 1961.

- _____. Some thoughts on the history of the evolutionary synthesis. Pp. 1-48, in: MAYR, Ernst; PROVINE, William (eds). *The evolutionary synthesis: perspectives on the unification of biology*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1980.
- _____. *The growth of biological thought: diversity, evolution, and inheritance*. Cambridge, Mass., and London: Belknap Press of Harvard University Press, 1982.
- _____. *What Makes Biology Unique?* Cambridge, MA: Belknap Press, Harvard University Press, 2004.
- PROVINE, William. Progress in evolution and meaning of life. Pp. 165-180, in: WATERS, Kenneth; VAN HELDEN, Albert (eds). *Julian Huxley, biologist and statesman of science*. Houston: Rice University Press, 1992.
- SARKAR, Sahotra. Evolutionary theory in the 1920s: the nature of the “synthesis”. *Philosophy of Science*, **71**: 1215-1226, 2004.
- SMOCOVITIS, Vassiliki Betty. *Unifying biology: the evolutionary synthesis and evolutionary biology*. Princeton, NJ: Princeton University Press, 1996.

Data de submissão: 30/10/2017

Aprovado para publicação: 08/12/2017