

O impacto do darwinismo no trabalho dos naturalistas de campo

Gustavo Caponi*

Como Jacob von Uexküll alguma vez soube assinalar, “nos seres vivos adultos distinguimos uma dupla conformidade afim: de um lado, cada organismo está construído conforme um fim em si próprio e, de outro lado, o organismo está adaptado conforme o seu entorno” (Uexküll, 1945, p. 175); o que define o adaptacionismo darwiniano, e constitui sua novidade perante a história natural anterior, é a subordinação da primeira à segunda dessas *conformidades afins*: com o darwinismo a adaptação do vivente às exigências do entorno se erige na chave fundamental dos fenômenos biológicos; e a própria integração funcional do organismo acaba sendo considerada mais como a sua consequência do que como o seu pressuposto. O darwinismo, poderíamos dizer, produz uma inversão na hierarquia das noções teleológicas: com ele a adaptação ambiental do vivente se erige no fundamento ou na *razão de ser* dessa teleologia intra-orgânica que estava no centro das preocupações predominantemente fisiológicas da história natural anterior a 1859.

Por isso, e contrariamente ao que hoje nos poderia parecer, o fato é que, em 1858, no limiar da revolução darwiniana, a interpretação *adaptacionista* ou *utilitária* das estruturas biológicas e, sobre tudo, dos mínimos detalhes morfológicos, que ia ser propugnada por Charles R. Darwin e Alfred Russel Wallace, estava longe de ser óbvia e aceita. Assim, não somente a explicação por seleção natural do sur-

* Departamento de Filosofia, Universidade Federal de Santa Catarina. Campus Universitário Trindade, Caixa Postal 476, CEP 88010-970, Florianópolis, SC. E-mail: caponi@cfh.ufsc.br

gimento dessas estruturas e detalhes seria questionada: já a mera idéia de que os perfis do vivente fossem realmente úteis também viria a ser amplamente resistida. Por isto, Darwin se viu compelido a defender explicitamente essa perspectiva utilitária ou adaptacionista tanto na última seção do sexto capítulo da primeira edição do *Origin of species (Origem das espécies)* (Darwin, 1859), quanto em grande parte do capítulo sobre “Objeções miscelâneas à teoria da seleção natural”, que foi acrescentado em edições posteriores dessa obra (Darwin, [1872]).

Mas esta resistência à interpretação utilitarista das estruturas orgânicas não deve nos espantar: para que as variações e peculiaridades morfológicas dos seres vivos pudessem ser pensadas como *vantagens* ou *desvantagens* num mundo de muitos *inimigos* e alguns poucos *aliados*, era mister que se operasse e aceitasse uma alteração realmente radical no modo de ver a natureza e de considerar o lugar dos diferentes seres vivos dentro dela; e essa alteração tem a ver com a derrocada da idéia clássica de *economia natural* que de um modo ou de outro pautava toda a história natural pré-darwiniana.

É que, se já não é possível pressupor que a natureza esteja sempre em um equilíbrio capaz de garantir a perpetuação de todas as espécies por um jogo de complexas relações de mútua solidariedade, então, a questão de como os diferentes seres vivos se arranjam para sobreviver já não pode ser negligenciada como de fato acontecia na história natural de Lamarck, de Cuvier, de Humboldt e de Étienne e Isidore Geoffroy Saint-Hilaire. Se essa sobrevivência já não é pressuposta de início como garantida, então é necessário discutir como é que ela é conquistada e mantida.

Na perspectiva de Darwin e Wallace, os seres vivos não têm posições e funções previamente determinadas numa *economia natural* estática e estável. Longe disso, esses seres vivos estão condenados a ter que conquistar e defender permanentemente o seu lugar num mundo que pode muito bem seguir sem eles e cujas exigências mudam a cada momento. Viver neste mundo é como participar de uma roleta russa onde se ganha ou se perde conforme um sistema de regras que, igual àquela loteria da Babilônia, imaginada por Borges, se transtorna a cada nova jogada. Por isso, a virtude que, a cada conjun-

tura particular, permite sustentar-se no jogo, já não pode ser considerada como um dado comodamente pressuposto. O que ocorre é justamente o contrário: os recursos que fazem possível que cada ser vivo preserve um lugar dentro dessa ordem, sempre instável, na qual se transformou a natureza, cobram uma importância superlativa e o seu estudo acaba resultando fundamental para a compreensão do ser vivo. De fato, o modo pelo qual os seres vivos respondem ao imperativo de sobreviver num mundo de escassez se erige na chave última dos fenômenos biológicos.

Essa preocupação, entretanto, era totalmente alheia a naturalistas como Lamarck, Cuvier, Humboldt ou Étienne e Isidore Geoffroy Saint-Hilaire. É que estes, ainda que tenham abandonado o tratamento explícito do tópico linneano relativo a como as diferentes habilidades e particularidades morfológicas dos seres vivos permitiam sua inserção na economia natural, aceitavam ainda essa mesma idéia de *economia* como um pressuposto às vezes implícito mas de fato nunca questionado. O tema da economia natural, poderíamos dizer, já não fazia parte da agenda explícita da história natural desenvolvida na primeira parte do século XIX; mas, ainda assim, o pressuposto desta economia ainda definia e limitava essa mesma agenda tornando desnecessária a pergunta sobre como os diferentes seres vivos conseguiram conservar ou conquistar seu lugar na natureza. Esse lugar se supunha de início garantido, sendo, portanto, algo de esperar o fato de que cada ser vivo estivesse devidamente dotado para ocupá-lo e exercê-lo.

É verdade, claro, que o vivente da história natural pré-darwiniana está sempre assediado pela morte; mas trata-se, por assim dizer, de algum modo, da morte fisiológica. Trata-se da mesma velha morte que assediava ao vivente de Xavier Bichat: a interrupção desse lábil torvelinho que é a vida entendida como resistência à inércia desagregadora das forças físicas; e é o estudo das leis fisiológicas da organização, e não a análise de minúcias morfológicas que possam servir como recursos de sobrevivência, o que permite explicar como é que o vivente resiste a essas forças do *não-vivo* que ameaçam a sua integridade. O vivente darwiniano, no entanto, está sempre assediado por outros viventes que tendem a lhe tirar o seu frágil lugar sob o sol: daí

a suspeita *utilitarista* de que cada um de seus perfis respondia, direta ou indiretamente, ao imperativo de preservar este lugar.

Mas, como era de se esperar, essa mudança no foco de interesse no estudo do ser vivo, teve conseqüências que foram para além do plano conceitual: a alteração no questionário da história natural por ela gerada, propiciou e exigiu também um rearranjo geral no modo de praticar essa disciplina; e isso se faz particularmente notório quando examinamos o impacto que a *revolução darwiniana* teve no modo de entender e exercer a profissão do naturalista. A *inversão darwiniana* da relação existente entre a mútua adequação funcional das estruturas orgânicas e a adequação delas às exigências e oportunidades colocadas pelo ambiente tem o seu correlato imediato na relação existente entre o naturalista de campo e o naturalista de gabinete ou de museu.

Com efeito, a significação crucial que a perspectiva darwiniana outorga às complexas relações que os seres vivos guardam entre si, faz que a observação das duras condições em que estes desenvolvem suas existências concretas passe a ter uma importância antes desconhecida; e isto conduziu, inevitavelmente, a uma alteração substancial do papel a ser jogado por aqueles naturalistas que trabalhavam fora dos limites do museu. Antes de Darwin, os naturalistas de campo, os chamados *naturalistas viajantes*, eram basicamente *coletores* (Kury, 2001, p. 865): o seu trabalho era importante, não em virtude do conhecimento que eles podiam obter com relação ao modo de vida dos diferentes tipos de organismos em suas condições naturais, mas, sim, em virtude de espécimes dissecados, ou como no caso de ossadas fósseis, que eles podiam enviar ao museu para, ali, serem catalogados e analisados como variações dentro dos tipos de organização fisiológica conhecidos (Kury, 2001, p. 864).

Devemos resistir, por isto, à tentação de querer ver nesses naturalistas viajantes ecólogos de campo *avant la lettre*. De fato, muito pouco nos seus trabalhos e informes se aproximava das tarefas que Marston Bates e Peter Grant atribuem a um *naturalista* no sentido moderno da palavra (Bates, 1990, p. 7; Grant, 2000, p. 4); e para entender quão grande é a diferença entre o modo atual e o modo pré-darwiniano do trabalho do naturalista, pode-se recordar aquilo que

Louis Agassiz dizia em abril de 1865 quando, numa conferência a bordo do Colorado, e se referindo às tarefas de pesquisa que a sua expedição teria que empreender nos rios do Brasil, pedia a seus colaboradores uma particular atenção “às relações fundamentais que existem entre os seres” e a “suas relações com o meio ambiente” (Agassiz, [1869], p. 25). Uma atenção que, segundo ele próprio dizia, ia além do que era costumeiro na história natural praticada cinquenta anos antes (Agassiz, [1869], p. 26).

Naquela época, explicava Agassiz a seus ouvintes, “precisar exatamente o local do qual provinha um determinado animal parecia uma coisa absolutamente sem importância para a história científica desse animal. [...] Dizer que um espécime provinha da América do Sul era então considerado suficiente, e especificar se vinha do Brasil ou do Prata, do São Francisco ou do Amazonas, parecia um luxo para o observador”. Assim, e segundo suas próprias palavras, “no museu de Paris [...] muitos exemplares estão marcados como vindos de Nova Iorque ou do Pará; mas tudo o que se pode afirmar é que foram trazidos por um navio que partiu desses portos. Ninguém pode dizer com exatidão onde foram encontrados” (Agassiz, [1869], p. 26). Entretanto, para os objetivos cognitivos da história natural da era pré-darwiniana, esse *descuido* pôde não ter sido algo definitivamente grave. Afinal das contas, esses espécimes só iriam ser examinados enquanto complexos *teoremas* das leis da anatomia comparada; e por isso pouco importava quais eram as circunstâncias e os locais concretos em que eles viviam ou tinham sido capturados, recolhidos ou encontrados.

Neste contexto, os naturalistas viajantes trabalhavam basicamente para o engrandecimento das coleções dos museus (Laissus, 1995, p. 51; Lopes, 1995, p. 721). Por isso, além de certas competências mínimas para a descrição morfológica, para o desenho e para a identificação de espécies ou variedades cuja análise fosse de relevância científica, a excelência básica destes naturalistas consistia em saber preparar e acondicionar os espécimes recolhidos de modo tal que, face às vicissitudes e às demoras da viagem até a metrópole, eles pudessem chegar à mesa do anatomista em condições que permitissem tanto a sua descrição anátomo-funcional, quanto a sua identificação e

classificação (Latour, 1995, pp. 538-539; Drouin, 1997, pp. 486-487). Era aí, depois de tudo, no gabinete do anatomista, onde a verdade mais profunda sobre o vivente teria que se revelar (Drouin, 2001, p. 847); e isto valia para o espécime dissecado, embalsamado ou imerso em álcool e para o fóssil, mas também valia para o animal enjaulado que devia chegar vivo à *ménagerie* ou para a planta que viajava num viveiro portátil rumo a um jardim botânico (Laiissus, 1995, pp. 42-43).

Poder-se-ia objetar-me, todavia, que a história natural praticada 50 anos antes da conferência que Agassiz profere em 1865 não é somente a história natural dos grandes naturalistas de gabinete como Cuvier ou Étienne Geoffroy Saint-Hilaire: ela é também a história natural do “Ensaio sobre a geografia das plantas” que Humboldt publicou como parte do décimo quinto volume do *Voyage de Humboldt et Bonpland* em 1805; e os comentários de Agassiz parecem não fazer justiça ao interesse humboldtiano em considerar “os vegetais em função de suas associações locais nos diferentes climas” (Humboldt, 1805, p. 14 e [1845], p. 72). Devemos levar em conta, entretanto, que esse ensaio de Humboldt que acabo de citar não é mais do que o programa de uma disciplina da qual, naquele momento, e como o próprio Humboldt apontava, só existia o nome (Humboldt, 1805, p. 13); e nesse reconhecimento de Humboldt há implícito um diagnóstico sobre a situação da história natural de sua época que não parece desmentir o dito por Agassiz. É inegável, de todo modo, que as propostas e as contribuições do próprio Humboldt propiciaram a reversão dessa situação e contribuíram para levar a história natural até a posição em que Agassiz podia pronunciar o discurso aqui citado (Bowler, 1998, p. 150).

O espírito das recomendações que Agassiz fazia a seus alunos e colaboradores era, por assim dizer, e até certo ponto, *humboldtiano*. Mas digo até certo ponto porque, como todos sabemos, Humboldt centrava de fato suas preocupações sobre o entorno físico e não sobre o entorno biológico do organismo. Por outro lado, além das correlações que a geografia humboldtiana das plantas tentava estabelecer entre tipos de vegetação e isothermas, a vindicação que o próprio Humboldt fez do trabalho do naturalista de campo tinha algo a ver

com certa valorização da possível captação estética que este naturalista podia ter e transmitir da paisagem natural como um todo (Radl, 1931, p. 260; Drouin, 1993, p. 70). Captação esta que era negada ao historiador natural de gabinete.

Este elemento estético da proposta de Humboldt não deve ser menosprezado. Ele está por trás de uma mudança no estilo de exposição do naturalista viajante (Kury, 2001, p. 870). Uma mudança de estilo que libera esse naturalista do mero relatório descritivo que era quase obrigatório na *ordem cuvieriana*; e até, talvez, caiba pensar que o *Diário do Beagle* escrito por Darwin seja resultado do exercício dessa liberdade. Uma liberdade que Darwin podia, sem dúvida, permitir-se porque não tinha compromisso formal algum com qualquer historiador natural da metrópole.

Entretanto, ainda quando em Humboldt encontremos já uma preocupação pela relação que os organismos guardam com o ambiente, que está ausente na história natural da sua época (Kury, 2001, p. 865), e que, neste caso, sim, já antecipa em algo uma perspectiva ecológica moderna (Limoges, 1976, p. 58; Drouin, 1993, p. 73; Kury, 2001, p. 868), é mister também reconhecer que ainda estamos longe das pormenorizadas análises darwinianas relativas às complexas relações que as diferentes espécies biológicas guardam entre elas; e estamos sobre tudo muito longe das análises darwinianas relativas a como os diferentes perfis morfológicos e etológicos dos organismos estão *marcados* por essas relações. Comparando o *Essai sur l'histoire naturelle du condor* (Ensaio sobre a história natural do condor) de Humboldt (1811) com as cartas que Darwin e Fritz Müller trocavam sobre os mais ínfimos detalhes morfológicos das plantas trepadeiras, pode-se ter uma idéia cabal dessa distância (Zillig, 1997).

Mas, claro, Darwin está se correspondendo com quem ele próprio considera como “o príncipe dos observadores” (West, 2003, p. 1): possivelmente o primeiro naturalista no sentido moderno da palavra; e é significativo que essa correspondência tenha começado a circular entre Down e Desterro no mesmo ano em que Agassiz começava sua viagem pelo Brasil. Algo tinha mudado na história natural e no ofício do naturalista desde a não tão remota época de ouro do Museu Na-

cional de História Natural de Paris; e acredito que Fritz Müller sabia qual era a razão dessa mudança. Assim, respondendo a uma pergunta que Darwin (1865, *apud* Zillig, 1997, p. 122) lhe formulara numa carta de 20 de setembro de 1865, Müller escreveria o seguinte:

Você perguntou se a história natural não se tornou extraordinariamente atrativa através das opiniões que ambos sustentamos. Com toda segurança! Desde que li o seu livro sobre a origem das espécies, e desde que me converti a sua opinião, muitos dos fatos que antes via com indiferença tornaram-se excepcionalmente notáveis. Outros, que antes pareciam insignificantes, apenas pura curiosidade, adquiriram um elevado significado e, assim, toda a face da natureza foi alterada. (Müller, 1865, *apud* Zillig, 1997, p. 125)

Esses fatos são detalhes nos perfis do vivente que têm que ver com dois assuntos ausentes na história natural anterior. Um deles é, claro, a própria evolução: os seres vivos atuais são um documento de sua história evolutiva; e esta fica em evidência não só na *unidade de tipo* mas também numa plethora de *signos insensatos*, a expressão é de Stephen Jay Gould (1983, p. 29), como o são as estruturas vestigiais que aparecem, seja no organismo adulto, seja em alguma fase de seu desenvolvimento embrionário. Mas o outro dos assuntos antes ausente e que agora cobrava uma importância central é a *luta pela existência*: os perfis dos viventes mostram também as vicissitudes passadas e presente das cruéis contingências dessa luta; e para compreender as marcas que ela deixa já não basta examinar a própria estrutura orgânica ou comportamental, comparando-a com as de outras espécies.

Para ler esses signos é necessário observar os seres vivos em toda a variedade de condições ambientais em que desenvolvem suas existências concretas, prestando atenção à variada gama de problemas que devem resolver para poder sobreviver; e isso é algo que se perde ou se apaga quando o vivente é arrancado do seu lugar na natureza e integrado na coleção do museu. Na nova ordem da história natural, a chave últimas da vida já não se mostram na mesa do anatomista; é necessário buscar estas chaves na natureza. Surgia assim o *métier* do naturalista moderno. Fritz Müller tinha boas razões para ficar em Santa Catarina. As honras podiam estar nos museus e universidades

da Europa, mas a verdade estava mais ao alcance, era mais visível, nas selvas do vale do Itajaí.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGASSIZ, Louis. 3^a palestra: O que a expedição deve fazer no Brasil. Pp. 24-31, in: AGASSIZ, Louis & AGASSIZ, Elizabeth. *Viaagem ao Brasil (1865-1866)*. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1938 [1869].
- BATES, Marston. *The nature of natural history*. Princeton: Princeton University Press, 1990.
- BOWLER, Peter. *Historia Fontana de las ciencias ambientales*. México: Fondo de Cultura Económica, 1998.
- DARWIN, Charles Robert. *On the origin of species by means of natural selection or the preservation of favoured races in the struggle of life*. London: Murray, 1859.
- . *On the origin of species by means of natural selection or the preservation of favoured races in the struggle of life*. [1872]. 6. ed. New York: The Modern Library, 1998.
- . Carta a F. Müller de 20/9/1865. P. 122, in: ZILLIG, Cezar. *Dear Mr. Darwin: a intimidade da correspondência entre Fritz Müller e Charles Darwin*. São Paulo: Sky / Anima Comunicação e Design, 1997.
- DROUIN, Jean. *L'écologie et son histoire*. Paris: Flammarion, 1993.
- . De Linné à Darwin: les voyageurs naturalistes. Pp. 479-501, in: SERRES, Michel (ed.). *Éléments d'histoire des sciences*. Paris: Larousse, 1997.
- . Analogies et contrastes entre l'expédition d'Égypte et le voyage d'Humboldt et Bonpland. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos* 8 (suplemento): 839-62, 2001.
- GOULD, Stephen. Los signos insensatos de la historia. Pp. 27-34, in: GOULD, Stephen. *El pulgar del panda*. Madrid: Blume, 1983.
- GRANT, Peter. What does it mean to be a naturalist at the end of the twentieth century? *The American Naturalist* 155 (1): 1-12, 2000.
- HUMBOLDT, Alexander. Introducción a *Cosmos. Ensayo de una descripción física del mundo*. [1845]. Pp. 39-84, in: FIGUEIRA,

- Ricardo (comp.). *Geografía, ciencia humana*. Buenos Aires: C.E.A.L, 1977.
- . Essai sur l'histoire naturelle du condor. Pp. 26-45, in: HUMBOLDT, Alexander & BOMPLAND, Aimé. *Voyage de Humboldt et Bompland, deuxième partie, observations de zoologie et d'anatomie comparée*. Paris: Schoell & Dufour, 1811.
- . Essai sur le géographie des plantes. Pp. 13-35, in: HUMBOLDT, Alexander; BOMPLAND, Aimé. *Voyage de Humboldt et Bompland XV*. Paris: Lebrault & Schoell, 1805.
- KURY, Lorelai. Viajantes-naturalistas no Brasil oitocentista: experiência, relato e imagem. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos* 8 (suplemento): 863-80, 2001.
- LAISSUS, Yves. *Le Muséum National d'Histoire Naturelle*. Paris: Gallimard, 1995.
- LATOURE, Bruno. *La science en action*. Paris: Gallimard, 1995.
- LIMOGES, Camile. *La selección natural*. México: Siglo XXI, 1976.
- LOPES, Margaret. As ciências dos museus: a história natural, os viajantes europeus e as diferentes concepções de museus no Brasil do século XIX. Pp. 721-32, in: ALFONSO-GOLDFARB, Ana Maria; MAIA, Carlos (eds.). *História da ciência: o mapa do conhecimento*. São Paulo: EDUSP, 1995.
- MÜLLER, Fritz. Carta a Darwin de 5/11/1865. Pp. 125-26, in: ZILLIG, Cezar. *Dear Mr. Darwin: a intimidade da correspondência entre Fritz Müller e Charles Darwin*. São Paulo: Sky / Anima Comunicação e Design, 1997.
- RADL, Enmanuel. *Historia de las teorías biológicas II*. Madrid: Biblioteca de la Revista de Occidente, 1931.
- VON UEXKÜLL, Jacob. *Ideas para una concepción biológica del mundo*. Buenos Aires: Espasa Calpe, 1945 [1922].
- WEST, David. *Fritz Müller, a naturalist in Brazil*. Blackburns: Pocahontas Press, 2003.
- ZILLIG, Cezar. *Dear Mr. Darwin: a intimidade da correspondência entre Fritz Müller e Charles Darwin*. São Paulo: Sky / Anima Comunicação e Design, 1997.