

Autorização concedida pela editora executiva da Ciência Hoje ao Repositório Institucional da UnB para divulgação dos artigos dos professores da Universidade de Brasília publicados na revista, com os devidos créditos ao periódico.

Authorization granted by the executive publisher of Ciência Hoje to the Institutional Repository of the University of Brasilia for disclosure of items of professors from the University of Brasilia published in the journal, with due credit to the journal.

REFERÊNCIA

ABRANTES, Paulo Cesar Coelho. Darwin foi um materialista? **Ciência Hoje**, v. 44, n. 261, p. 50-55, jul. 2009.

Darwin foi um

A publicação das ideias de Charles Darwin foi adiada porque ele temia a reação dos acadêmicos da época, comprometidos com uma teologia natural, e também a sua apropriação por ativistas políticos radicais que se apoiavam em uma imagem materialista de natureza. Darwin teve que rejeitar o materialismo do século 18 para que pudesse chegar à sua teoria. Mas o seu movimento em direção a uma explicação (neo)mecanicista para a origem das espécies só pôde realmente completar-se no século 20, com a teoria sintética da evolução, que combinou mutação, recombinação, seleção natural, migração e oscilação genética.

Paulo Cesar Coelho Abrantes

*Departamento de Filosofia
e Instituto de Biologia,
Universidade de Brasília*



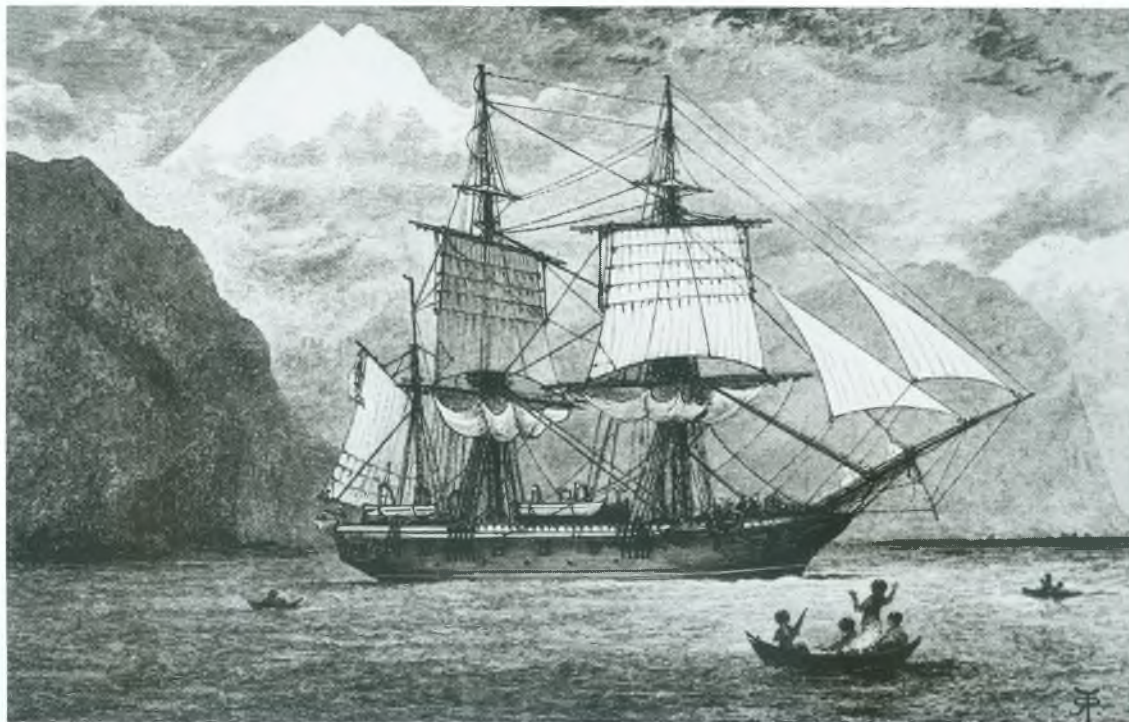
materialista?

Vou defender que a resposta à questão do título é negativa e que isso explica, em parte, por que o naturalista Charles Darwin (1809-1882) demorou muitos anos para tornar públicas suas ideias sobre a transmutação das espécies (o termo 'evolução' não era empregado à época, nesse contexto). Darwin só o fez em 1858, após ter recebido uma carta de Alfred Wallace (1823-1913) em que este expunha, na essência, as mesmas ideias. Em 1844, ele já havia articulado sua teoria em um manuscrito de 231 páginas e instruído a mulher, Emma, para que o publicasse em caso de morte. Nesse mesmo ano confidenciou, em carta ao botânico e amigo próximo Joseph Hooker (1817-1911), seus pensamentos sobre a mutabilidade das espécies – "...é como confessar um assassinato".

VOLKER STEGEL / SCIENCE PHOTO LIBRARY / SPL D. LATINSTOCK

Mesa de trabalho de Charles Darwin na Down House, (hoje museu) onde o naturalista escreveu o livro *A origem das espécies*, em que apresenta a teoria da evolução pela seleção natural

No navio *Beagle*, um brigue de 27,5 m de comprimento, Darwin deu a volta ao mundo, realizando suas observações e pesquisas, durante quase cinco anos, entre dezembro de 1831 e outubro de 1836, em diferentes regiões



A sua relutância em publicar pode também ser explicada pelo seu compromisso com uma imagem de ciência. Aqui, eu gostaria de explorar outra explicação: Darwin não queria que suas ideias fossem associadas às dos materialistas de sua época. Para isso, é preciso esclarecer o sentido do termo 'materialismo', relevante para esta discussão, no contexto daquele período.

A imagem mecanicista de natureza que prevalecia no século 17 apontava para uma ordem natural imutável, produto de criação divina. A matéria era considerada essencialmente passiva e toda atividade era atribuída a Deus. A 'história natural' (o termo 'biologia' foi cunhado muito depois) estava, com frequência, a serviço de uma 'teologia natural': o naturalista (aquele que se dedicava à história natural) teria por objetivo último glorificar o Criador por meio do conhecimento de sua obra.

Na avaliação de cientistas e filósofos do século seguinte, o mecanicismo fracassara sobretudo por não oferecer explicações aceitáveis para os fenômenos ligados à vida (nos moldes das explicações propostas pelos cartesianos). Essa avaliação negativa abriu caminho para a afirmação de uma nova imagem de natureza, uma imagem 'materialista', que reviu a dicotomia passividade/atividade. A matéria passou a ser ativa, uma propriedade que, na tradição cristã, era considerada um atributo exclusivo do espírito.

Esse novo imaginário do século 18 – representado de modo exemplar nos escritos de filósofos iluministas como o francês Denis Diderot (1713-1784) – passa a conceber a natureza como autossuficiente, não re-

querendo intervenções externas para produzir os fenômenos, inclusive aqueles associados à vida e à mente. Sua ênfase não está mais em uma 'ordem' natural imposta na criação divina, mas sim no 'poder', considerado praticamente ilimitado, de uma natureza plena de atividade. O historiador Thomas L. Hankins, em 1985, traduziu essa imagem de modo sugestivo: "Os filósofos materialistas do século 18 (...) distribuíram a alma através da matéria de modo a verem-se livres dela".

Típicamente, Diderot perguntou-se em 1753: "O mundo não seria um grande animal dotado de uma alma? Esse mundo não seria Deus?". Não só as propriedades ligadas ao espírito são atribuídas à matéria, mas também propriedades associadas à vida, como a então chamada 'sensibilidade', como afirmou Diderot (citado por Hankins): "O animal é o laboratório no qual a sensibilidade, começando a partir de seu estado inerte, torna-se ativa".

Teses desse tipo são expressas não só por filósofos, mas também por naturalistas como George-Louis Léclerc, o conde de Buffon (1707-1788). Ele via a natureza como um poder que "envolve tudo e anima tudo (...), um trabalhador constantemente ativo, capaz de fazer uso de tudo". Buffon concebeu uma genuína 'história da natureza', na qual não temos mais uma ordem fixa e inteiramente determinada desde a Criação. Isso mudou o caráter da história natural e possibilitou o questionamento da crença na imutabilidade das espécies.

Também era típico dos materialistas abordarem a

questão da origem da vida. Esta, segundo eles, se originaria por geração espontânea com base em poderes ativos presentes na própria matéria inorgânica.

O século 18 foi palco da proliferação de substâncias ativas, de meios sutis que receberam denominações como 'fogo', 'substância solar', 'flogístico', 'luz', ou mesmo 'eletricidade', refletindo a tendência materialista a reintroduzir atividade na natureza passiva legada pelo mecanicismo seiscentista. A concepção de um Deus voluntarista foi rejeitada e, com ela, a dualidade entre matéria (passiva) e espírito (ativo). Com o materialismo, a matéria, em sua essência, passou a constituir-se de forças e poderes.

O químico e teólogo britânico Joseph Priestley (1733-1804) herdou essa imagem de natureza. Ele foi próximo do avô paterno de Charles Darwin, o médico e naturalista Erasmus (1731-1802), que cortejou ideias materialistas e desenvolveu uma teoria da transmutação das espécies. Juntamente com o avô materno de Charles, Josiah Wedgwood (1730-1795), eles participavam da Lunar Society, associação que promovia encontros da elite industrial de Birmingham. Priestley pregava um monismo materialista e um determinismo que não deixava espaço para intervenções sobrenaturais. As espécies biológicas, e mesmo a mente humana, teriam surgido pela ação de causas exclusivamente físicas.

Estudos em Edimburgo

Além das influências familiares, a experiência que Darwin teve em Edimburgo, onde chegou aos 17 anos para estudar medicina, foi marcante para as suas futuras escolhas, tanto científicas quanto políticas. Seu tutor, Robert Grant (1793-1874), médico que passara a se dedicar a pesquisas sobre invertebrados marinhos, o estimulou a ler os naturalistas franceses, particularmente Jean-Baptiste Lamarck (1744-1829). Grant era um materialista ao estilo francês e assim se manteve até o final da vida. Seus estudos com organismos primitivos pretendiam mostrar que estão na confluência dos reinos animal e vegetal. Ele acreditava que, por essa via, teria acesso às 'mônadas', ou partículas vivas elementares, que poderiam surgir espontaneamente da matéria inorgânica.

As especulações de Grant sobre a origem da vida e seu transmutacionismo, inspirado em Lamarck, estavam em conflito com a teologia natural dominante na Inglaterra, em especial nos círculos de naturalistas de Cambridge e Oxford. Estes supunham que as espécies foram criadas por intervenções divinas especiais e não por um processo intrinsecamente material. Vá-

rios outros naturalistas em Edimburgo também defendiam que os seres vivos poderiam ser organizados em uma cadeia, e que o homem teria resultado da transmutação a partir de animais inferiores.

Logo que chegou em Edimburgo, Darwin filiou-se à Plinian Society, que reunia naturalistas como Grant, além de estudantes materialistas e politicamente radicais. Darwin presenciou a defesa de teses transmutacionistas e também reducionistas, que pregavam o monismo, uma identidade mente-corpo. Esses episódios foram certamente lembrados por Darwin quando, anos depois, teve que se confrontar com as implicações radicais de suas próprias ideias!

O distanciamento verificado entre Darwin (após retornar da viagem ao redor do mundo no *Beagle*, com 26 anos e já reconhecido como naturalista) e Grant (que à época ensinava em Londres e desenvolvia uma atividade política radical) é emblemático no que diz respeito à rejeição, pelo primeiro, de uma imagem materialista de natureza. Darwin também desaprovava a apropriação política das ideias transmutacionistas. Na busca do que os seus biógrafos – Adrian Desmond e James Moore – descrevem como uma "respeitabilidade calma", Darwin não quis solicitar ajuda a Grant na análise dos fósseis que havia trazido da América do Sul, temendo comprometer-se com o que avaliava ser um "radicalismo ruidoso".

Os cadernos de notas que Darwin então iniciara registram um questionamento das concepções defendidas por Grant – a existência de finalidade e progresso (ou seja, uma teleologia progressivista) na transmutação das espécies; a organização dos seres vivos em uma cadeia linear e especulações materialistas sobre a origem da vida. Ele articula uma imagem de natureza muito diferente daquela de seu ex-tutor: agnóstica, de guerra entre os indivíduos e as espécies. A transmutação passa a dar-se por causas estritamente mecânicas, ▶

Retrato de Darwin aos 40 anos, quando ainda trabalhava com os dados recolhidos em sua viagem e realizava outros estudos, reunindo as evidências nas quais basearia sua teoria da evolução das espécies por meio da seleção natural



Darwin já perto do fim de sua vida, consagrado como um dos mais importantes cientistas de sua época

sem lugar para propósito, o acaso e a contingência desempenhando papéis centrais. A imagem de uma cadeia linear é também substituída pela de uma árvore, e Darwin concebe a noção de ancestral comum. Nessas bases pôde montar, em 1838, o arcabouço de uma teoria, após ter tido contato com as teses sobre o crescimento desigual das populações e da produção de alimentos do economista Thomas Malthus (1766-1834).

Darwin não queria ser perturbado na enorme tarefa de tratar os dados que havia recolhido na viagem e desenvolver a sua teoria da transmutação das espécies. Com o apoio financeiro de seu pai, fixou residência na pacata cidade de Downe, ao sul de Londres, que lhe ofereceu condições ideais de trabalho.

Darwin também precisava distinguir-se de Lamarck, que fora comprometido com o materialismo. Na muito citada carta de Darwin a Hooker, de 1844, em que confessou o seu “assassinato”, ele menciona o naturalista francês: “Que os céus me protejam da ‘tendência à progressão’, que não faz sentido, de Lamarck (...) – mas as conclusões a que fui levado não são muito diferentes das dele, embora os meios de mudança o sejam totalmente – Eu penso ter encontrado (que presunção!) a maneira simples pela qual as espécies tornam-se esmeradamente adaptadas a vários fins...”. Em sua resposta, Hooker refere-se às “teorias malucas” de Lamarck. Darwin replica no mesmo tom: trata-se de “verdadeiro lixo”. Em carta bem posterior (1859) ao geólogo Charles Lyell (1797-1875), avalia o trabalho de Lamarck como “extremamente pobre” e afirma que “dele não aproveitou nenhum fato ou ideia”.

Em 1844, foi publicado anonimamente o livro *Vestígios da história natural da criação*, que suscitou muita controvérsia (ver ‘Vestígios da criação’, nesta edição). Lembremos que esse foi o ano em que Darwin começou a expor, timidamente, as suas ideias trans-

mutacionistas a colegas próximos. Destaco dois elementos da teoria proposta por Robert Chambers (1802-1871) (revelado mais tarde como o autor de *Vestígios*) por seu caráter materialista: (1) uma preocupação com a origem da vida a partir da matéria inorgânica; (2) uma concepção progressivista e linear da transmutação das espécies, tendo o homem como fim ou propósito.

Chambers era, a rigor, um deísta, pois acreditava que uma transmutação contínua de formas mais simples para outras mais complexas seguia leis que estavam em conformidade com o plano da Criação. O que parecia, entretanto, inaceitável para a comunidade científica anglicana – na qual Darwin se formara e onde tinha muitas relações – era a implicação de que o ser humano, incluindo suas faculdades mentais, seria produto das mesmas leis que geraram as outras espécies. Os ativistas políticos radicais viram nessas posições um apoio às suas causas, ignorando os compromissos de Chambers, nada velados, com a teologia natural.

Vestígios não impressionou Darwin, que o considerava cientificamente “pobre”, além de “não-filosófico”, no sentido de reprovável metodologicamente. A publicação do livro, no entanto, mostrou a Darwin como suas próprias ideias, quando viessem a público, poderiam ser recebidas pelos meios acadêmicos e exploradas politicamente. Isso era o que mais temia.

A questão da origem da vida

Um claro indício de que Darwin não aceitava a imagem materialista foi o modo como evitou essa questão. Os materialistas abordavam a origem da vida em termos de geração espontânea a partir da matéria inorgânica, mesmo no caso dos organismos complexos (esta, certamente, não era a visão de Lamarck, que só admitiu a geração espontânea de organismos simples). Deístas como Chambers apelavam para uma ‘lei da criação’ regulando o surgimento da vida.

Darwin era cético a respeito da possibilidade de um tratamento científico dessa questão, a despeito do interesse que continuou despertando em pessoas que lhe eram próximas, como Hooker. Em carta de 1866 ao zoólogo alemão Julius V. Carus (1823-1903), Darwin é particularmente enfático: “Quanto a mim, não posso acreditar em geração espontânea e embora espere que no futuro o princípio da vida tornar-se-á inteligível, no presente ele me parece estar além dos limites da ciência”.

No último parágrafo de *A origem das espécies*, Darwin limita-se a afirmar que, nos primórdios, a vida foi “insuflada (*breathed*) em algumas ou em uma

única forma”, e que a partir desse “início tão simples evoluíram (*evolved*) e estão evoluindo infundáveis formas (...)”. Ao usar essa terminologia, Darwin estava na verdade marcando posição não só contra a ideia materialista de geração espontânea, que lhe parecia absurda, mas também contra a explicação deísta proposta por Chambers.

O historiador Peter J. Bowler, no livro *Evolution: the history of an idea* (1989), avalia que foi preciso deixar de lado o tópico da origem da vida para que Darwin pudesse tratar de ‘outra’ questão: a origem das espécies. Aceitar a geração espontânea, sobretudo de organismos complexos, significava colocar em segundo plano o mecanismo de seleção natural para a transmutação das espécies! Ou seja, ao esquivar-se do tópico, Darwin não estava somente reafirmando uma imagem de ‘ciência’, mas, sobretudo, rejeitando toda a bagagem materialista que o tema carregava, de modo a abrir espaço para uma nova imagem de ‘natureza’.

Novas imagens

A seleção natural é hoje considerada uma explicação mecanicista para a evolução das espécies. Trata-se, certamente, de um mecanicismo muito diferente do pressuposto pela física do século 17. Mas a evolução por seleção natural compartilha algumas características importantes com as explicações mecanicistas em geral: não apela para causas finais (teleologia) nem comporta uma noção de progresso. Além disso, a geração de variações é produto do acaso (embora não o seja a seleção, pelo ambiente, do fenótipo mais apto). A adaptação dos organismos é puramente local, e a contingência faz parte essencial do processo.

Até que ponto Darwin chegou a conceber a evolução em termos totalmente mecanicistas? Eu diria que só parcialmente. Pode-se identificar a permanência de elementos de uma imagem materialista em seu pensamento: resquícios de um progressivismo (a despeito de ter imposto a si mesmo a regra de nunca usar expressões como “mais alto” ou “mais baixo”) e, mesmo, de teleologia. O fato de a palavra ‘evolução’ ser, normalmente, associada a tais significados fez Darwin preferir, em seus trabalhos, a expressão ‘descendência com modificação’. Entretanto, o uso do termo ‘*evolved*’ (citado anteriormente) no parágrafo final de *A origem* não pode ser tomado como um mero deslize sem importância!

Faltava a Darwin um conhecimento a respeito dos mecanismos de geração de variações e de reprodução. Para essa última, propôs uma explicação equivocada, a pangênese, que tinha ressonâncias finalistas (teleológicas).

Darwin certamente ampliou os recursos mecanicistas com o processo de seleção natural, dispensando a estratégia materialista de atribuir propriedades espirituais à própria matéria. Contudo, o movimento em direção ao mecanicismo em biologia, sem compromissos com antigas ideias materialistas, talvez só tenha se completado no século 20 com a teoria sintética da evolução, que incorporou a genética, que Darwin desconhecia.

Talvez seja até mais apropriado ver o cerne de sua teoria como ‘neomecanicista’, já que a seleção natural pode ser entendida como um algoritmo. Quando constatamos a contribuição revolucionária de Darwin em mudar a imagem então dominante de ser humano, reinserindo-o plenamente na natureza, podemos até falar de um ‘neomaterialismo’. De toda forma, após Darwin, os termos ‘mecanicismo’ e ‘materialismo’ adquiriram novos significados. ■

Sugestões para leitura

- ABRANTES, P.
‘Aspectos metodológicos da recepção da teoria de Darwin’, in *Revista Ciência & Ambiente*, nº 36, p. 37, janeiro/junho de 2008.
- BOWLER, P.
Evolution: the history of an idea. Berkeley, The University of California Press, 1989.
- DESMOND, A. & MOORE, J. *Darwin: a vida de um evolucionista atormentado*. São Paulo, Geração Editorial, 2000.
- HANKINS, T. L. *Ciência e iluminismo*. Porto, Porto Editora, 2004.



Ilustração histórica mostrando a casa (Down House), em uma área rural nas proximidades de Londres, onde Charles Darwin viveu de 1842 até sua morte, 40 anos depois e onde desenvolveu a maior parte de seus estudos e escreveu seus livros