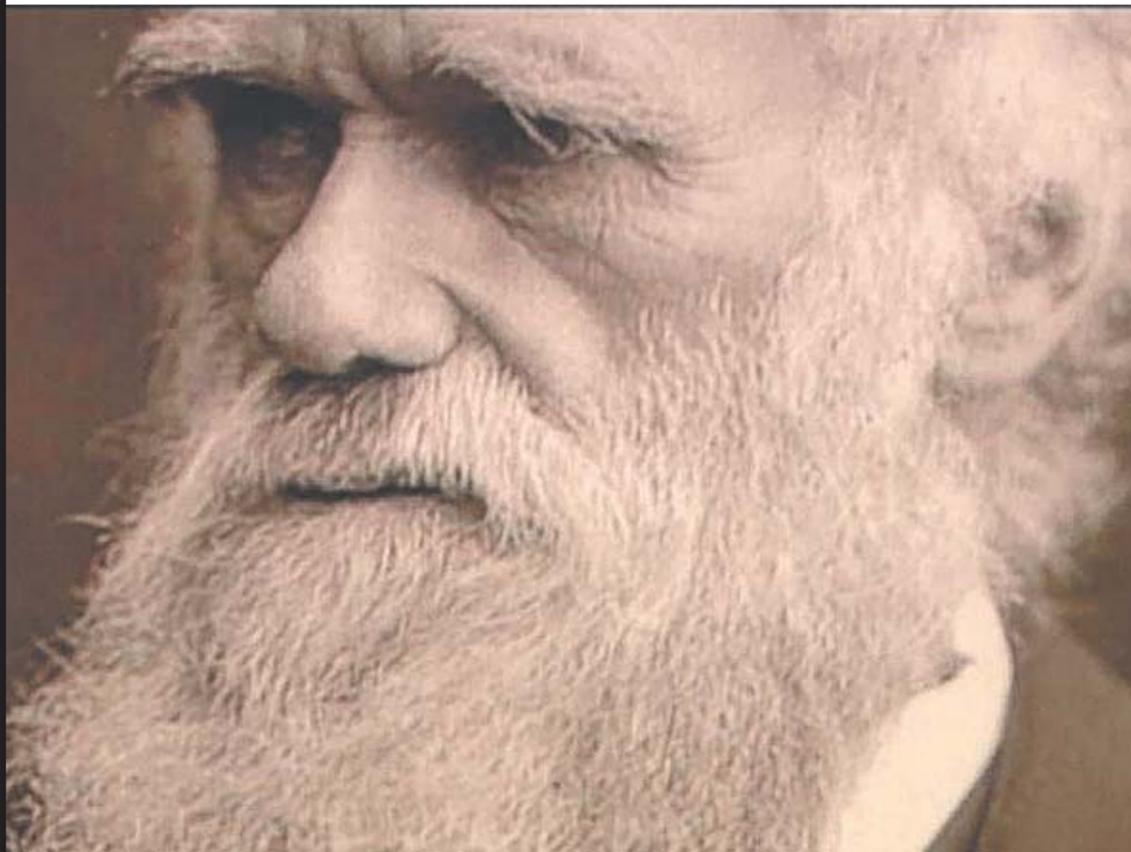


O BICENTENÁRIO DE DARWIN



Ao estudar, investigar e depois formular a hipótese da Seleção Natural, Charles Darwin chegou a uma lei universal, muito maior que a sua própria época

Com fé na ciência

Elogiado ou contestado, Darwin desembarca no terceiro milênio tão vivo como há 150 anos

CARLOS ANDRÉ MOREIRA

N o ano em que se completam 200 anos do nascimento do naturalista inglês Charles Darwin (no dia 12 de fevereiro) e 150 da publicação de sua obra central, *A Origem das Espécies*, seu trabalho é paradoxalmente aceito e contestado. Isso porque sua intuição intelectual descortinou leis que são a base das ciências médicas e biológicas – e isso décadas antes de haver tecnologia suficiente para comprovar a correção de suas hipóteses. Hipóteses que ajudaram a cindir de vez o outrora tradicional casamento entre fé e ciência.

– A presença do Darwin e do princípio da seleção natural é avassaladora no que se refere ao conhecimento atual da evolução, tanto em nível de organismo quanto em nível molecular. A imagem dele permanece tão viva como há 150 anos – comenta o pesquisador Francisco Salzano, da UFRGS, biólogo, e especialista em Genética e Evolução Humana.

O que torna Darwin uma presença relevante é que, em uma época em que não havia o conhecimento difundido de hoje sobre genética e biologia molecular, ele intuiu e elaborou um sistema teórico que não só foi comprovado

pelas pesquisas posteriores como ainda hoje é a base para muitas delas: o princípio de seleção natural, que, ao contrário do que o lugar comum sobre o darwinismo espalhou nunca postulou a sobrevivência do “mais forte” e, sim, dos “mais aptos”, os mais “adaptáveis” a um ambiente ou a um conjunto de circunstâncias.

– O que eu acho fascinante no trabalho de Darwin é que, ao formular a hipótese da Seleção Natural, ele chegou a uma lei universal que tinha alcance muito maior do que ele mesmo conseguia imaginar na época. Ele não tinha noção do alcance a que aquilo poderia ser aplicado. Dou um exemplo da minha área de pesquisa, que é imunologia. Quando uma infecção se instala e o corpo produz anticorpos, células diferentes produzem anticorpos diferentes. Os mais adaptados para combater aquela infecção são os que sobrevivem. Uma vacina contra um microorganismo é uma forma de ampliar o número de células aptas a produzir aquele anticorpo – comenta a bióloga, imunologista e professora titular da Faculdade de Biociências da PUCRS, Cristina Bonorino.

O naturalista Charles Darwin tinha apenas 22 anos quando embarcou a bordo da viagem que mudaria a face do conhecimento. Em um bergantim (embarcação leve e veloz movida a vela e remos), Darwin passou cinco anos em uma viagem que percorreu o mundo, passando pela América do Sul (incluindo o Brasil),

Ilhas Maurício e Austrália. Uma viagem que Darwin narrou em seus diários mais tarde reunidos no livro *A Viagem do Beagle*, que a L&PM publica com o nome de *Viagem de um Naturalista ao Redor do Mundo* (Tradução de Pedro Gonzaga). Foi nas Ilhas Galápagos, intrigado com as variações sutis que observou nos padrões dos cascos das tartarugas – que mudavam de ilha para ilha – e dos tentilhões – pássaros que tinham bicos com conformação distinta de acordo com sua utilidade –, que Darwin teve os primeiros *insights* da sua teoria: a transmissão hereditária de características que auxiliariam a sobrevivência da espécie e a prevalência na trajetória da evolução dos mais facilmente adaptáveis.

A posteridade viu as consequências daquele primeiro *insight* não apenas serem confirmadas como ampliadas. Darwin acreditava que características inatas de um indivíduo eram transmitidas à geração seguinte, mas não sabia como. Com o avanço da genética e o surgimento dos campos de estudo do DNA, as respostas para essa pergunta foram aparecendo.

– Houve uma época, na década de 1960, em que um geneticista japonês, Motoo Kimura, levantou a hipótese de que a evolução ao nível molecular não seria influenciada pela seleção natural de Darwin. Mas o que se verifica agora, com o desenvolvimento de novas técnicas e a análise da variabilidade molecular, é que de-

terminadas regiões do DNA estão, sim, sujeitas à ação da seleção natural – diz Salzano.

Quem for ao livro *A Origem das Espécies* em busca de um épico científico vai se decepcionar. Embora escrevesse bem e com clareza, como muitos homens ilustrados de seu tempo, Darwin não era Freud – cientista com veia de esteta e um literato de primeira ordem. As qualidades de *A Origem das Espécies*, como seria de se esperar, são mais científicas e metodológicas do que propriamente literárias.

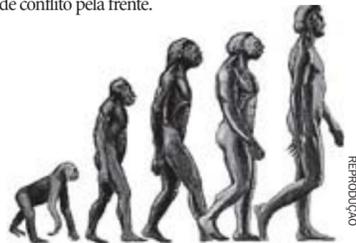
– Para quem está esperando grandes revoluções, o livro é um tédio. É o relatório de um trabalho metódico que ele fez com muita paciência. De vez em quando ele lança uns comentários muito bem escritos, mas o que temos ali são anos e anos de pesquisa, medição, catalogação de espécies, trabalho duro. Isso é o que fica. A consistência e o detalhamento do trabalho dele. E isso também é parte de seu legado – diz Cristina Bonorino.

Mas ao mesmo tempo em que hoje é a base da qual parte muito do conhecimento científico, Darwin e sua teoria nunca deixaram de ser atacados pelas implicações “não-científicas” de sua Teoria, principalmente as religiosas: a seleção natural não reconhece no homem o ápice da criação, apenas uma espécie muito bem adaptada. O irônico é que à medida que vai gradualmente conquistando ou ao menos chegando a bom termo com seus inimigos religiosos mais antigos, Darwin vai angariando novos detratores pelo caminho, numa batalha sem fim. Por anos adversárias ferozes da Teoria da Evolução, as igrejas católica e anglicana hoje, embora não abram mão de seus dogmas cosmogônicos, reconhecem que há fundamento nas descobertas do naturalista, e não declaram seu conhecimento incompatível com a fé.

Uma das programações mais intensas sobre Darwin e seu legado no Rio Grande do Sul, por exemplo, será promovida pela PUC, em Porto Alegre, com um ciclo de palestras a partir de 18 de março e uma exposição no Museu de Ciências e Tecnologia da PUCRS, a partir de 24 do mesmo mês, reconstituindo a viagem do Beagle, com direito a uma réplica do navio.

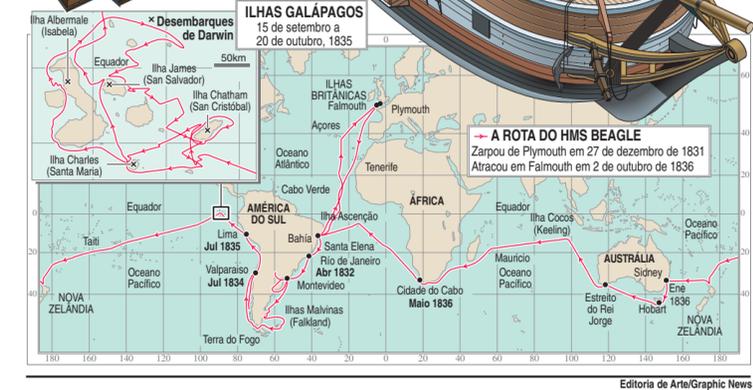
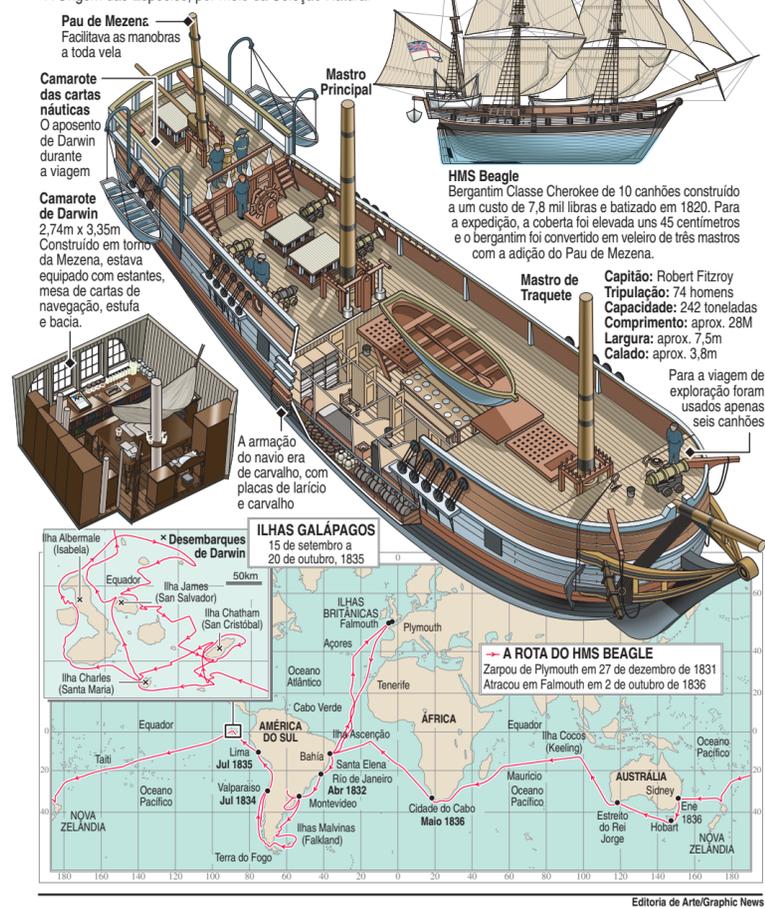
Hoje os mais ferozes inimigos do darwinismo no ocidente estão entre as igrejas pentecostais e evangélicas – que gostam de usar a palavra “Teoria” aplicada ao darwinismo com seu significado leigo, o de mera hipótese sem comprovação, quando “teoria” em ciência é todo um sistema com muito de comprovado e nada de desmentido. Nas escolas e tribunais do país mais poderoso do mundo, os EUA (não esquecer que Darwin nasceu no equivalente de sua época, a Grã-Bretanha), a luta hoje é para encaixar lado a lado nas escolas públicas a Teoria da Evolução e o “Design Inteligente”, a nova estratégia dos Criacionistas, os que advogam Deus como o criador de tudo. O argumento do Design Inteligente, de simplicidade circular, é difícil de ser refutado justamente por sua característica tautológica (como quase tudo em religião): a biologia dos seres é tão complexa que só poderia ter sido planejada por uma criatura superior. Em muitos Estados americanos, essa postulação ainda sem comprovação tem sido lecionada lado a lado em aulas de ciência, como forma de combater o darwinismo.

Mostrando que Darwin ainda tem umas boas décadas de conflito pela frente.



A VIAGEM DO JOVEM CHARLES DARWIN

Charles Darwin se juntou ao HMS Beagle como naturalista em uma expedição de reconhecimento do almirantado para a América do Sul. Durante a viagem de cinco anos, Darwin começou a formular as teorias evolucionistas que depois desenvolveria em sua obra *A Origem das Espécies*, por meio da Seleção Natural



Galápagos, uma lição de biologia

LUCIANO PERES

A primeira impressão que fica de Galápagos, ao se desembarcar no aeroporto da Ilha de Baltra – um dos dois principais do arquipélago – e tomar um ônibus até o porto, é de uma paisagem árida, pontuada por arbustos marrons e secos. Nada que impressione, certamente – não se vê a explosão de vida da Amazônia, do Pantanal Mato-Grossense ou do Parque Serengeti, na Tanzânia.

Mas os dias seguintes se encarregam de corrigir essa visão, ao menos em parte, e ajudam a entender por que as Galápagos são o “laboratório vivo” no qual Charles Darwin encontrou as provas de sua teoria da evolução. Leões-marinhos e iguanas se refestelam nas praias e rochedos da costa das ilhas. No céu, pelicanos, garças, flamingos e outras aves dividem espaço. E, no mar, peixes de todas as cores, tubarões e tartarugas fazem a alegria dos mergulhadores e turistas.

Para os estudos de Darwin, foram especialmente importantes os tentilhões de Galápagos, pássaros de 10 a 20 centímetros de tamanho e de cor escura. Há diversos tipos na região, todos muito semelhantes, com exceção dos bicos, o que mostrou ao então jovem cientista como nichos ecológicos – alimentação diferente, por exemplo – levam à adaptação e à formação de novas espécies. Devido ao isolamento do arquipélago, situado a cerca de mil quilômetros da costa do Equador, e das 13 ilhas e mais de 40 ilhotas umas em

relação às outras, o fenômeno também deixou sua marca entre as tartarugas-gigantes, um dos maiores símbolos desse paraíso.

São entre 12 e 15 subespécies – há divergências entre os cientistas –, provavelmente todas descendentes de um ancestral comum. Com o isolamento, acabaram se diferenciando. Na Ilha de Isabela, a maior de Galápagos, por exemplo, vivem cinco subespécies junto aos diversos vulcões, mas separadas por campos de lava. Quatro das subespécies do arquipélago foram extintas devido à caça e, de uma quinta, a da Ilha de Santa Cruz, só restou um único exemplar, o famoso Solitário George.

Muito adequadamente, George vive hoje cercado de todos os cuidados no Centro de Pesquisas Charles Darwin, em Puerto Ayora, na Ilha de Santa Cruz. Com idade estimada em 70 anos, espera-se que ainda resista por muito tempo – afinal, as tartarugas-gigantes chegam com facilidade aos 150 anos ou mais. Mas, por enquanto, as tentativas de acasalá-lo com duas fêmeas de uma subespécie diferente, garantindo uma descendência, deram pouco resultado – levaram apenas às inevitáveis piadas de que George é gay. No ano passado, uma das fêmeas chegou a colocar ovos, mas todos eram inférteis.

Galápagos é mesmo uma lição de biologia. Um paraíso – diga-se de passagem, ameaçado pelo aumento da população humana local e por espécies “exóticas” introduzidas ao longo dos últimos séculos, como ratos, bodes e porcos – que merece ser visitado.

* O jornalista Luciano Peres visitou as Ilhas Galápagos em janeiro.

A vitória do darwinismo

MOACYR SCLIAIR

Três grandes correntes de pensamento marcaram o nosso tempo: o darwinismo, o marxismo, a psicanálise. As duas últimas sofreram abalos em época recente. O regime stalinista, e depois a queda do comunismo colocaram dúvidas sobre as ideias de Marx (é possível que retornem, dependendo da dimensão e da duração da crise atual, mas ainda é cedo para prevê-lo). A psicanálise não foi tão afetada como concepção da mente humana, mas, sim, como forma de estudo do psiquismo e de terapia: o mapeamento cerebral, as novas drogas moduladoras do “mood” e do comportamento, diferentes formas de tratamento agora estão no ordem do dia.

O darwinismo, pelo contrário, não cessou de crescer em importância. Na verdade, estamos falando de uma verdadeira história de sucesso que os 200 anos de nascimento de Charles Darwin permitem evocar. De uma ilustre família de cientistas, Darwin tinha, desde jovem, um interesse por história natural que o motivou a fazer a famosa viagem no Beagle: cinco anos estudando a natureza em vários lugares do mundo, incluindo a América Latina. Surgiu daí a teoria da seleção natural e o magistral *A Origem das Espécies*, que, por coincidência, completa 150 anos de publicação em 2009. Apesar da controvérsia que suas ideias inevitavelmente despertavam, seu prestígio não parou de crescer: ingressou na Royal Society, importante instituição científica britânica, foi condecorado por esta mesma instituição e, ao falecer, foi sepultado na Abadia de Westminster, próximo a Isaac Newton. O debate em torno a suas ideias continua, mas, por outro lado, elas deram frutos, gerando novas áreas de pesquisa e de conhecimento.

Em certa medida, isto foi resultado da própria conjuntura econômica e social. O darwinismo revelou-se atraente para a esquerda e para a direita, para o comunismo e para o capitalismo. No primeiro caso, por causa da revolucionária contestação que representa, e por suas características materialistas, e, portanto, antirreligiosas (ainda que Darwin não fosse, ele próprio, um adversário de qualquer igreja). No caso do capitalismo, esta associação é, paradoxalmente, ainda mais forte: a ideia da sobrevivência do mais apto é superadequada para a economia de mercado e para o neoliberalismo.

A tentativa de entender o comportamento das pessoas através do darwinismo gerou a psicologia evolutiva. Esta parte do princípio segundo o qual o sistema nervoso, da mesma forma que outras partes do corpo, modifica-se ao longo de gerações, de maneira a tornar a espécie humana mais apta a sobreviver. Ora, como o sistema nervoso, e particularmente o cérebro, é a sede física das emoções, dos sentimentos, das ideias, estes passam a ser condicionados pelos princípios da evolução. O que significa isto? Significa, por exemplo, que a atração entre homem e mulher é governada por uma espécie de conveniência instintiva, não aparente, que se origina em nossos genes e que influi até nos padrões de beleza.

Por que um homem musculoso é considerado bonito pelas mulheres? Porque ele está melhor aparelhado para a luta pela vida (ao menos para a luta da vida na selva). Por que, para os hotentotes africanos, uma mulher com nádegas enormes é considerada bela e desejável? Porque esta mulher dispõe de uma reserva de gordura, de uma poupança, por assim dizer, que assegurará sua sobrevivência por maior tempo em caso de escassez de alimento.

Não são todos que aceitam estas ideias, por causa das implicações políticas nelas contidas. A crítica vem sobretudo da ciência social de esquerda, que vê a psicologia evolucionista como um mecanismo conservador, oposto a mudanças políticas e sociais. Biologia não é destino, argumentam estas pessoas, a cultura é capaz de se opor aos “genes egoístas” que supostamente condicionariam nossas vidas.

Este é um debate que ainda está em curso. Em outros setores, contudo, o darwinismo triunfa. No ano passado, tanto a Igreja Anglicana (na qual Darwin foi batizado) quanto o Conselho para a Cultura do Vaticano, declararam não haver incompatibilidade entre o darwinismo e a doutrina religiosa.

Duzentos anos após o seu nascimento, Charles Darwin emerge como uma grande figura da ciência. Segundo aquele antigo dito brasileiro, o macaco tá certo.