

## RECENSÃO

*Darwin's Dangerous Idea: Evolution and The Meanings of Life*, de Daniel C. Dennett. Londres: Penguin, 1995, 587 pp., £9.99

I. No mundo actual, a ciência goza de um prestígio sem paralelo. Nenhuma das outras fontes reconhecidas de autoridade intelectual, como a religião, a filosofia ou a arte têm, hoje em dia, um peso que se lhe compare. Uma das consequências do domínio teórico e institucional da ciência é a de que muitos dos seus termos, expressões e teorias passaram a ser usados e citados pelo cidadão comum. Todavia, na grande maioria dos casos, a compreensão que este tem das teorias, termos e expressões científicas que usa ou cita é, na realidade, quase nula. Isto não seria particularmente grave, se as confusões e distorções que este facto gera não se repercutissem, elas próprias, no trabalho científico. Esta repercussão gera, por sua vez, tentativas conceptualmente elaboradas de justificar teoricamente alguns dos preconceitos nascidos da recepção não informada de algumas das ideias-chave de certas teorias científicas. Entre estas, uma das que mais tem sofrido com este fenómeno é a teoria da evolução por selecção natural de Darwin. Foi para remediar este estado de coisas que Daniel Dennett escreveu o livro *Darwin's Dangerous Idea*. Assim, este constitui, antes do mais, uma clarificação, a todos os títulos admirável, de duas questões: primeiro, qual é, *de facto*, o conteúdo conceptual da teoria de Darwin; segundo, como é que esta teoria pode, *de facto*, ser expandida para além do contexto em que inicialmente surgiu.

A primeira preocupação de Dennett é, então, a de esclarecer com todo o cuidado qual é o núcleo conceptual do Darwinismo, isto é, qual é o conteúdo daquilo a que ele chama *a ideia perigosa de Darwin*. Esta é normalmente referida, de acordo com a terminologia usada pelo próprio Darwin, como sendo a ideia de que as espécies se teriam constituído por um processo de evolução por selecção natural. De acordo com Dennett, porém, para se fazer justiça à profundidade do *insight* de Darwin, a descrição da sua ideia fundamental deve ser reformulada. Ele propõe então que ela seja expressa do seguinte modo: todo o *design* que se observa na Natureza admite ser expli-

*Disputatio 4 (1998)*

cado como o resultado de um processo puramente algorítmico de modificação e selecção que se desenrola gradualmente no tempo. Por comparação com a formulação *standard* da ideia de Darwin, a definição de Dennett traz, portanto, duas novidades. Trata-se da substituição do termo «espécies» pelo termo «*design*» e da introdução da expressão «processo algorítmico».

A primeira sugestão é particularmente feliz. Com efeito, a despeito do termo por ele próprio usado, a contenção de Darwin é a de que não só as espécies, como também as subespécies, famílias, *phyla*, enfim, toda as categorias biológicas que dividem os diferentes tipos de criaturas que se observam na biosfera, independentemente do nível de generalidade com que os queiramos caracterizar, se teriam constituído por meio do processo de evolução por selecção natural que ele descreve. A substituição do termo «espécie» pelo termo «*design*» é então uma forma extremamente sugestiva de referir a ideia de que, de acordo com o ponto de vista de Darwin, em cada degrau da taxinomia, se está a classificar, de acordo com diferentes graus de generalidade, soluções de «engenharia biológica» para problemas adaptativos.

Mas a novidade crucial na formulação de Dennett é a que preside à introdução da expressão «processo algorítmico». Com efeito, embora se trate apenas de uma inovação terminológica, é graças a esta introdução que Dennett vai poder mostrar, num segundo momento do seu livro, o enorme poder explicativo da ideia de Darwin, mesmo fora da sua área inicial de aplicação. Vejamos então como isso acontece.

Um processo algorítmico é um processo *formal* e um processo formal caracteriza-se tanto por ser independente dos substratos materiais por meio dos quais pode ser realizado como por ser constituído por uma sucessão de passos simples que garantem mecanicamente a obtenção de um dado resultado dadas certas condições iniciais. Ora, de acordo com Dennett, em *Origin of Species*, Darwin teria defendido a conjunção das duas seguintes teses: primeiro, a tese conceptual de que o processo de selecção natural seria um processo algorítmico que necessariamente se verificaria sempre que determinadas condições estivessem reunidas; segundo, a tese empírica de que essas condições se encontrariam efectivamente reunidas na biosfera terrestre. Acontece, porém, que embora Darwin tenha feito um enorme esforço no sentido de reunir evidência empírica que suportasse a sua segunda tese, a maioria das descobertas empíricas que permitiram efectivamente confirmá-la para lá de toda a dúvida razoável, nomeadamente, a descoberta dos mecanismos genéticos da hereditariedade, só se efectuaram bastante depois dele.

Assim, o grande mérito teórico de Darwin teria sido mais «matemático» do que empírico. Ele teria sido sobretudo o descobridor de um algoritmo, nomeadamente, o *algoritmo da selecção natural*. Esse mérito seria tanto mais de admirar quanto é precisamente enquanto algoritmo, pelo menos em princípio realizável em diferentes substratos, que a ideia de Darwin pode ganhar universalidade.

Que condições iniciais gerariam, então, uma realização material do algoritmo da selecção natural? Basicamente as seguintes: existência de *variação*, isto é, abundância de elementos diferentes; existência de mecanismos de *hereditariedade* ou *replicação*, isto é, da capacidade de os elementos existentes gerarem réplicas de si próprios; e existência de uma *adaptação diferencial*, isto é, de uma desigualdade na produção de número de réplicas por parte dos elementos existentes, resultante da interacção entre as suas características e as do ambiente no qual subsistem. Estando realizadas estas condições, *num qualquer medium*, então um processo de evolução no tempo por selecção natural seguir-se-ia necessariamente, dando origem a uma crescente complexidade de formas e *designs*.

Depois de esclarecer qual teria sido o principal *insight* de Darwin, Dennett tenta então desenvolvê-lo para lá dos limites considerados pelo próprio Darwin. A ideia central de Dennett é a de que o poder explicativo do algoritmo darwiniano transcende largamente a biologia; ele seria uma espécie de *ácido universal*, em contacto com o qual nenhuma área do conhecimento humano poderia permanecer inalterada. Porém, ao transbordar para fora da biologia e ganhar universalidade, a ideia de Darwin tornar-se-ia perigosa, pois entraria em conflito com um grande número de preconceitos e ideias feitas que fundamentam a visão do mundo do senso comum, dando origem a violentas reacções fundamentalistas. Estas tenderiam, por sua vez, a suscitar contra-reacções igualmente virulentas e pouco esclarecidas. Um dos propósitos de Dennett neste volume é então o de desinflamar os ânimos e defender a mais do que louvável tese, de acordo com a qual, apesar de ferir gravemente um certo número de *construções teóricas* indefensáveis, o Darwinismo não deve de todo ser visto como ferindo igualmente o investimento emocional no mundo que tradicionalmente tem encontrado apoio nessas mesmas construções teóricas.

É precisamente este o espírito que preside ao modo como Dennett conduz a polémica que mantém em diferentes passos do livro com os três mais conhecidos adversários modernos da exportação do darwinismo para fora da

biologia, ou, mesmo, da sua aplicação integral na biologia, a saber, S. J. Gould, N. Chomsky e R. Penrose. No decurso desta polémica, Dennett mostra de forma bastante convincente como a oposição destes autores a esta perspectiva é motivada mais pelo seu empenho em proteger esse investimento emocional do que pela força dos seus argumentos, alguns dos quais são até, dada a estatura científica dos seus autores, escandalosamente deficientes. Deste modo, mais importante que os contra-argumentos que Dennett cuidadosamente constrói para responder aos argumentos anti-darwinistas destes autores, acaba por ser a sua insistência no esvaziamento do temor que lhes subjaz de que a verdade da perspectiva darwinista implicaria a destruição do sentido desse investimento emocional.

II. Darwin mostrou como o *design* biológico pode nascer e desenvolver-se sem criação sobrenatural, desde que haja ordem (isto é, desde que as leis da física obtenham) e *muito tempo*. De acordo com Dennett, porém, o algoritmo descoberto por Darwin pode ser usado com igual valor explicativo tanto a montante como a jusante do campo biológico. Isto é, o algoritmo de Darwin pode também ser usado tanto no campo da cosmologia, para mostrar como a própria ordem pode emergir do caos, como no campo das ciências humanas, para propiciar a compreensão do fenómeno especificamente humano da evolução cultural. Uma das teses centrais do pensamento de Dennett é precisamente a tese de acordo com a qual o espaço do *design* é um só (ou, dito de forma mais convencional, a tese de acordo com a qual não há qualquer distinção de princípio entre as chamadas ciências da natureza e as chamadas ciências humanas). E um dos grandes méritos da perspectiva Darwinista seria precisamente o de que ela nos permitiria entrever como é que a unificação do espaço do *design* poderia ser efectuada.

Mas que aspecto poderia ter, efectivamente, uma cosmologia darwinista? Dennett considera duas possibilidades. A primeira teria todos os ingredientes do algoritmo darwiniano; a segunda, apenas alguns. De acordo com a primeira possibilidade, os universos, tal como os seres vivos, reproduzir-se-iam e, também tal como os seres vivos, fá-lo-iam de modo diverso, havendo alguns que gerariam mais descendência que outros. De acordo com esta teoria, os buracos negros seriam as maternidades de novos universos, os quais divergiriam dos «universos-pais» por pequenas variações, geradas pelo acaso, nas constantes físicas. Aqueles universos, como o nosso, cujas constantes físicas encorajassem a formação de buracos negros teriam mais descendên-

cia e haveria assim uma pressão selectiva em seu favor. Deste modo, os dois ingredientes fundamentais do algoritmo de Darwin, isto é, mutação e reprodução diferenciada, encontrar-se-iam presentes nesta teoria. Esta seria a hipótese defendida pelo físico L. Smolin. A segunda possibilidade é a de que o universo oscilaria para toda a eternidade numa sequência de *Big Bang*, expansão, contracção, grande apagamento, *Big Bang*, etc. Todavia, em cada *Big Bang* haveria uma variação, ditada pelo acaso, nas constantes físicas. Assim, todas as combinações possíveis de leis da Natureza seriam realizadas numa sequência sem fim de universos. Neste caso, apenas haveria mutação, não havendo qualquer reprodução diferenciada nem selecção. Isto não constituiria, todavia, uma verdadeira ruptura com o modelo darwinista, uma vez que a reprodução diferenciada e a selecção são, neste, condições necessárias para gerar *design* ou ordem *num tempo finito* (embora muito longo). Se, como é o caso, se pressupõe que o tempo é infinito, então há ocasião para se experimentarem todas as possibilidades e a pressão selectiva não é necessária. Esta é a hipótese defendida pelo físico J. A. Wheeler.

E que aspecto poderia ter, por sua vez, uma ciência social darwinista? Dennett retoma a este respeito uma ideia anteriormente defendida por R. Dawkins. Trata-se da ideia de que um novo processo de replicação não (directamente) baseado em moléculas de ADN teria emergido na Terra nas últimas centenas de milhares de anos: a replicação de memes, ou unidades memorizáveis de transmissão cultural. Estes existiriam no «espaço da informação» e reproduzir-se-iam passando de cérebro humano para cérebro humano. Exemplos de memes seriam melodias, modos de decorar peças de cerâmica, modas de vestuário, jogos de diversão, ideias literárias, ideias científicas, etc. Uma vez que o número de cérebros humanos existente em cada momento é limitado e que a capacidade de cada um para albergar memes é também limitada, haveria assim uma competição genuína entre os memes para conseguirem instalar-se no maior número possível de cérebros e um processo de evolução por selecção natural de memes teria efectivamente lugar, isto é, exactamente o mesmo algoritmo de selecção natural, descoberto por Darwin, seria aqui realizado, só que num *medium* diferente e a um ritmo completamente diferente. A ciência social darwinista básica seria, assim, a «memética». Uma consequência particularmente interessante desta perspectiva seria a de que, tal como no caso da evolução biológica, não haveria qualquer *finalidade* implícita na evolução cultural; tal como aquela, esta seria apenas uma consequência da «escalada armamentista» originada na competição dos memes pela sua replicação.

Ao contrário do que se passa na biologia, porém, nem no campo da cosmologia nem no campo das ciências humanas existe suficiente evidência empírica que suporte a correção da visão darwinista. Nem Dennett defende que ela exista. Estes são, aliás, campos onde a evidência empírica actualmente disponível é diminuta e compatível com inúmeras hipóteses. Mas o processo de procura de evidência empírica para fundamentar a tese de acordo com a qual o algoritmo da selecção natural poderia dar conta da diversidade existente na biosfera iniciou-se apenas *após* a concepção, pelo próprio Darwin, da hipótese relevante na sua mente. Do mesmo modo, Dennett mostra-se confiante que nada obsta a que evidência empírica que confirme as suas teses possa vir a ser encontrada no futuro por outros, desde que a motivação para a procurar seja suficiente. Para já, ele mostra-se apenas interessado em mostrar que a extensão da perspectiva Darwinista que ele propõe é, dada a evidência efectivamente disponível, pelo menos tão plausível quanto as outras perspectivas que dominam estas áreas de investigação. A ambição de Dennett com *Darwin's Dangerous Idea* é, assim, não só a de esclarecer confusões e dissipar os preconceitos tradicionalmente associados à *ideia perigosa de Darwin* como também a de lançar um programa de investigação darwinista ou, pelo menos, encorajar o progresso de programas de investigação com essas características já existentes, tanto na área da cosmologia como na área das ciências humanas. Nesta última área, aliás, este programa tem encontrado adeptos de primeira água (como é o caso de Dawkins, Sperber, Ridley, Pinker, Axelrod, Toobey, Cosmides, etc.), que têm produzido trabalhos admiráveis em áreas tão diferentes quanto a antropologia cultural, a linguística, a teoria da decisão ou a psicologia cognitiva.

*Darwin's Dangerous Idea* é, assim, sem sombra de dúvida, um excelente candidato para ocupar o lugar, até agora vago, de Manifesto da Ciência Darwinista. Também por isso, merece ser lido por todos aqueles com abertura de espírito suficiente para não determinarem as suas opções teóricas apenas com base no preconceito ou na reacção não informada e desproporcionada a fórmulas cujo verdadeiro conteúdo conceptual muitas vezes desconhecem.

António Zilhão  
Departamento de Filosofia  
Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa  
Cidade Universitária, 1699 Lisboa Codex