

SOMBRAS DE LAMARCK ¹

Infortunadamente, é raro o mundo corresponder às nossas esperanças, numa recusa sistemática de se comportar de maneira razoável. (...) A tirania do que parece razoável empecilha muitas vezes a ciência. Quem antes de Einstein teria acreditado que a massa e o envelhecimento de um objecto poderiam ser afectados se ele se deslocasse com velocidade perto da luz?

Visto que o mundo vivo é um produto da evolução, porque não supor que ele surgiu da maneira mais simples e directa? Porque não argumentar que os organismos se melhoram a si próprios pelos seus esforços e transmitem essas vantagens à sua descendência sob a forma de genes alterados - um processo que é há muito denominado, em linguagem técnica, hereditariedade dos caracteres adquiridos. Esta ideia agrada ao senso comum, não só pela sua simplicidade, mas talvez ainda mais pela sua feliz implicação de que a evolução trilha um caminho progressivo, propulsionada pelo duro trabalho dos organismos. Mas, como todos temos de morrer, e como não habitamos o corpo central de um universo restrito, também a hereditariedade dos caracteres adquiridos representa mais uma esperança humana desdenhada pela natureza.

A hereditariedade dos caracteres adquiridos é geralmente designada pelo nome mais curto, embora historicamente incorrecto, de lamarckismo. Jean Baptiste Lamarck (1744-1829), grande biólogo francês e evolucionista antecipado, acreditava na hereditariedade dos caracteres adquiridos, mas esta não era certamente a peça central da sua teoria evolucionista, nem sequer uma ideia original sua. (...) Lamarck argumentou que a vida é gerada contínua e espontaneamente numa forma muito simples, para subir então uma escada de complexidade motivada por uma força que tende incessantemente a complicar a organização. Esta força opera através da resposta criativa dos organismos a necessidades sentidas. Mas a vida não pode ser organizada como uma escada porque o caminho para cima muitas vezes diverge por requisitos de ambientes locais: assim, as girafas adquiriram pescoços longos e as aves pernaltas pés de palmípede, enquanto as toupeiras e os peixes abissais perderam os olhos.

A hereditariedade dos caracteres adquiridos desempenha de facto uma parte importante neste esquema, mas não o papel central. É o mecanismo para assegurar que a prole beneficie dos esforços de seus pais, mas não impulsiona a evolução escada acima. Nos finais do século XIX, muitos evolucionistas divisaram uma alternativa à teoria da selecção natural de Darwin. Releam Lamarck, deixaram de lado o âmago da sua teoria (geração contínua e forças complicativas) e levaram um aspecto da sua mecânica - a hereditariedade dos caracteres adquiridos - até um foco central, posição que ela nunca tivera, nem para o próprio Lamarck. Além disso, muitos desses

autodenominados neolamarckistas abandonaram a sua ideia fulcral, de que a evolução é uma resposta activa e criativa dos organismos às necessidades sentidas. Na verdade, preservaram a hereditariedade dos caracteres adquiridos, mas conceberam as aquisições como imposições directas dos ambientes aos organismos passivos.

Embora eu me incline perante o uso contemporâneo e defina o lamarckismo como a noção de que os organismos evoluem por aquisição de caracteres adaptativos e passando-os à descendência na forma de informação genética alterada, desejo de facto registar quão pobremente este nome honra um excelente cientista que morreu há 150 anos. A subtilidade e a riqueza são tantas vezes degradadas no nosso mundo!

(...) Neste sentido, o lamarckismo manteve-se como uma teoria evolucionista popular ainda bem dentro do nosso século. Darwin ganhou a batalha para estabelecer a evolução como facto, mas a sua teoria para explicar o mecanismo - a selecção natural - não ganhou popularidade até que as tradições da história natural e da genética mendeliana se fundiram durante os anos 30. Além disso, o próprio Darwin não negou o lamarckismo, embora o considerasse um mecanismo subsidiário da selecção natural em termos evolutivos.

(...) Temos de reconhecer a influência contínua do lamarckismo se queremos perceber muitas das teorias sociais do passado recente - ideias que se tornam incompreensíveis se concebidas adentro da superestrutura darwiniana onde muitas vezes as pretendemos colocar. Quando os reformadores falam dos «flagelos» da pobreza, do alcoolismo ou da criminalidade, pensam usualmente em termos bastante literais - os pecados dos pais estender-se-iam, através de uma dura hereditariedade, muito para lá da terceira geração.

(...) A teoria da selecção natural de Darwin é mais complexa que o lamarckismo porque requer dois processos separados, em vez de uma força única. Ambas as teorias têm raízes no conceito de adaptação - a ideia de que os organismos respondem as mudanças ambientais desenvolvendo uma forma, função ou comportamento mais adequado às novas circunstâncias. Assim, em ambas as teorias, a informação do ambiente tem de ser transmitida ao organismo. No lamarckismo, a transmissão é directa. Um organismo dá-se conta da mudança ambiental, responde-lhe da maneira «certa» e passa directamente à descendência a sua reacção apropriada.

O darwinismo, por outro lado, é um processo em duas fases, sendo diferentes as forças responsáveis pela variação e direcção. Os darwinistas falam do primeiro passo, a variação (...), como acontecendo ao «acaso». Este termo é infeliz porque não queremos dizer acaso no sentido matemático de igualmente provável em todas as direcções. Simplesmente, entendemos que a variação ocorre sem orientação preferida nas direcções adaptativas. Se as temperaturas estão a descer e um casaco felpudo ajuda à sobrevivência, a variação genética que proporciona maior pêlo não começa a surgir com frequência aumentada. No segundo passo, a selecção trabalha sobre

variações não orientadas e muda a população, conferindo maior êxito reprodutivo às variantes vantajosas.

Esta é a diferença essencial entre lamarckismo e darwinismo já que o lamarckismo é fundamentalmente uma teoria de variação dirigida. Se os casacos felpudos são melhores, os animais compreendem essa necessidade, desenvolvem-nos e passam-nos à descendência. Assim, a variação é dirigida automaticamente para a adaptação e nenhuma segunda força como a selecção natural é necessária. Muitas pessoas, que não percebem o papel essencial da variação dirigida no lamarckismo, argumentam com frequência: não será o lamarckismo verdadeiro porque o ambiente influencia de facto a hereditariedade - os mutagénios químicos e radiactivos aumentam a taxa de mutação e alargam o campo de variação genética de uma população. Este mecanismo aumenta a quantidade de variação, mas não a impulsiona em direcções favorecidas. O lamarckismo defende que a variação (...) se origina preferencialmente em direcções adaptativas .

(...) até aqui não encontramos nada nos trabalhos do mendelismo ou na bioquímica do ADN que encoraje a crença de que ambientes ou adaptações adquiridas possam levar as células sexuais a mutar em direcções específicas. Como poderia o tempo mais frio «dizer» aos cromossomas de um espermatozóide e do óvulo que produzissem mutações que originassem pêlo mais comprido? (...) Seria engraçado. Seria simples e impulsionaria a evolução em taxas muito mais rápidas do que aquelas que os processos darwinianos permitem. Mas este não é o caminho da natureza, pelo menos até onde sabemos.

No entanto, o lamarckismo mantém-se, ao menos na imaginação popular, e é caso para perguntar porquê. (...) Quanto a mim, penso que o lamarckismo mantém o seu interesse por duas grandes razões. Primeiro, aparecem de facto na evolução alguns fenómenos que sugerem superficialmente explicações lamarckistas. O atractivo do lamarckismo fundamenta-se numa má concepção do darwinismo. É muitas vezes afirmado, com certa verdade, por exemplo que muitas adaptações genéticas têm de ser precedidas de uma mudança de comportamento sem base genética. Num caso recente e clássico, várias espécies de chapins aprenderam a bicar as tampas das garrafas de leite inglesas e a beber o leite que estas contêm. Qualquer pessoa pode imaginar uma evolução subsequente da forma do bico para tornar a pilhagem mais fácil (embora ela provavelmente morra no ovo devido ao uso de papel cartonado e ao fim das entregas ao domicilio). Não será isto lamarckismo, no sentido de que uma inovação comportamental activa e não genética prepara o palco para o reforço da evolução? Não pensa o darwinismo que o ambiente é um fogo refinador e os organismos entidades passivas perante ele?

Mas o darwinismo não é uma teoria mecanicista de determinismo ambiental. Estes exemplos de inovação do comportamento são verdadeiramente darwinianos - e no entanto agradecemos a Lamarck por ter realçado tão fortemente o papel activo dos organismos como criadores do seu ambiente. Os chapins, ao aprenderem a assaltar

garrafas de leite, estabeleceram novas pressões de selecção alterando o seu próprio ambiente. Bicos de formas diferentes serão agora favorecidos pela selecção natural. O novo ambiente não obriga os chapins a fabricarem uma variação genética dirigida no sentido da forma favorecida. Isto e só isto seria lamarckista.

(...) A segunda, e suspeito que a mais importante razão para o atractivo do lamarckismo reside na sua oferta de algum conforto contra um universo desprovido de significado intrínseco para as nossas vidas. Reforça dois dos nossos mais profundos preconceitos - a crença de que o esforço deve ser recompensado e a esperança num mundo propositado e progressivo. (...) O darwinismo não oferece nenhuma consolação desse tipo porque mantém apenas que os organismos se adaptam a ambientes locais através da luta pelo êxito reprodutivo. O darwinismo compele-nos a procurar significados noutro lado qualquer (...).

Assim, o lamarckismo, tanto quanto podemos julgar, é falso no domínio que sempre tem ocupado - como teoria biológica da hereditariedade genética. Contudo, e só por analogia, é o modo de «hereditariedade» de uma outra e muito diferente espécie de evolução - a evolução cultural humana. O Homo sapiens surgiu há, pelo menos, 50 000 anos e não temos a mais pequena sombra de prova a favor de algum melhoramento genético desde essa altura. Suspeito que o Cro-Magnon médio poderia, convenientemente treinado, ter manejado computadores como os melhores dentre nós (eles até tinham cérebros um pouco maiores do que os nossos). Tudo o que conseguimos para o bem ou para o mal é um resultado da evolução cultural. E nós temo-la feito em taxas incomparavelmente superiores às de toda a história prévia da vida. Os geólogos não podem medir umas poucas centenas ou uns poucos milhares de anos no contexto geral da história do nosso planeta. No entanto, neste milimicrosegundo em que vivemos, transformámos a superfície do nosso planeta por intermédio da influência de uma invenção biológica inalterada - a consciência de nós próprios. Desde talvez uma centena de milhares de pessoas com machados até mais de 4000 milhões com bombas, foguetes, navios, cidades, televisões e computadores - e tudo isto sem que tenha havido substancial mudança genética.

A evolução cultural progrediu segundo taxas das quais os processos darwinianos não podem sequer começar a aproximar-se. A evolução darwiniana, sem dúvida, prossegue no Homo sapiens, mas com taxas tão baixas que já não têm grande impacte na nossa história. Na história da Terra, este ponto crucial foi alcançado porque os processos lamarckianos foram finalmente libertados. A evolução cultural humana é de carácter lamarckiano, em forte oposição à nossa história biológica. O que aprendemos numa geração transmitimo-lo directamente pelo ensino e pela escrita. Caracteres adquiridos são herdados na tecnologia e na cultura. A evolução lamarckiana é rápida e acumulativa, explica a diferença profunda entre o nosso modo de mudança passado, puramente biológico, e a

aceleração enlouquecedora com que corremos em direcção a algo novo e libertador - ou em direcção ao abismo.

[1] .in Gould, Stephen J., *O Polegar do Panda*, Gradiva Publicações Lda., Lisboa. 1980.