

O Ensino da Evolução no Presente

Uma Análise Crítica

por

Helena Abreu

(investigadora do CFCUL)

Presentemente, o tema da evolução está contemplado no programa da disciplina de Ciências Naturais do 7º ano do ensino básico e no programa de Biologia e Geologia do curso de ciências e tecnologias do ensino secundário.

No programa de Ciências Naturais a evolução surge como um complemento do tema 'A história da Terra'. Após o estudo da importância dos fósseis para a reconstituição da história do planeta, e a par da abordagem de algumas das etapas dessa história, passo a citar, "é oportuno fazer-se uma breve introdução à evolução dos seres vivos, relacionando-a com as etapas da história da Terra".

Tendo como referência os manuais escolares, estas orientações programáticas traduzem-se na apresentação de aproximadamente uma dúzia de acontecimentos marcantes da evolução dos seres vivos e na exploração de alguns conceitos que se prendem com a noção de evolução, como os conceitos de 'parentesco' e 'ancestral comum', frequentemente associada à interpretação de árvores filogenéticas simples.

No programa de Biologia e Geologia o tema da evolução tem necessariamente um tratamento diferente. A ênfase recai agora, já não na história evolutiva dos seres vivos, embora esta continue a ser focada, mas na história das teorias evolucionistas. O destaque vai para a abordagem do evolucionismo em oposição ao fixismo e para o confronto entre o lamarckismo, o darwinismo e o neodarwinismo.

Tendo presente o tema deste colóquio, dos vários aspectos desta abordagem que poderíamos sublinhar, vamos aqui destacar cinco: trata-se de um surpreendente 'evitamento' (para não nos afastarmos da terminologia usada no programa), três incompreensíveis omissões e uma indesejável confusão.

No programa de Biologia e Geologia podemos ler a recomendação "evitar o estudo pormenorizado das teorias evolucionistas". Sem nos determos na espantosa inovação que é a inclusão, nos programas, de orientações relativas, não só ao que deve ser ensinado, mas também ao que deve ser *evitado*, interrogamo-nos sobre os fundamentos desta recomendação. Serão os

nossos alunos incapazes de compreender as teorias evolucionistas? Serão os professores incompetentes para as ensinar? Terão os outros assuntos uma pertinência de tal modo superior, admitindo que é válido hierarquizá-los desta maneira, que o tempo a disponibilizar para o ensino das teorias evolucionistas deva ser significativamente reduzido? Ora, as razões que justificam esta recomendação não constam nem se retiram do programa.

No mesmo programa podemos verificar que, para além do estudo pormenorizado do neodarwinismo dever ser evitado, as discussões que têm decorrido no seio da comunidade científica sobre aspectos concretos desta teoria encontram-se completamente omissas, o mesmo sucedendo com as hipóteses que têm sido avançadas relativamente a possíveis mecanismos de evolução não considerados por ele - como é o caso da simbiogénese. De novo nos interrogamos sobre os fundamentos desta omissão, interrogação ainda mais pertinente quando constatamos que o programa contempla as controvérsias em torno das teorias evolucionistas. Será que apenas a oposição fixismo *versus* evolucionismo é relevante? Não é também importante conhecer pelo menos algumas das discussões que decorreram, ou decorrem, no interior da comunidade científica sobre aspectos específicos de uma teoria evolucionista particular? No que toca ao neodarwinismo, veremos que esse conhecimento é fundamental para distinguir a natureza das críticas que presentemente lhe são dirigidas.

A segunda e terceira omissões respeitam à história evolutiva dos seres vivos. Como facilmente se compreende, a história da vida na Terra começa com a origem da própria vida. A evolução posterior das primeiras entidades vivas será sempre o 'segundo capítulo', por assim dizer, dessa história, a qual tem no aparecimento do Homem o seu 'capítulo' mais recente. Acontece que no programa de Biologia e Geologia, quer a origem da vida quer a evolução do homem se encontram omissas. Significa isto que faltam dois 'capítulos' absolutamente cruciais para conhecer e compreender a história da vida na Terra. Porquê? E esta interrogação impõe-se ainda mais quando sabemos que nos programas que os actuais vieram substituir os dois temas, não só estavam contemplados, como eram abordados com alguma profundidade. Porquê, então, este retrocesso? Ora, também neste caso, os fundamentos da decisão não constam nem se extraem do programa.

O último aspecto da abordagem da evolução nos programas escolares que aqui vamos destacar consiste na inexistência de uma clara distinção entre evolução e teoria evolucionista. Por razões que a seguir se tornarão evidentes, vamos deter-nos neste aspecto mais tempo, procurando fundamentar a pertinência da distinção.

A afirmação de que as espécies não foram Criadas por Deus no início dos tempos tendo permanecido inalteradas desde então, mas são o resultado de um processo *natural* de transformação de espécies pré-existentes de tal modo que um continuum une o ancestral comum de todos os viventes à enorme diversidade de espécies hoje existentes, isso a que chamamos 'evolução', é uma hipótese de tal modo corroborada que muitos evolucionistas consideram-na um facto. É o caso de Ernst Mayr e Stephen Jay Gould. Vejamos dois dos argumentos invocados por Gould.

Um, consiste na abundância de evidências directamente observáveis da evolução em curso, tanto na natureza como no laboratório. Entre as primeiras conta-se a evolução das hoje famosas populações de borboletas britânicas, que se tornaram escuras quando a poluição industrial escureceu as árvores onde pousavam. Entre as segundas está quase toda a experimentação realizada com a *Drosophila*.

O segundo argumento envolve, não evidências directamente observáveis, mas inferências. Trata-se da existência de fósseis de organismos correspondentes a *formas de transição* entre grupos distintos. Na verdade, porque envolvem enormes intervalos de tempo, as grandes mudanças evolutivas não são observáveis tendo que ser inferidas. Mas qualquer ciência histórica, seja a biologia, a geologia, a cosmologia ou outra, assenta em inferências, e isso não lhes retira validade, para além de que a maioria das inferências feitas pelos evolucionistas sobre a história da vida na Terra encontram-se hoje amplamente corroboradas.

Acrescente-se que a aceitação da evolução está também associada ao seu enorme poder explicativo. Exemplifiquemos. Só a evolução torna inteligível o registo fóssil. Só ela torna compreensível o que une, e também aquilo que separa, a diversidade de formas que a vida assumiu. É ela que permite explicar a adaptação dos organismos ao meio que os envolve. E é também a evolução que permite esclarecer a nossa origem, enquanto espécie animal que efectivamente somos, e é à luz dela que podemos reconstituir o nosso passado, integrando-o na história natural da vida. Como a célebre frase do geneticista Dobzhansky tão bem resume, "nada na Biologia faz sentido a não ser à luz da evolução".

No que respeita às teorias evolucionistas, estas são fundamentalmente explicações do fenómeno evolutivo, no sentido em que são conjuntos de afirmações relativas quer aos mecanismos através dos quais as espécies evoluem quer às condições em que tais mecanismos operam. Contrariamente ao que se passa com a evolução, as teorias evolucionistas são especulativas, na

medida em que aos mecanismos propostos e às condições em que se considera que eles operam está associado um grau de incerteza considerável.

O neodarwinismo, enquanto teoria que, ao introduzir profundas alterações na teoria da selecção natural de Darwin, se distingue do darwinismo e simultaneamente lhe sucede, não é uma teoria acabada, imutável e, menos ainda, inquestionável. Como qualquer outra teoria científica, ela tem um carácter provisório, inerente ao facto de ser isso mesmo - *científica*. Na verdade, os estudiosos da evolução têm vindo a debater uma diversidade de questões, nomeadamente sobre a forma como a evolução ocorre e os mecanismos efectivamente responsáveis por ela, que poderão conduzir à introdução de modificações significativas na teoria neodarwinista.

A distinção entre evolução e teoria evolucionista é assim fundamental para se perceber que a evolução não está necessariamente em causa quando se critica o (neo)darwinismo, para além de que as críticas que esta teoria pode receber no seio da comunidade dos estudiosos da evolução, críticas essas inerentes à dinâmica da ciência e o meio pelo qual esta pode efectivamente progredir, como dizíamos, tais críticas são distintas, na sua natureza e nas suas finalidades, dos ataques que têm sido dirigidos ao (neo)darwinismo por certos grupos, os quais visam verdadeiramente negar a evolução.

Acrescente-se que a distinção entre evolução e teoria evolucionista está já implícita nos dois maiores contributos de Darwin - a defesa da evolução, por um lado, e a elaboração da teoria da selecção natural, por outro. Mas Darwin explicitou-a quando escreveu, referindo-se à sua obra *A Origem das Espécies*:

"Tinha em vista dois objectivos diferentes: em primeiro lugar, mostrar que as espécies não foram criadas separadamente, e em segundo lugar, mostrar que a selecção natural foi o principal agente da mudança (...). Por conseguinte, se errei em ter exagerado o seu poder [da selecção natural] (...) espero, pelo menos, ter realizado um bom trabalho ajudando a ultrapassar o dogma das criações separadas." (Darwin, citado em Gould, 1989)

Lamentavelmente, apesar do contributo de Darwin, e do contributo das várias gerações de evolucionistas que entretanto lhe sucederam, quase 150 anos decorridos desde a publicação d' *A Origem* o 'dogma das criações separadas' não está ainda ultrapassado.

Regressando à forma como a evolução é abordada nos programas escolares, vejamos agora algumas das possíveis consequências dessa abordagem.

A história incompleta da vida na Terra deixa sem resposta interrogações fundamentais, como são a génese da vida e a origem do homem. Ao fazê-lo, deixa 'a porta aberta', digamos assim, a outros tipos de respostas, não científicas entenda-se, para além de que pode ser erradamente interpretada como correspondendo à inexistência de respostas no interior da ciência.

Por sua vez, a ênfase na sequência histórica das teorias evolucionistas em detrimento do seu conteúdo específico, e muito particularmente a abordagem superficial do neodarwinismo, dificulta a compreensão dos mecanismos pelos quais a evolução ocorre.

Acresce que o desconhecimento das discussões que os cientistas têm mantido sobre aspectos concretos do neodarwinismo dificulta a distinção da natureza da contestação de que uma teoria evolucionista pode ser alvo, e do tipo de críticas que têm sido tecidas ao neodarwinismo em particular.

Por fim, a inexistência de uma clara distinção entre evolução e teoria evolucionista permite atribuir um carácter meramente hipotético à evolução com base na natureza amplamente incerta da teoria que a explica.

Certamente de uma forma inadvertida, a verdade é que estas consequências servem amplamente os interesses de determinados grupos que contestam a evolução. Expliquemo-nos.

No jornal Público do dia 8 de Dezembro de 2006 pudemos ler na primeira página o título *Museu criacionista está a ser construído em Mafra*. Na reportagem, que ocupa por completo as páginas dois e três, encontramos outro dois títulos tão surpreendentes quanto preocupantes - *Museu que contesta a teoria da evolução vai nascer em Mafra* e *Escolas podem ser frente de batalha*.

Não vamos aqui deter-nos na apresentação desta corrente criacionista mas apenas recordar o essencial - a origem *natural* da vida e a sua evolução posterior são negadas e a narração bíblica da Criação Divina é considerada uma descrição fiel da origem das espécies e da génese do homem; paralelamente, a formação natural da Terra e a idade geológica do planeta são também negadas.

Perante o título *Escolas podem ser frente de batalha*, imediatamente nos interrogamos: De que maneira? No corpo da notícia encontramos a resposta, e passo a ler um excerto:

"Modificar a forma como a ciência se ensina na escola é um objectivo dos criacionistas. Consideram que é intoxicar os jovens apresentar a evolução sem dizer que é apenas uma teoria e que existem outras explicações para a origem da Terra e da vida. 'É preciso deixar os jovens escolher', diz Charles Brabec [fundador do museu criacionista], repetindo um argumento usado nos EUA: 'Ensine-se a controvérsia' ".

Tal como fizeram nos EUA, os criacionistas pretendem que em Portugal se introduza nas aulas de ciências a abordagem da Criação a par da evolução, e que esta abordagem esteja contemplada nos programas de ciências. É desta forma que as escolas podem ser uma 'frente de batalha'. Porém, esta pretensão, sendo preocupante, preocupa-nos menos do que a afirmação segundo a qual a evolução 'é apenas uma teoria'.

Na verdade, porque os criacionistas não distinguem entre evolução e teoria evolucionista, as discussões que a comunidade científica tem mantido sobre aspectos concretos do (neo)darwinismo podem ser utilizadas por eles para contestar a própria evolução. É precisamente isto que tem acontecido. Como Stephen Jay Gould lamentou, a sua contestação do gradualismo subjacente ao neodarwinismo e a sua defesa da teoria do equilíbrio pontuado foram usadas pelos criacionistas para fortalecer a tese da Criação.

Na mesma notícia, Charles Brabec afirma o seguinte, e passo a citar:

"Nos EUA, o criacionismo é muito polémico. Mas em Portugal o clima é mais propício. Encontrei professores e cientistas mais abertos, por isso tenho esperança de que alcancemos mudanças sem necessidade de entrar em guerra. Mas ainda não falámos com organismos oficiais".

Lamentavelmente, só podemos concordar com a afirmação de que em Portugal o clima é 'propício'. Porém, não para a abordagem, nas aulas de ciências, da Criação a par da evolução, e também não para a inclusão da 'controvérsia' nos programas de ciências. Esta pretensão não nos suscita uma preocupação excessiva porque partimos do princípio de que no nosso país, tanto a nível dos professores como dos organismos oficiais, se reconhece a diferente validade de cada uma das múltiplas explicações que elaboramos acerca de um mesmo aspecto da realidade, e se reconhece também o incomensurável valor que a explicação científica tem. Acreditamos que assim é.

Na nossa perspectiva, em Portugal o clima é 'propício' sim, mas para que os jovens que frequentam as nossas escolas venham a aderir de uma forma *desinformada* às teses criacionistas e para que o tal museu, não só seja construído, como venha a registar um considerável número de visitantes. E isto porque a escola, devendo ser o principal local de transmissão do conhecimento científico à generalidade das pessoas, no que concerne à evolução presentemente falha nesta função.

O conhecimento da história evolutiva da vida e da teoria que a explica é um elemento importante da cultura científica de qualquer pessoa. No contexto actual, esse conhecimento tem uma importância acrescida. Sendo a escola o principal local de aquisição de conhecimento científico para a maioria das pessoas, o tema da evolução deve estar contemplado nos programas de ciências de uma forma *mais* completa, aprofundada e adequada.

Numa frase, *é urgente reforçar o ensino da evolução nas nossas escolas.*

Bibliografia

DGEBS-ME (1991). *Programas de Ciências da Terra e da Vida, Biologia e Geologia*. Lisboa: Imprensa Nacional Casa da Moeda.

Gould, S. J. (1989). *Quando as Galinhas tiverem Dentes*. Lisboa: Gradiva.

Mayr, E. (2002). *What Evolution is*. London: Phoenix.

Programa de Biologia e Geologia do Ensino Secundário - documento *on-line* no site <http://www.dgidec.min-edu.pt/>

Programa de Ciências Naturais do Ensino Básico - documento *on-line* no site <http://www.dgidec.min-edu.pt/>

Público, de 8 de Dezembro de 2006.