

CRIACIONISMO E DARWINISMO CONFRONTAM-SE NOS TRIBUNAIS... DA RAZÃO E DO DIREITO

Paulo Abrantes e Fábio Portela Lopes de Almeida***

RESUMO

Neste artigo examinamos os aspectos epistemológicos e jurídicos da controvérsia que opõe darwinistas e criacionistas no contexto de decisões acerca do currículo nas escolas públicas. Essa controvérsia, já antiga e persistente no cenário norte-americano, adquiriu recentemente relevo no Brasil por meio da Lei Estadual n. 3.459/2000, do Estado do Rio de Janeiro. A primeira seção do artigo expõe as principais teses defendidas pelos darwinistas e pelos criacionistas. Mostramos que os criacionistas modificaram o modo como apresentaram suas convicções centrais, em função das decisões judiciais que têm impedido o ensino do criacionismo nas escolas públicas norte-americanas. Em seguida, discutimos o papel que os filósofos podem ter num debate judicial, tomando como modelo o caso *McLean vs. Arkansas Board of Education*, em que o filósofo Michael Ruse foi ouvido como testemunha. Os critérios propostos por Ruse para caracterizar a atividade científica e seus produtos – que conduzem, em última instância, a descartar o criacionismo como uma doutrina não-científica -, são o ponto de partida de uma tentativa de explicitar as imagens de natureza e de ciência que se consolidaram desde o advento da ciência moderna. Nesta segunda parte do artigo, também analisamos as divergências entre Ruse, Larry Laudan e Barry Gross a respeito da relevância e legitimidade do chamado “problema da demarcação” num contexto filosófico, bem como num contexto jurídico. A terceira seção do artigo busca mostrar que a controvérsia norte-americana não é, contudo, o pano de fundo adequado para se avaliar as implicações da Lei Estadual n. 3.459/2000. Argumentamos, além disso, que a sua constitucionalidade é bastante discutível, quando examinada a partir do direito à liberdade religiosa.

* Professor do Departamento de Filosofia e do Instituto de Biologia da Universidade de Brasília.
E-mail: abrantes@unb.br; <http://www.unb.br/ih/fil/pcabrantes/>

** Professor de Ética e Filosofia do Direito do Instituto de Educação Superior de Brasília.
E-mail: fabio.portela@gmail.com

Palavras-chave: darwinismo, criacionismo, imagens de natureza, imagens de ciência, problema da demarcação, liberdade religiosa, currículo das escolas públicas.

CREATIONISM AND DARWINISM CONFRONT EACH OTHER IN THE TRIBUNALS... OF REASON AND OF THE RIGHTS

In this paper we examine the epistemological and juridical aspects of the controversy that opposes darwinists and creationists in the context of decisions concerning the public school syllabus. This old and enduring controversy in the North-American scenario, became recently salient in Brazil through the law n. 3.459/2000 of the Rio de Janeiro State. The first section of the paper attempts to present the main theses sustained by the darwinists and by the creationists. We show that the creationists changed the way they presented their chief commitments as a response to decisions in the courts, which rejected the teaching of creationism in the North-American public schools. In what follows, we discuss the role philosophers might play in debates in the courts, taking as a model the *McLean vs. Arkansas Board of Education* case, in which the philosopher Michael Ruse was a witness. The criteria proposed by Ruse to characterize the scientific activity and its products – which lead ultimately to discard creationism as a non-scientific doctrine –, are the starting point of an attempt to make explicit the images of nature and science that coalesced since the inception of modern science. In the second section of the paper we also analyze the clash of opinions between Ruse, Larry Laudan and Barry Gross concerning the relevance and legitimacy of the so-called “demarcation problem” in a philosophical context, as well as in a juridical context. The third section of the paper attempts to show that the North-American controversy is not an adequate background, though, for analyzing the implications of the State Law n. 3.459/2000. We argue, furthermore, that its constitutionality is questionable, given the right to religious freedom.

Key words: Darwinism, creationism, images of nature, images of science, demarcation problem, religious freedom, public schools’ syllabus.

INTRODUÇÃO

Embora os princípios básicos da teoria darwinista da evolução sejam amplamente aceitos na comunidade científica, não se pode dizer o mesmo na sociedade como um todo, onde têm sofrido bastante resistência. Isso não é de

se estranhar, tanto pelo caráter revolucionário dessa teoria – certamente a que maior impacto teve sobre as nossas imagens de natureza e de homem desde a Revolução Copernicana – quanto pela dificuldade que apresenta uma compreensão plena do funcionamento do mecanismo de seleção natural e uma avaliação precisa das suas implicações, a despeito da sua (aparente) simplicidade.

Este trabalho pretende confrontar, em particular, a teoria darwinista da evolução e um conjunto de concepções que se pretendem rivais a essas, normalmente reunidas sob o título mais geral de “criacionismo”. O nosso objetivo não é contra-argumentar diretamente as teses criacionistas ou apresentar argumentos a favor de um ponto de vista darwinista – este é um empreendimento que cabe, em última instância, aos biólogos. O nosso foco é o debate filosófico em torno dos pressupostos dessas concepções e dos critérios que possibilitam aferir a sua confiabilidade epistêmica. Também teceremos considerações jurídicas a respeito do impacto dessa controvérsia na educação brasileira.

A controvérsia que opõe criacionistas a darwinistas não parece estar tão presente no Brasil quanto nos Estados Unidos da América. Ela ocupa importante espaço na agenda do poder judiciário dos EUA, tendo inclusive chegado a ser objeto de julgamento por parte da Suprema Corte. Entretanto, é importante notar que os movimentos anti-darwinistas vêm crescendo no Brasil nas últimas décadas: a Sociedade Criacionista Brasileira, por exemplo, já tem 34 anos e oferece “cursos de capacitação” para professores.¹ Recentemente, o fator que contribuiu de modo decisivo para o crescimento do criacionismo no Brasil foi a promulgação da lei estadual número 3.459, de 2000, no Estado do Rio de Janeiro, que determinou o ensino confessional religioso nas escolas públicas. Como se verá ao longo do artigo, essa lei permitiu que a controvérsia se instaurasse sorratamente no ambiente educacional brasileiro.

Daí a importância de que se reveste este empreendimento filosófico e jurídico. Inicialmente, procuraremos apresentar as teses darwinistas e criacionistas, enquanto diferentes maneiras de se explicar a história dos seres vivos. Em seguida, discutiremos suas credenciais epistêmicas no contexto da discussão, em filosofia da ciência, do problema da demarcação. Ao longo do artigo, investigaremos as interfaces entre o problema epistemológico e o problema jurídico, com vistas a contribuir para uma maior conscientização das implicações da lei estadual fluminense. Questões de metafísica também estarão em foco na medida em que se relacionam intimamente, no contexto dessa discussão, com questões epistemológicas e metodológicas.

¹ A propósito, ver sítio eletrônico da Sociedade Criacionista Brasileira: www.scb.org.br.

AS TESES DARWINISTAS E CRIACIONISTAS

As teses darwinistas

São diversas as ordens de questionamento de que tem sido alvo a evolução darwinista.² Em primeiro lugar, pode-se colocar em questão o status factual da evolução: a) A evolução das espécies é um dado empírico, comprovado além de toda dúvida? Mesmo que (a) seja respondida afirmativamente, ainda se pode colocar uma outra questão, agora de ordem explicativa: b) A teoria proposta por Darwin, em especial o mecanismo de seleção natural, é a melhor explicação para este fato, ou suas credenciais são duvidosas?

A teoria da evolução sofreu modificações e acréscimos substanciais desde Darwin, que culminaram com a chamada teoria sintética, ou teoria neodarwinista, no século XX. A biologia evolutiva contemporânea é uma área muito dinâmica, em que progressos importantes vêm sendo empreendidos na compreensão dos fenômenos evolutivos. Não é nossa intenção, neste artigo, como explicitamos na Introdução, entrar em detalhes a esse respeito. Queremos enfatizar, entretanto, que as questões controversas para a comunidade atual de biólogos não comprometem os fundamentos da teoria, estabelecidos por Darwin. Invocamos, a esse respeito, a autoridade de Gould – um biólogo que não pode ser taxado de ortodoxo. Gould defende a existência de uma continuidade entre as várias versões do darwinismo, desde que Darwin formulou a primeira. Haveria um núcleo central a qualquer teoria que se pretenda darwinista, consistindo numa mecânica acrescida de três princípios.

Gould formula a mecânica da seleção natural em termos de três fatos inegáveis e de uma inferência silogística. Os fatos são: superprodução de descendência, variação e herança. A inferência silogística é a seleção natural propriamente dita: “organismos gozando de sucesso reprodutivo diferencial serão, em média, aqueles variantes que são fortuitamente melhor adaptados a mudanças em ambientes locais e que, conseqüentemente, passarão seus traços favorecidos à

² Embora a expressão “evolução darwinista” possa parecer redundante, convém lembrar que há concepções evolucionistas não-darwinistas como, por exemplo, a lamarckista, como veremos abaixo. Por esta razão, preferimos usar, ao longo deste artigo, “darwinismo” em lugar de “evolucionismo”, já que este termo apresenta ambiguidades. Além disso, “evolucionismo” é associado, por certos autores, a uma ideologia e não a uma teoria científica (ver, por exemplo, RUSE, 2005; 2006, p. 207). Esse termo comparece, contudo, em diversos citações em nosso artigo por uma questão de fidelidade aos textos originais.

descendência, por hereditariedade” (GOULD, 2002a, p. 13).³ Gould complementa esse “mecanismo abstrato” com três “princípios mais amplos” que fornecem estofa a esse “esqueleto”: 1) *agência* (seleção no nível do organismo, que seria o *locus causal*); 2) *eficácia* (a seleção como força positiva, criativa); 3) *escopo* (modos e mecanismos microevolucionários, atuando cumulativa e continuamente ao longo de vastos períodos de tempo, explicando a macroevolução, ou seja, toda a diversidade das formas de vida e sua dinâmica).⁴

³ Há várias formulações equivalentes da teoria darwinista e, em particular, do mecanismo de seleção natural. Mayr, por exemplo, propõe uma reconstrução da lógica da teoria como um conjunto de três inferências, baseadas em cinco fatos (Mayr, 1982, p. 479). Em outros momentos, Mayr enfatiza que “a estrutura conceitual de Darwin”, ou “paradigma”, não é monolítico, mas sim composto de cinco teorias, cada uma tendo uma história particular (MAYR, 1991, p. 36; 1982, p. 505). A teoria da seleção natural seria a mais revolucionária delas, e a que mais sofreu resistência, por “explicar ‘projetos’ [*design*] na natureza como o resultado de um processo puramente não-teleológico, materialista [...] que eliminou a necessidade de qualquer teleologia global” (MAYR, 1982, p. 509). Este é o ponto que destacaremos no item 2.1.1. Ver também Meyer e El-Hani (2000).

⁴ Em seu último livro, que coroa e sintetiza a sua vasta obra, Gould (2002a) serve-se do desenho de um coral fóssil, descoberto por Agostino Scilla no séc. XVII, para representar o darwinismo, distinguindo os cortes no coral que abalariam os seus fundamentos, daqueles cortes que correspondem a questões controversas para a comunidade contemporânea de biólogos, gerando ramificações, poderíamos dizer, periféricas, nesse coral, ou seja variantes teóricas que compartilham o mesmo fundamento. O núcleo do darwinismo (Gould chega a falar, surpreendentemente, de sua “essência”) (GOULD (2002a, p. 7), seria abalado somente se, além de se rejeitar a mecânica da seleção natural, se rejeitasse qualquer um dos três princípios que acabamos de apresentar. As controvérsias atuais que geram diferentes versões do darwinismo (todas, contudo, comprometidas com o mesmo núcleo duro) referem-se ao que Gould chama de “cortes de revisão” na teoria, em número de três: R₁ - Um modelo hierárquico de seleção atuando simultaneamente em múltiplos níveis e não somente no nível do organismo; R₂ - A importância, na evolução, de restrições estruturais, históricas e de desenvolvimento, colocando em cheque um “adaptacionismo”, ou “funcionalismo”, puro; R₃ - A ênfase em “modos macroevolutivos” como o equilíbrio pontuado, por exemplo, ou a extinção em massa (os modos microevolutivos propostos por Darwin não são mais considerados suficientes para explicar a evolução). Os cortes de revisão geram “uma teoria diferente muito mais rica, que mantém um núcleo enraizado nos princípios da seleção natural” (GOULD, 2002a, p. 20). Poderíamos, indo além de Gould, incluir em R₂ as tentativas de se articular, de forma estreita, processos ontogenéticos e filogenéticos (como propõe a teoria de sistemas em desenvolvimento, mais conhecida como *evo-devo* e que critica o dualismo tradicional entre replicadores e interagentes; ver GRIFFITHS e GRAY, 1994; STERELNY & GRIFFITHS, 1999). A importância cada vez maior atribuída à construção de nichos pode também ser vista como uma expansão – termo usado com frequência por Gould – fundamental da teoria da evolução, colocando em questão o adaptacionismo (ver também a nota 8). Além dos cortes de revisão, Gould discute outros cortes possíveis, “subsidiários”, que podem resultar em novas variantes teóricas da teoria neodarwinista. Enfim, o darwinismo, mantém-se um coral vivo. E que teoria, genuinamente científica, não admite esse tipo de dinâmica?

O princípio 2 merece ser sublinhado, já que a seleção é freqüentemente vista, de modo equivocado, como uma força meramente negativa, que teria somente o papel de eliminar aquelas variações que não são adaptativas. Ao não se admitir a “força criativa” da seleção natural, a origem de projetos (*design*) complexos mantém-se um enigma. Um outro equívoco, relacionado ao anterior, e também bastante comum, é o de ver a seleção natural como um mecanismo totalmente baseado no acaso. Na verdade, a seleção natural combina processos aleatórios (melhor seria dizer “cegos”) com processos em nada aleatórios.⁵

Para esclarecer este último ponto, convém recapitular um aspecto que distingue a evolução darwinista da evolução lamarckista.⁶ Naquele tipo de evolução, a causa da variação adaptativa não é o ambiente, que simplesmente exerce o papel de selecionar as variações geradas, digamos, autonomamente, cegamente (ou seja, de modo não informado) pelos sistemas biológicos. As variações não são, portanto, instruídas (direcionadas) pelo ambiente. Há desacoplamento entre os processos de seleção e de variação. Em outras palavras, a geração de variações não está correlacionada com informações a respeito do que pode ou não ser útil ao sistema, informações a respeito de possíveis soluções para os seus problemas adaptativos. O darwinismo, ao defender que o processo de variação é cego, rejeita, portanto, a tese de que as variações tendam a ser favoráveis ao indivíduo, no sentido de melhorar necessariamente a sua adaptação ao ambiente.⁷

⁵ Dawkins (1996, p. 80), por exemplo, mostra de modo esclarecedor como esse erro encontra-se na base de muitas críticas infundadas ao poder da seleção natural em explicar os diversos projetos orgânicos. Vale lembrar, entretanto, que o mecanismo de seleção natural é, na versão atual da teoria, somente um dos mecanismos envolvidos na evolução biológica, ao lado da deriva genética, entre outros. Há controvérsias, inclusive, quanto ao peso relativo que cada uma dessas causas teria sobre os fenômenos evolutivos. Mas é indiscutível que o mecanismo de seleção natural possui um papel crucial para explicar a origem de projetos complexos sem um apelo providencialista, e o destacamos neste artigo por ilustrar, de modo cabal, as motivações e implicações revolucionárias do darwinismo.

⁶ Não estamos aqui preocupados em ser fiéis, historicamente, ao modo como Darwin e Lamarck formularam as suas teorias, mas sim numa tradução mais abstrata de suas contribuições, enquanto duas modalidades distintas de se explicar fenômenos evolutivos. A comparação pretende, sobretudo, tornar mais evidentes as imagens de natureza e de ciência associadas a tais modalidades explicativas.

⁷ Por contraste, na evolução lamarckista as variações se dão em direções que garantem a adaptação do indivíduo ao ambiente. Nesse tipo de evolução, o indivíduo adapta-se ao ambiente durante o (relativamente curto) lapso da sua existência. O indivíduo transmite, então, as características adquiridas aos seus descendentes. A causa da variação adaptativa é, de forma direta, o ambiente. Este instrui (informa) o organismo sobre como melhorar a sua adaptação. Usando-se (anacronicamente, é claro) os conceitos da genética, seria lamarckista a tese de que modificações no fenótipo (como consequência de suas interações com o ambiente) causam

O ambiente desempenha um papel central, afetando a distribuição estatística dos genes em certa população (e, por extensão, na filogênese). Mas, isso se dá, na evolução darwinista, pela seleção dos fenótipos, que funcionam como veículos para certos genótipos. São os fenótipos que interagem causalmente com o ambiente externo e não os genótipos.⁸ Os fenótipos são selecionados com base no seu maior ou menor grau de adaptação que condiciona, por sua vez, o potencial de reprodução dos organismos. Quanto mais descendentes deixa o organismo, em função dos seus traços fenotípicos, maior é a participação dos seus genes na geração seguinte da população.

Queremos também colocar em relevo que, para o darwinismo, não há adaptação ideal, absoluta, de um organismo. A adaptação de um ser vivo é sempre local, relativa a um ambiente particular. Se houver mudanças nas características do ambiente, o organismo pode não mais revelar-se adaptado. Tampouco há progresso na evolução, ou seja, uma linha ascendente. Por outro lado, no darwinismo a evolução tem um caráter estatístico: temos que falar sempre de populações e da distribuição de características em uma população, o que dificulta a comparação com uma concepção lamarckista de evolução (ver nota 7). A evolução darwinista se expressa na população, e não no desenvolvimento de um indivíduo particular.

O nosso intuito em destacar as teses darwinistas fundamentais é abrir caminho para uma explicitação das imagens de natureza associadas, um empreendimento propriamente filosófico que iniciaremos no item Pressupostos metafísicos e epistemológicos da atividade científica. Antes disso, gostaríamos de dar os primeiros passos na frente jurídica e, por essa via, apresentar as teses criacionistas.

As teses criacionistas e a jurisprudência norte-americana

Optamos por formular as teses criacionistas no contexto dos embates jurídicos que estas suscitaram, já que as próprias decisões judiciais levaram

mudanças no genótipo, sendo dessa forma transmitidas para a descendência. A informação flui do ambiente para o fenótipo, e deste para o genótipo. É nesse sentido que se deve entender a tese de que, no lamarckismo, o ambiente instrui o organismo a respeito das modificações (variações) que são adaptativas. Ainda uma outra maneira de dizer isso seria: no lamarckismo há acoplamento entre as variações e as condições ambientais relevantes.

⁸ Dawkins propôs o termo “veículo” para designar aquilo que desempenha as funções do organismo na biologia evolutiva, no contexto do chamado “ponto de vista do gene” (ver DAWKINS, 1976; WILLIAMS, 1996). Enquanto os veículos de Dawkins são passivos, os “interagentes” de Hull (2001) são ativos. A terminologia de Hull é mais adequada para contemplar o que estabelece o princípio 1 de Gould, exposto acima.

os criacionistas a variar o modo como apresentam as suas teses (PENNOCK, 2000, p. 1-6). Os processos judiciais nos EUA são, nesse sentido, instrutivos para revelar o cerne do debate, já que os criacionistas mudaram constantemente de estratégia com o objetivo de afirmar o criacionismo como uma teoria científica, apta, portanto, a ser ensinada em escolas públicas.

Além disso, é importante ter em mente que não houve, desde o início, um único conjunto de teses defendido pelo criacionismo. Há criacionistas que adotam uma interpretação literal da Bíblia, assumindo que a Terra foi criada em seis dias, há aproximadamente 6.000 anos (os chamados *young Earth creationists*); e há criacionistas que defendem uma interpretação menos literal, que busca acomodar a leitura bíblica às descobertas científicas. De acordo com a interpretação deste último grupo, Deus criou o mundo em seis grandes eras, cada qual descrita na Bíblia como um dia (os chamados *day-age creationists*). Há, também, outros grupos de criacionistas que, com vistas a evitar uma caracterização religiosa, não discutem a natureza do criador, defendendo, apenas, a tese mais formal de que a vida foi criada. É o caso do movimento do *design* inteligente (*intelligent design*), que tem desenvolvido a tese, à primeira vista menos comprometedora, de que, ante à complexidade supostamente irreduzível dos seres vivos, foi necessária a intervenção de um projetista, de um *designer* (PENNOCK, 2000; RUSE, 2006, p. 282-4.).⁹ Ou seja, os defensores do *design* inteligente se dizem apenas comprometidos com a tese mais fraca de que é necessário um projetista, independentemente de como ele tenha produzido os diversos projetos com que nos confrontamos no mundo natural. Isso revela uma premissa que, embora seja ocultada pelo argumento, ainda está presente e é comum a todas as versões do criacionismo – a tese providencialista de que algo (ou alguém) foi responsável por projetar os seres vivos. Assim, em última instância, também o *design* inteligente está comprometido com a suposição de que as características dos seres vivos requerem a intervenção de um criador. Ao longo do texto, salvo quando o tema exigir a especificação da corrente criacionista comentada, usaremos a expressão “criacionismo” para nos referir a um núcleo comum de teses agrupáveis sob esse título.

Antes de passar à análise dos principais casos judiciais nos EUA, é preciso situar a controvérsia historicamente. Após a I grande guerra, um forte movimento comandado por fundamentalistas religiosos (defensores de uma

⁹ É preciso sublinhar, a título histórico, que Darwin nunca pretendeu explicar o surgimento da vida. Este não era o seu problema. A sua teoria simplesmente afirma que, se houver vida, e se determinadas condições forem preenchidas, então as formas de vida evoluirão.

leitura literal da Bíblia) conseguiu proibir o ensino do darwinismo nas escolas em vários estados do sul dos Estados Unidos. Nessa época, o caso de John Scopes, um professor do estado de Tennessee condenado por ter ensinado a teoria da evolução, ficou bastante conhecido (foi produzido, inclusive, um filme inspirado por esse episódio – *O vento será tua herança*, dirigido por Stanley Kramer). Embora o advogado de Scopes, Clarence Darrow, tenha feito uma defesa brilhante do darwinismo, mostrando as contradições e incoerências de uma leitura literal da Bíblia, a corte estadual determinou que a proibição era constitucional. Só nos anos 60, a lei do estado de Tennessee foi julgada inconstitucional pela Suprema Corte daquele país.

Segundo Michael Ruse (1996a), após essa determinação da Suprema Corte, os fundamentalistas mudaram sua estratégia e passaram a defender que o criacionismo teria base empírica, e forjaram a expressão “ciência da criação” (*creation science*). Conseqüentemente, essa “ciência” poderia ser avaliada segundo os mesmos padrões metodológicos aplicáveis à “ciência da evolução” (*evolution science*). Caso passasse pelo crivo, teria os mesmos direitos de ser ensinada na escola pública, ao lado desta última.

Para que se tenha uma idéia da influência dos criacionistas nos EUA, Michael Ruse cita um trecho de um discurso de Ronald Reagan, durante a sua campanha para a eleição presidencial, referindo-se à teoria da evolução:

Bem, ela é uma teoria, é somente uma teoria científica, e tem sido contestada nos últimos anos no mundo da ciência e, na comunidade científica, não se acredita ser tão infalível como outrora. Mas se ela vier a ser ensinada nas escolas, então eu penso que a teoria bíblica da criação – que não é uma teoria mas a estória bíblica da criação – também deva ser ensinada. (REAGAN *apud* RUSE, 1996a, p. 17)¹⁰

Embora não se espere sofisticação filosófica dos políticos – sobretudo quando fazem campanha – é relevante, mesmo assim, atentar para o uso do termo “teoria” como indicando algo ainda provisório (ou hipotético), e também para a invocação do critério de infalibilidade (ou de certeza), tacitamente considerado como um traço característico do conhecimento científico (ou ainda, um objetivo perseguido pelos cientistas).

Voltaremos, mais adiante, à questão dos critérios de cientificidade, bem como do *status* epistemológico das teorias científicas. De 1925, ano do caso Scopes, até 1967, quando a lei do Tennessee foi declarada inconstitucional, não houve grandes embates entre criacionistas e darwinistas porque os livros-

¹⁰ Todas as traduções do artigo são livres, de responsabilidade dos autores.

texto utilizados nas aulas de Biologia simplesmente não tratavam do assunto “evolução”. Os editores estavam preocupados com a polêmica suscitada pelo caso Scopes e o darwinismo se tornou um tabu, e só era estudado nas universidades (SONDER, 1999, p. 43). Em 1957, quando os soviéticos lançaram o Sputnik I, no início da Guerra Fria, as coisas mudaram. O ensino de ciências passou a ser considerado prioritário para fazer frente ao desenvolvimento tecnológico soviético, e o Congresso norte-americano passou a investir em várias organizações voltadas para a pesquisa e a educação. Dentre essas organizações, a BSCS (*Biological Sciences Curriculum Study*) recebeu investimentos para desenvolver livros-texto de biologia para as escolas.

Essa política educacional gerou novos conflitos, principalmente nos estados do sul dos EUA.¹¹ Em 1968, uma professora de Biologia do estado do Arkansas, Susan Epperson, propôs uma ação desafiando a constitucionalidade de uma lei estadual que proibia o ensino do darwinismo em escolas públicas, ou mesmo a adoção de livro-texto que abordasse o tema. Na primeira instância (*State Chancery Court*), a ação foi julgada procedente ante ao entendimento de que a lei estadual violava a liberdade de expressão, consagrada na Primeira Emenda,¹² e o devido processo legal,¹³ delineado na Décima Quarta Emenda Constitucional. A Suprema Corte do Estado cassou a sentença de primeira instância, por entender que o Estado tinha a competência de especificar o currículo escolar e que a lei estadual apenas proibia o professor de dizer que a teoria da seleção natural darwiniana era verdadeira, mas não o impedia de apresentá-la. Mas a professora Epperson apelou para a Suprema Corte norte-americana que, por unanimidade, declarou inconstitucional a lei estadual. Sete dos juízes apontaram como fundamento a violação da *Establishment Clause*, que veda o estabelecimento de uma religião pelo Estado; e os outros dois

¹¹ É importante ressaltar a predominância, nesses Estados, de grupos religiosos tradicionalmente mais conservadores. Desde a década de 1970, esses grupos – que podem ser reunidos em torno do que se convencionou chamar de “direita cristã” – vêm crescendo vertiginosamente (GREEN *et al.*, 2003).

¹² A Primeira Emenda da Constituição americana tem a seguinte redação: “O congresso não promulgará nenhuma lei que estabeleça uma religião ou proíba seu exercício; ou que limite a liberdade de expressão ou de imprensa; ou o direito do povo se reunir pacificamente e de redigir petições para o governo com o intuito de reparar agravos”. No tocante à liberdade religiosa, é importante sublinhar que a Primeira Emenda estabelece duas normas: (a) proíbe que o congresso promulgue lei que estabeleça uma religião (chamada de *Establishment clause*) ou que (b) cerceie o exercício da religião (a *free exercise clause*).

¹³ A cláusula do devido processo legal implica que a todos é garantido o direito a um processo nos termos definidos legalmente, devendo ser assegurado o direito à igualdade e à ampla defesa.

concordaram quanto ao resultado, embora por outros fundamentos: entenderam ter ocorrido violação do princípio de liberdade de expressão e do princípio do devido processo legal.¹⁴

Ante a proibição de ensinar o criacionismo nas escolas públicas por se tratar de uma doutrina religiosa, os seus defensores mudaram de postura. Passaram a buscar, então, falhas teóricas e empíricas na teoria darwinista defendendo teses como, por exemplo, a de que as camadas geológicas não são uniformes em todo o planeta e que isso seria uma confirmação do dilúvio; ou ainda, que os métodos de medição da idade da Terra por meio de radioisótopos não são confiáveis. Ao mesmo tempo, buscavam demonstrar que o mundo, necessariamente, foi criado por alguém. Nessa mudança de perspectiva, alguns criacionistas passaram a se desvincular da idéia de Deus, associada ao universo religioso judaico-cristão, e passaram a fazer referência a outros possíveis criadores, como alienígenas. Mais recentemente, os proponentes do *design* inteligente sequer fazem referência às características do criador (renomeado de “projetista” – *designer*), como indicamos anteriormente.

Com essa mudança de estratégia, ocorrida após o caso *Epperson vs. Arkansas*, os criacionistas mudaram também de estratégia política. Passaram a atuar mais ativamente nos conselhos estaduais de educação para mudar o currículo dos cursos de Biologia, buscando uma solução pretensamente conciliatória (conhecido como “tratamento balanceado”), sugerindo a inclusão do ensino do criacionismo sempre que a escola ensinasse o darwinismo. Foi o que aconteceu em 1982, no caso *McLean vs. Arkansas Board of Education*, que descrevemos com mais detalhes a seguir.

Talvez nenhum outro episódio demonstre de forma tão cabal a influência política e a penetração do criacionismo nos EUA, quanto a promulgação, em março de 1981, pela Câmara Legislativa do Estado de Arkansas do *Act 590*, que determinava o “tratamento balanceado”: se um professor viesse a ensinar a teoria da evolução em sala de aula, ele deveria também abrir espaço para o ensino da ciência criacionista.

¹⁴ De acordo com o Ministro da Suprema Corte Americana, o Justice Fortas, que falou pelo Tribunal ao proferir a decisão, o fundamento central da decisão foi a defesa, por parte da lei, de uma doutrina religiosa (a cristã) como ponto de partida para negar a possibilidade de uma teoria científica no âmbito da escola pública: “O fato determinante é que a lei do Arkansas proíbe o ensino de um segmento particular do corpo de conhecimento tão-somente pela razão de que conflita com uma doutrina religiosa particular; isto é, com uma interpretação particular do livro do Gênesis, feita por um determinado grupo religioso” (trecho da decisão, que pode ser acessado no sítio eletrônico <http://www.law.umkc.edu/faculty/projects/ftrials/conlaw/Epperso.htm>).

Em dezembro daquele mesmo ano, a ACLU (*American Civil Liberties Union*) – organização que tem por objetivo defender os direitos constitucionais dos cidadãos americanos- propôs uma ação judicial contra o Estado de Arkansas. Tendo em vista que a Primeira Emenda da Constituição americana estipula a separação entre a Igreja e o Estado (a *Establishment Clause*) e que, portanto, a religião não pode ser ensinada enquanto tal nas escolas públicas, a ACLU considerou que o *Act 590* feria os direitos constitucionais dos cidadãos de Arkansas.

A acusação pressupunha, portanto, que a tal “ciência criacionista” não passava de um discurso religioso travestido de científico. A estratégia da acusação foi, conseqüentemente, a de estabelecer uma distinção entre religião e ciência, que tornasse ilegítimo o uso do termo ciência para designar o conjunto das teses criacionistas. Veremos que esse ponto tornou-se objeto de controvérsia entre filósofos da ciência: a ACLU arguiu que o criacionismo é religião e não ciência de “má qualidade” – por comparação a uma ciência de “boa qualidade”, representada pela teoria darwinista da evolução.

É relevante, nesse contexto, citar um trecho da lei que estava em vigor em 1981 no estado de Arkansas e que coloca, lado a lado, as teses defendidas pelas duas “ciências” rivais:

(A) “Ciência da criação” significa as evidências científicas a favor da criação e as inferências a partir dessas evidências científicas. A ciência da criação inclui as evidências científicas e as inferências relacionadas que indicam: 1) A criação súbita do Universo, da energia e da vida a partir do nada; 2) A insuficiência da mutação e da seleção natural para produzirem [*to bring about*] o desenvolvimento de todas as espécies [*kinds*] vivas a partir de um único organismo; 3) Mudanças das espécies de plantas e de animais originalmente criados, somente dentro de limites fixos; 4) A ancestralidade separada do homem e dos macacos; 5) A explicação da geologia da Terra através do catastrofismo, incluindo a ocorrência de um dilúvio de dimensões planetárias e; 6) o surgimento [*inception*] relativamente recente da Terra e das espécies vivas.

(B) “Ciência da evolução” significa as evidências científicas a favor da evolução e as inferências a partir daquelas evidências científicas. A ciência da evolução inclui as evidências científicas e inferências relacionadas que indicam: 1) A emergência do Universo por processos naturais a partir da matéria desordenada e a emergência da vida a partir da não-vida; 2) A suficiência da mutação e da seleção natural para produzirem o desenvolvimento das espécies vivas do presente, a partir de espécies anteriores mais simples; 3) A emergência [*sic*] pela mutação e seleção natural das espécies vivas do presente a partir de espécies anteriores mais simples; 4) A emergência do homem a partir de um ancestral comum com

os macacos; 5) A explicação da geologia da Terra e da seqüência evolutiva pelo uniformismo e; 6) O surgimento, há vários bilhões de anos atrás, da Terra e, algum tempo depois, da vida (*Apud* Ruse, 1996a, p. 18).

A maneira como são formulados, acima, os enunciados da chamada “ciência da criação” e da “ciência da evolução” visam a apresentá-las como as únicas alternativas para explicar a história dos seres vivos.¹⁵ Com isso, é desconsiderada a própria possibilidade de existirem outras explicações plausíveis. Além disso, essa estratégia favorece a tese de que tanto a “ciência da criação” quanto a “ciência da evolução” podem ser submetidas aos mesmos padrões de cientificidade. Apesar disso, o juiz Overton, responsável pelo julgamento do *Act 590*, como se verá no próximo item, defendeu a tese de que o criacionismo não se sujeita a padrões científicos de avaliação, mas a padrões religiosos (que dependem de uma fé dogmática acerca de certos postulados, assumidos desde o início como necessários, como a existência de “alguém” – cuja existência é inquestionada – capaz de criar tudo) e, portanto, enquadrou a postura criacionista como uma tentativa de ensinar uma doutrina religiosa em aulas de ciência, o que violaria a Primeira Emenda da Constituição norte-americana. Antes de discutir as questões filosóficas colocadas pelo caso *McLean vs. Arkansas Board of Education*, é relevante saber que, após 1982, alguns outros casos relativos à controvérsia foram julgados em tribunais norte-americanos. Em 1987, a Suprema Corte dos Estados Unidos manifestou-se, pela primeira vez, sobre a constitucionalidade do ensino do criacionismo nas escolas públicas.¹⁶ No caso *Edwards vs. Aguillard*, questionou-se a constitucionalidade de uma lei do estado do Louisiana que obrigava o ensino da criação sempre que se ensinasse a teoria darwinista, em termos análogos ao *Act 590* do Arkansas. A Suprema Corte, ratificando o entendimento do juiz Overton

¹⁵ Nesse sentido, é importante citar o seguinte trecho de Robert Pennock: “Quando a questão é posta como se existissem apenas duas opções mutuamente exclusivas para escolher, os criacionistas se tornam capazes de formular argumentos apenas negativos, apontando lacunas, reais ou supostas, na teoria evolutiva, e então alegam que, como a evolução tem tantos problemas, o criacionismo, a única alternativa, deve ser obviamente correta. Os filósofos da ciência Michael Ruse e Philip Kitcher já apontaram anteriormente a falácia lógica da versão clássica do criacionismo de terra jovem (*young-earth creationism*) – é um dilema falso argumentar que, se a evolução está errada, então um criacionismo que parta de uma leitura literal do gênesis está correta” (Pennock, 2000, p. 183). Mais adiante, no livro, Pennock argumenta que o *intelligent design*, embora um pouco mais sofisticado, continua a insistir nessa dualidade.

¹⁶ Em 1968, a Suprema Corte havia se manifestado sobre a possibilidade de uma lei estadual proibir o ensino do darwinismo.

em 1982, decidiu o caso por maioria (7x2): o ensino do criacionismo não teria uma finalidade secular, mas religiosa, violando a *Establishment Clause*.

Apesar da decisão da Suprema Corte, a polêmica está longe de terminar. Após a decisão do caso *Edwards vs. Aguillard*, os criacionistas passaram a defender o já aludido *design* inteligente. Um novo *round* de lutas judiciais está se anunciando, apesar de os defensores do *design* inteligente terem publicado apenas um artigo em periódico científico (MEYER, 2004), o que evidencia a falta de aceitação da doutrina pela comunidade científica.¹⁷ No primeiro julgamento judicial acerca da possibilidade do ensino do *design* inteligente, a Justiça Federal da Geórgia declarou inconstitucional comentário favorável ao criacionismo em livros-texto de Biologia do Condado de Cobb, por violar a separação entre estado e igreja, garantida pela Primeira Emenda. Em sentença publicada no dia 20 de dezembro de 2005 no estado da Pensilvânia, o juiz John Jones seguiu o entendimento da justiça da Geórgia, ao determinar que o ensino do *design* inteligente está intimamente ligado ao criacionismo e que, portanto, viola a separação entre estado e igreja.

Apesar dessas derrotas judiciais das pretensões criacionistas, novas disputas deverão ocorrer ao longo dos próximos anos pelo fato de que vários estados adotaram recentemente leis de “tratamento balanceado”, como o Kansas, a Geórgia e o Arkansas.

OS FILÓSOFOS E OS TRIBUNAIS

Um aspecto notável do episódio de Arkansas é o grande debate filosófico suscitado. À época do julgamento, a ACLU contactou vários filósofos da ciência para atuarem como peritos no caso, mas a maioria não quis se comprometer. Michael Ruse, um filósofo e historiador da biologia canadense, aceitou o convite para prestar seu depoimento perante o juiz Overton. Caberia a esse especialista apresentar evidências históricas de como foram as relações entre as idéias darwinistas e a religião, especialmente no século XIX e, sobretudo, apresentar uma caracterização de ciência que mostrasse, de forma cabal, que o criacionismo não é científico. Esse foi o caminho traçado pela acusação para, juntamente com outros argumentos, mostrar que o criacionismo não tem direito a um tratamento balanceado e a ser ensinado nas escolas públicas.

¹⁷ É relevante ressaltar que, de acordo com o Thomson Scientific, que classifica o impacto de periódicos científicos, o *Proceedings of the Biological Society of Washington*, onde foi publicado o artigo de Meyer, está classificado no ranking de relevância científica como o 2678º periódico, de um total de 3110 (STOKES, 2004). Ver também Ruse (2005, p. 279).

Em determinado momento do seu testemunho no processo movido contra o estado de Arkansas, o filósofo Ruse foi interrogado pelo juiz nos seguintes termos:

P – O que é ciência?

R – A ciência é uma tentativa de compreender o mundo físico primariamente por meio da lei, isto é, por meio de uma regularidade natural sem descontinuidade [*unbroken*].

P – O senhor poderia explicar isso melhor, por favor?

R – Sim, sem dúvida. A compreensão em ciência significa explicação e previsão. Por esse intermédio vêm o teste, a confirmação e o potencial para falsificar. Isso significa que a marca crucial da ciência é a de ser tentativa. (RUSE, 1996a, p. 26)

O juiz Overton partiu das considerações delineadas por Michael Ruse e Stephen Jay Gould (em menor grau) para descaracterizar o criacionismo como ciência, bem como dos testemunhos dos estudiosos em religião (Bruce Vawter, George Marsder e Langdon Gilkey) que mostraram, de forma cabal, ser o criacionismo uma doutrina religiosa, já que pressupõe a idéia de criação *ex nihilo*, crença típica de religiões judaico-cristãs, bem como a criação especial das espécies biológicas.

As respostas de Ruse foram convincentes, já que o juiz William Overton viria a incorporar vários dos critérios apresentados por este filósofo em seu veredicto:

as características essenciais da ciência são:

- (1) Ela é guiada pela lei natural;
- (2) Ela tem que ser explicativa por referência à lei natural;
- (3) Ela é testável em confronto com o mundo empírico;
- (4) Suas conclusões são tentativas, i.e., não são necessariamente a palavra final;
- (5) Ela é falseável. (OVERTON, 1986, p. 318)

Pressupostos metafísicos e epistemológicos da atividade científica.

Ruse esclarece, em um ensaio que escreveu a respeito do processo movido pela ACLU, o que o levou a definir ciência daquele modo no tribunal: “eu acredito que o fator-chave distintivo da ciência seja seu recurso à lei, e sustentação na lei: regularidade cega, natural. Tudo o mais segue-se de um

desdobramento dessa noção: explicação, previsão, teste, confirmação, falseabilidade, caráter tentativo [*tentativeness*]” (RUSE, 1996a, p. 21).

Ruse está, nessa passagem, apontando para o conflito entre naturalismo e sobrenaturalismo, que possui uma longa história. O criacionismo é, obviamente, um exemplo desta última posição, já que pressupõe um agente sobrenatural que atua causalmente na esfera dos fenômenos físicos. O naturalismo, ao contrário, defende o “fechamento causal do mundo físico” e, logo, rejeita esse pressuposto do criacionismo. Pode-se, também, argumentar que os criacionistas, ao apelarem para intervenções sobrenaturais, rendem-se à impossibilidade de se estudar e compreender os fenômenos físicos, naturais, nos seus próprios termos.¹⁸

Os critérios propostos por Ruse refletem o fato de que a atividade científica contemporânea desenvolve-se com base em pressupostos metafísicos, metodológicos e axiológicos (relativos a valores) que se constituíram ao longo de séculos e que estão bastante consolidados. Como esses pressupostos são, via de regra, aceitos de forma tácita pelos cientistas, e são compostos de elementos heterogêneos, não completamente delineados e articulados, é conveniente denominá-los de um conjunto de “imagens de natureza e de ciência” (ABRANTES, 1998).

Imagens de natureza

A primeira resposta que Ruse dá à questão que lhe foi colocada – “O que é ciência?” – explicita um elemento fundamental da imagem moderna de natureza que se afirma com a revolução científica: os fenômenos naturais apresentam regularidades que possuem o caráter de leis. A ênfase no caráter natural dessas leis é fundamental, rejeitando-se algum tipo de causação sobrenatural que quebre o fechamento do mundo físico. O juiz Overton incorpora esse elemento no que apresenta como as duas primeiras “características essenciais da ciência”.¹⁹

¹⁸ No item 2.3, distinguiremos as modalidades metafísica e metodológica do naturalismo.

¹⁹ Não é claro se Ruse subscreveria o juiz Overton quanto este classifica tais características como “essenciais” (ver, contudo, RUSE, 1999, p. 256; cf. 2005, p. 275-6). A nosso ver, o essencialismo é um equívoco, já que aquilo que hoje consideramos característico da ciência foi sendo articulado e incorporado pela atividade científica ao longo da história. Isso não significa, no entanto, que tais características (compondo a imagem atual de ciência) podem ser rejeitadas e relativizadas pelo simples fato de que são produtos históricos, do mesmo modo como teorias científicas são produtos históricos. Além disso, há uma interdependência entre imagens (de natureza e de ciência) e conhecimento substantivo (os fatos e teorias científicas

O desenvolvimento histórico das imagens de natureza passou por posições deístas e teístas no século XVII, até que se afirmasse um naturalismo robusto a partir do século XVIII, rejeitando-se qualquer apelo a Deus nas explicações científicas, incluindo as relativas aos fenômenos da vida.²⁰

O deísta é aquele que atribui a Deus um papel na criação (causação primária), mas rejeita qualquer intervenção posterior de Deus na Natureza. Após a criação, os fatos se desenrolam estritamente segundo leis naturais e causação secundária. Qualquer fenômeno que fugisse a essa causação natural deveria ser considerado um milagre. Em outras palavras, não há lugar, numa imagem deísta de Natureza, para uma atividade sobrenatural (ou se quiserem para uma atividade espiritual) ordinária, regular, após a criação.

Já para o teísta, Deus continua intervindo na Natureza mesmo após a criação. Newton foi um teísta típico, acreditando, por exemplo, que a força gravitacional era a manifestação de um Deus extenso na Natureza. Tratava-se, para ele, de um fenômeno ativo, que não poderia ser explicado com base nas propriedades passivas da matéria (ou seja, no elenco das suas “qualidades primárias”).²¹

A matéria era considerada essencialmente passiva pelos mecanicistas do século XVII, mas o fracasso destes em lidar com a especificidade dos processos ligados à vida (crescimento, reprodução, etc.) abriu caminho para uma nova imagem de natureza, materialista.²² No século XVIII, os chamados materialistas rejeitaram tanto o deísmo quanto o teísmo, mas tiveram que atribuir à matéria propriedades ativas que, antes, eram consideradas exclusivamente tributárias do espírito.

propostas para explicá-los). Na nossa avaliação, as teorias científicas contemporâneas, nas diversas áreas, incluindo a biologia evolutiva, vêm consolidando tais imagens. Ver, a respeito dessa interdependência, Abrantes (1998).

²⁰ Laplace, trabalhando na segunda metade do séc. XVIII, simboliza essa tendência de modo exemplar. Conta-se que, por ocasião de um encontro com Napoleão, este perguntou a Laplace por que em seu livro *Mecânica Celeste* não havia qualquer menção a Deus, a que Laplace teria respondido: “Eu não necessito desta hipótese”. A surpresa de Napoleão era compreensível: Newton, o cientista mais influente à época (e, talvez, de todos os tempos) fora um teísta, e Deus tinha um lugar destacado na sua imagem de natureza.

²¹ Sobre o teísmo de Newton, ver Abrantes (1998, cap. 3). A explicação teísta proposta por Newton para a gravitação não seria, para ele, incompatível com o caráter nomológico desse fenômeno. Um dos temas centrais da famosa correspondência entre Leibniz e Clarke (disponível em português na Coleção *Os Pensadores*), este último um discípulo de Newton foi, justamente, o caráter dessa explicação - se envolve ou não um milagre.

²² O termo “materialismo” veio a adquirir conotações, a partir do século XIX, que são estranhas a essa imagem de natureza do século XVIII, pressuposta por filósofos como La Mettrie, Diderot, d’Holbach, entre outros (ver Bowler, 1989; Abrantes, 2006).

Para que as explicações no domínio dos fenômenos da vida chegassem a recusar qualquer modalidade de teleologia (finalismo), teríamos que aguardar, contudo, a revolução darwinista no séc. XIX. Darwin estendeu, efetivamente, o âmbito das explicações naturalistas e mecanísticas – que, gradualmente, haviam tornado-se hegemônicas a partir da revolução científica do século XVII naquelas ciências que têm por objeto o mundo inanimado – de modo a incluir sistemas complexos e adaptativos, como os organismos vivos.

A seleção natural constitui uma explicação naturalista para as adaptações reveladas pelos seres vivos, tanto em sua estrutura anatômica e organização funcional, quanto em seu comportamento, como indica a apresentação sumária desse mecanismo que fizemos no item 1.1. Os projetos dos organismos e as funções que desempenham as suas várias partes são explicados, desse modo, sem se apelar para qualquer tipo de providencialismo – para o que Dennett (1995) chamou de *skyhooks*, que poderíamos traduzir por “ganchos presos ao céu”, recursos característicos do sobrenaturalismo. Com a seleção natural, Darwin descobriu um modo de explicar a complexidade adaptativa sem pressupor a intervenção milagrosa de alguma inteligência que fizesse o papel de um projetista.

A seleção natural pode, além disso, ser entendida como uma explicação mecanística das adaptações observadas nos seres vivos.²³ As explicações teleológicas (que apelam para causas finais) – tradicionalmente propostas para os fenômenos do mundo animado – puderam, desse modo, ser rejeitadas também pela biologia.²⁴

²³ Embora mecanística, a explicação com base na seleção natural apresenta características diferentes das explicações mecânicas típicas propostas por outras ciências naturais, como a física por exemplo (para indicar isso damos preferência ao termo “mecanístico” ao qualificarmos a explicação com base na seleção natural). Não exploraremos esse tópico, que foge ao escopo do artigo.

²⁴ Há uma enorme literatura em torno da permanência de uma linguagem teleológica na Biologia contemporânea, a despeito das suas inequívocas bases mecanísticas, reconhecidas amplamente tanto por biólogos quanto por filósofos da biologia. Em particular, a discussão em torno da noção de função, e o emprego de explicações funcionais em biologia é, nesse contexto, de grande relevância e atualidade, havendo alguma latitude para o que Cummins (2002) chama, não sem alguma ironia, de uma neoteleologia. Há também tentativas, como a de Mayr (1982, 48-9), de forjar conceitos como o de teleonomia para compreender propriedades *sui generis* de sistemas complexos, como os organismos e sistemas cognitivos sofisticados, em bases puramente mecanísticas e naturalistas.

As explicações propostas por Lamarck para a “evolução” dos seres vivos foram, sem dúvida, um avanço em direção ao naturalismo.²⁵ Mas, além de se comprometer com a idéia de uma direção na “evolução” dos seres vivos (ver nota 7) –, ele não explica como as modificações ocorridas no indivíduo, durante o seu desenvolvimento, podem vir a ser adaptativas. Apelar para uma instrução do ambiente – que indicaria, de algum modo, como o organismo deve modificar-se para se tornar mais adaptado – pode ser visto como tão insatisfatório quanto as explicações providencialistas. Além disso, Lamarck não explicou como as modificações, supostamente adaptativas, são transmitidas para a descendência.²⁶

Por fim, o caráter revolucionário da explicação darwinista para a complexidade adaptativa pode também ser percebido no modo como evita cometer “petição de princípio”, não assumindo justamente aquelas propriedades que se pretende explicar. Seria cometer petição de princípio, no sentido em que usamos aqui essa expressão, pressupor (de modo, em geral, implícito) um sistema com igual ou maior complexidade que o sistema a ser explicado.²⁷ Essa contribuição do darwinismo pode ser, mais propriamente, considerada um elemento de uma imagem de ciência, o nosso próximo tópico. Nesse sentido, o criacionismo, além de ser, evidentemente, incompatível com uma postura naturalista e mecanística, comete petição de princípio nas supostas explicações

²⁵ Lamarck manteve, contudo, que os organismos podem adaptar-se de modo perfeito ao ambiente. Além disso, acreditava numa tendência, inata a todos os seres vivos, de ascenderem na escala de complexidade e de perfeição, o que denuncia o seu comprometimento com uma imagem materialista de natureza (não confundir essa imagem com a imagem, rival, mecanicista; ver nota 22). Por tais conotações, Darwin preferiu não usar o termo “evolução” na *Origem das Espécies*, mas sim a expressão “descendência com modificação”. Na verdade, o verbo *evolved* é empregado por Darwin na última frase dessa obra; a respeito do comprometimento de Darwin com a idéia de progresso, ver o interessante intercâmbio entre Lewontin (2005) e Richards (2005). A noção de evolução, como a utilizamos hoje em dia, tem o seu significado ligado ao mecanismo de seleção natural, que não admite causas finais. Seu uso por referência ao lamarckismo só pode, atualmente, ser metafórico, daí o emprego de aspas quando falamos de “evolução” neste último contexto.

²⁶ Darwin tampouco chegou a uma explicação aceitável para a hereditariedade.

²⁷ As motivações *naturalista*, *mecanicista* (ou *mecanística*) e de *se evitar cometer petição de princípio* nas explicações não são motivações de todo independentes, mas se relacionam de muitas maneiras, como deve ter transparecido nas discussões anteriores. É instrutivo, contudo, discutir separadamente cada uma dessas motivações. Usamos a expressão “cometer petição de princípio” na falta de outra melhor, embora não se refira propriamente, nesse contexto, a uma falácia lógica, mas a um procedimento condenável do ponto de vista dos objetivos perseguidos pela atividade científica. Um desses objetivos é, justamente, o de explicar o que é complexo em termos do que é relativamente mais simples.

que propõe para a complexidade adaptativa (para os vários projetos que encontramos na natureza).

Imagens de ciência

Na sua segunda resposta, Ruse explicita, agora, elementos de uma imagem que o juiz Overton incorporou nas características (3), (4) e (5), atribuídas à ciência. Aí, explicitam-se os fins explicativo e preditivo da atividade científica, bem como o caráter falível e revisável das teorias científicas. Ruse argúi, explicitamente, que esses elementos de uma imagem de ciência decorram dos elementos de uma imagem (mecanicista e naturalista) de natureza (que, indo além de Ruse, explicitamos no item anterior).²⁸

Imagens de ciência podem incluir concepções a respeito dos métodos adequados para a construção do conhecimento científico e/ou para a validação dos produtos da atividade científica (*e.g.* teorias). Tais métodos estão, usualmente, comprometidos com certos valores cognitivos que também compõem tais imagens²⁹. São valores cognitivos típicos: a adequação empírica, a simplicidade, a consistência, o poder preditivo, o poder explicativo (ou abrangência explicativa da teoria, unificando fenômenos e leis em diferentes domínios da investigação científica), o poder heurístico (ou fertilidade) etc.³⁰

Muitos filósofos da ciência, no século XX, encararam o seu *métier* como sendo o de articular definições de ciência que permitissem resolver o chamado

²⁸ Sobre a interdependência entre imagens de natureza, imagens de ciência e conhecimento substantivo, ver nota 19. É importante deixar claro que a interpretação que fizemos do depoimento de Ruse, bem como as análises do item 2.1.2, adotam uma postura objetivista e realista com respeito aos objetos do conhecimento científico. Em seu trabalho mais recente, Ruse vem tentando conciliar – a nosso ver de modo problemático e equívoco – um objetivismo e realismo exemplificados por Popper, de um lado, e um subjetivismo e não-realismo exemplificados por Kuhn, de outro lado (ver Ruse, 1999; cf. Ruse, 2001, pp. 78-9, 97-9). No item 2.3 trataremos da modalidade metodológica de naturalismo, atualmente defendida por Ruse (2005). Ver também a nota 50.

²⁹ A dimensão ética da ciência, relativa aos valores, ou fins, não-cognitivos promovidos por essa atividade vem atraindo, de forma crescente, a atenção dos filósofos. Exemplos de valores não-cognitivos são: bem-estar social, igualdade de oportunidades, progresso social, harmonia, beleza, etc. Para um estudo de caso envolvendo o papel desempenhado (também) por valores não-cognitivos na dinâmica científica, ver Abrantes (2006).

³⁰ Diferentes imagens de ciência atribuem diferentes pesos a tais valores e há, claramente, uma dinâmica histórica dessas imagens.

problema da demarcação.³¹ O objeto de demarcação foi apreendido de modo diverso: como a demarcação entre ciência e pseudociência; ou entre ciência e metafísica; ou ainda entre ciência e religião.³² Não surpreende, portanto, que se tenha convidado um filósofo para testemunhar a favor da acusação no processo promovido pela ACLU, pois essa Associação se propunha, justamente, a desmascarar o caráter não-científico do criacionismo, enquanto que a teoria da evolução seria genuinamente científica.³ Vimos que o veredicto final do juiz Overton foi favorável à tese defendida pela ACLU: o criacionismo foi considerado uma doutrina religiosa e, portanto, não seria permitido seu ensino, enquanto tal, nas escolas públicas.

A falseabilidade, que foi invocada pelo juiz no seu veredicto (ver acima), tornou-se, a partir dos trabalhos do filósofo da ciência K. Popper, uma solução bastante aceita para o problema da demarcação, especialmente entre os cientistas. De acordo com esse filósofo, a ciência se caracteriza por seu método: uma tentativa constante de refutar nossas conjecturas (ver nota 37). Não partimos das observações para formular as nossas teorias, como pretende uma metodologia indutivista. Ao contrário, as nossas teorias são primeiramente construídas e só depois avaliadas, testadas com base nas suas conseqüências. Quando as conseqüências derivadas da teoria estão de acordo com a experiência, ela é confirmada.³⁴

³¹ De forma mais modesta, a filosofia da ciência pode ser encarada como a atividade de explicitar e articular as imagens de ciência tácitas, implícitas na atividade científica. Do mesmo modo, a metafísica pode ser vista como uma tentativa de articular as imagens de natureza implicadas pelas teorias científicas de diferentes áreas. Nessa concepção, a filosofia e a ciência, pelo menos nessas áreas, devem ser vistas como atividades interdependentes, estando em continuidade uma com a outra (a filosofia eventualmente voltando-se para questões mais abstratas). Sobre as relações entre metafísica e ciência, ver Abrantes (2004b).

³² O problema da demarcação, a rigor, está na esteira do problema central da teoria do conhecimento (ou epistemologia) que é o de estabelecer critérios que permitam distinguir conhecimento (*epistême*), de mera crença ou opinião (*doxa*), problema que remonta à Antiguidade.

³³ Este último ponto, na verdade, não estava em julgamento em Arkansas; não devemos esquecer que o criacionismo é que estava no banco de réus.

³⁴ Quanto mais confirmada uma teoria, maior a nossa confiança de que descreve corretamente a realidade. É comum defender-se que conjecturas bem confirmadas adquirem o *status* de teorias, caso contrário, mantêm-se meras hipóteses. Na verdade, pode-se dizer que teorias são estruturas complexas, compostas por um grande número de hipóteses, articuladas logicamente. Os filósofos da ciência caracterizam as teorias não somente com base no seu grau de confirmação, ou em sua confiabilidade, mas com base no caráter das sentenças que as compõem. Teorias, tipicamente, são compostas por sentenças que se referem a entidades e processos não-observáveis

Enquanto que numa perspectiva indutivista o cientista visa a verificar (literalmente: provar que são verdadeiras) suas construções teóricas, com base na evidência empírica, Popper defende que a busca da refutação, e não da verificação, é a característica metodológica distintiva da atividade científica. Esta atividade é retratada como essencialmente crítica.³⁵ Essa filosofia contraria uma opinião bastante difundida (e uma longa tradição) que tende a ver a marca distintiva do conhecimento científico no seu caráter infalível, verdadeiro, necessário, definitivo. Citamos, sobretudo no item 1.2, opiniões que refletem essa herança indutivista e verificacionista. No item 2.3, veremos que Darwin teve que se opor a essa herança para sustentar a cientificidade da sua teoria.

De acordo com Ruse e o juiz Overton, que seguiram as propostas metodológicas de Popper, o criacionismo estaria longe de ser considerado científico. Primeiramente, ele estaria em desacordo com todo o nosso arcabouço científico atual, requerendo o abandono de várias teorias bem estabelecidas, sem falar na rejeição das imagens de natureza implicadas por tais teorias (que explicitamos no item anterior). Em segundo lugar, o criacionismo não seria capaz de fazer previsões, e enunciaria teses cujo falseamento é impossível.

Embora as discussões deste item tenham tomado como referência a solução popperiana do problema da demarcação (já que ela foi explicitamente mencionada no processo movido pela ACLU), é importante assinalar que há diversas soluções alternativas para esse problema, mesmo entre os filósofos popperianos, que lançaram nova luz sobre o mesmo, contornando críticas que foram feitas a Popper (por Kuhn, entre outros).³⁶

e objetivam explicar as regularidades observadas (por vezes expressas na forma de leis). De todo modo, segundo Popper, mesmo teorias bem confirmadas continuam sendo conjecturas, passíveis, portanto de uma refutação futura. Contrariando o verificacionismo, ele defende que o conhecimento científico não é *epistème*, mas *doxa* (POPPER, 1982, p. 130, nota 12). O que, entretanto, não implica que todas as *doxai* (opiniões ou crenças), se equivalham epistemicamente. Além disso, Popper era um realista científico e considerava a verdade um ideal regulador para a prática científica. Ver item 2.2, a seguir.

³⁵ Se um cientista admite a hipótese de que “todos os corpos celestes têm formas circulares perfeitas” – como acreditavam os aristotélicos – mas observa posteriormente (como fez Galileu por meio da luneta) que a Lua possui inúmeras irregularidades na sua superfície, então ele deve abandonar sua hipótese. A hipótese foi refutada (ou falseada) pela experiência. Não importa quantas confirmações (ou corroborações) anteriores tenha havido dessa hipótese. Uma única instância em contrário deve levar ao seu abandono (ou à sua modificação, a ser feita segundo critérios bastante estritos, estabelecidos pela metodologia popperiana).

³⁶ Particularmente influente foi a metodologia proposta por Lakatos, que também se insere na tradição popperiana, embora tenha introduzido modificações que muito melhoraram, a nosso ver, a sua adequação à prática científica real, que reflete em grande medida as imagens de

Nos próximos itens veremos que, na verdade, não há consenso entre filósofos da ciência a respeito de uma solução para o problema da demarcação, ou mesmo que este seja um problema tratável. Isso não impede, contudo, que os cientistas apóiem-se em imagens de ciência para exercer a sua atividade, que pressupõe, ordinariamente, juízos a respeito da aceitabilidade de hipóteses, teorias, resultados experimentais, etc.

Ruse sob ataque dos seus pares

Voltemos aos critérios defendidos por Ruse no tribunal para credenciar qualquer teoria ou tese que se pretenda científica. Na verdade, vimos que a intenção de Ruse foi, dentro da estratégia montada pela acusação da ACLU, tentar propor uma demarcação entre ciência e religião, de modo a poder analisar a constitucionalidade do *Act 590*, à luz da Primeira Emenda da Constituição norte-americana.

Vimos que o chamado problema da demarcação foi considerado, por vários filósofos do século passado, como o problema central da filosofia da ciência. Pois bem, um importante filósofo da ciência em atividade, L. Laudan, acredita que não devemos ter esperanças de resolver satisfatoriamente o problema da demarcação, pelo simples fato de que seria um pseudoproblema filosófico, que produziu mais calor do que luz: “Se nós queremos nos colocar do lado da razão, devemos eliminar expressões como ‘pseudociência’ e ‘não-científico’ de nosso vocabulário; elas são simplesmente frases vazias que somente têm um valor emotivo para nós” (LAUDAN, 1986, p. 349).

Laudan apresenta uma retrospectiva histórica das diversas tentativas de estabelecer critérios de demarcação, remontando a Aristóteles, e mostra que nenhuma obteve consenso entre filósofos.³⁷ O insucesso das diversas estratégias demarcacionistas propostas pelos filósofos deve-se, segundo Laudan, ao caráter

ciência dos próprios cientistas. Não há espaço para apresentarmos essas metodologias alternativas neste trabalho, em que procuramos nos ater aos recursos filosóficos efetivamente adotados nos processos judiciais mencionados e às suas repercussões imediatas.

³⁷ Uma das estratégias, inaugurada por Platão e Aristóteles, tentou estabelecer critérios distintivos para o *conhecimento* produzido. A partir do séc. XIX, os filósofos tentaram uma outra estratégia: a de distinguir *métodos* científicos, daqueles não-científicos. Vimos que Popper exemplifica essa nova orientação, metodológica. No item 2.3 voltaremos a tratar dessa orientação no que se refere à pertinência de uma modalidade metodológica de naturalismo.

heterogêneo das ciências,³⁸ que se revela ao longo da história e no presente: “A heterogeneidade epistêmica evidente das atividades e crenças costumeiramente consideradas científicas deve alertar-nos para a provável futilidade de buscar uma versão epistêmica para um critério de demarcação” (LAUDAN, 1986, p. 348).

A posição de Laudan não deve, contudo, ser mal interpretada. Ele considera que continuam existindo problemas epistemológicos e metodológicos importantes, relativos à confiabilidade (ou fundamentação) do conhecimento e aos meios de se assegurar o progresso cognitivo. Devemos continuar tentando obter respostas para as questões colocadas tradicionalmente pela epistemologia, a respeito das credenciais empíricas e conceituais das nossas crenças. Exemplos de tais questões seriam: “Quando uma asserção é bem confirmada? Quando podemos considerar uma teoria bem testada? O que caracteriza o progresso cognitivo?”, etc. (LAUDAN, 1986, p. 349).

Ele só argumenta que a distinção entre conhecimento confiável e um que não seja, não reproduz a distinção – que considera espúria – entre ciência e não-ciência:

Qualquer que seja o modo como resolvamos a questão a respeito do conhecimento confiável, a classe de proposições abrangidas pela rubrica incluirá muito daquilo que não é considerado “científico” e excluirá muito daquilo que geralmente é considerado “científico”. Isso, também, segue-se da heterogeneidade epistêmica das ciências. (LAUDAN, 1986, p. 349)

Com respeito, especificamente, ao processo de Arkansas, Laudan contesta um a um os critérios invocados pelo juiz Overton (ver acima) e emprestados de Ruse. A estratégia argumentativa de Laudan é a de mostrar que esses critérios não são, individualmente, necessários para a cientificidade (ou seja, há casos de teses ou teorias que consideramos científicas, mas que não satisfazem cada um desses critérios) e que, conjuntamente, não são suficientes (se encontrarmos uma tese ou teoria que satisfaz a todos eles, isso não garante que seja científica).

Com respeito aos critérios (3) e (5) – ver item 2 –, Laudan argumenta que certamente há correntes criacionistas que os atendem. Essas fazem, de

³⁸ Em outros termos, não devemos ser essencialistas em filosofia da ciência: não haveria, segundo Laudan, um conjunto de características que todas as ciências compartilham, e que definiriam sua ‘essência’. Fizemos referência, na nota 19, ao essencialismo expresso pelo juiz Overton.

fato, várias previsões: de que a idade da Terra é de 6.000 a 20.000 anos; de que a crosta da Terra deve possuir características geológicas particulares, em consequência do dilúvio; de que há limites para a variabilidade das espécies; de que os registros fósseis dos animais e dos homens devem ser coextensivos, já que estes foram criados juntos, etc. Portanto, o criacionismo seria testável e falseável. Sendo assim, não é com base no critério popperiano de falseabilidade que teremos sucesso em desbancar o criacionismo: “A maneira correta de combater o Criacionismo é refutar as asserções empíricas que ele faz, e não fingir que ele não formula nenhuma” (LAUDAN, 1986, p. 352).

Com respeito ao critério (4), Laudan argumenta que as evidências que temos da história das ciências revelam, de forma cabal, que os cientistas são muito mais dogmáticos do que a imagem que nos passa Popper. A famosa polêmica entre Popper e Kuhn foi exatamente em torno disso.³⁹ Kuhn apresentou diversos estudos de caso tirados da história para mostrar que normalmente os cientistas não estão dispostos a abrir mão de certas crenças fundamentais, que compõem o que ele chamou de paradigma. “Os físicos estariam dispostos a abandonar o princípio de conservação da energia, ou o princípio de incerteza de Heisenberg?”, desafia Laudan (1986). Além disso, o critério (4) tem a forma de um argumento *ad hominem*:⁴⁰ os criacionistas seriam dogmáticos. Mas o que estava em julgamento, afirma Laudan, não eram os criacionistas, mas o criacionismo como doutrina.⁴¹

Quanto aos critérios (1) e (2), Laudan argumenta que nem sempre os cientistas podem, ou procuram explicar um fenômeno; às vezes simplesmente afirmam a sua existência (aqui Laudan e o juiz referem-se à afirmação de vários criacionistas de que houve um dilúvio). Não há nada de não-científico em simplesmente afirmar que ocorre (ou que ocorreu) algo, sem tentar explicar

³⁹ Essa polêmica está registrada em Lakatos e Musgrave (1979).

⁴⁰ O argumento *ad hominem* é um tipo de raciocínio falacioso em que se ataca uma pessoa com a intenção de desqualificar o que ela está dizendo. Para se refutar um argumento é preciso atacar diretamente os seus pressupostos e a sua forma lógica, e não a pessoa que o sustenta.

⁴¹ Convém lembrar, contra Laudan, que para Popper é a *atitude* dos cientistas de quererem refutar suas teorias (e não a de quererem verificá-las) que torna a sua *atividade* “científica”. Ou seja, o atributo “científico” não se aplica diretamente às teorias (ou seja, aos produtos da atividade), mas ao modo como são confrontadas à evidência empírica. A atividade é dita “científica” se os que estão envolvidos nela dispõem-se a seguir determinadas regras metodológicas! No item 2.3 voltaremos a explorar esse tópico. Ruse, na sua réplica a Laudan, explicita exatamente esse ponto (RUSE, 1996b, p.358 et seq.), mas Laudan volta a revidar em sua réplica, que um argumento *ad hominem* não atinge o *status* epistemológico da doutrina, no caso o criacionismo (LAUDAN, 1996, p. 365).

essa ocorrência. Um dos exemplos que dá Laudan é particularmente relevante para nós: “Darwin acreditava ter estabelecido a existência da seleção natural quase meio século antes que os geneticistas fossem capazes de apresentar as leis da hereditariedade, de que dependia a seleção natural” (LAUDAN, 1986, p. 354).

Newton também não forneceu nenhuma explicação para a gravitação, pelo menos nos moldes exigidos pelos cartesianos (mecanicistas e deístas que eram). Mas, nesse caso, a observação de Laudan não nos parece convincente, pois o grande feito de Newton foi exatamente o de ter formulado a lei da gravitação, o que permitiu explicar vários fatos, como as marés, os movimentos dos planetas, etc.⁴²

Laudan conclui: “A questão central não é se o Criacionismo satisfaz algumas definições, pouco exigentes e controversas, do que é científico; a questão central é se as evidências [existentes] provêm argumentos mais fortes a favor da teoria evolucionista do que a favor do Criacionismo” (LAUDAN, 1996, p. 354).

Para Laudan, a estratégia demarcacionista do juiz de Arkansas, baseada nos discursos dos especialistas foi equivocada, pois, em vez de mostrar a não-cientificidade do criacionismo, adotando os critérios explicitados, mostrou, ao contrário, que o criacionismo seria uma ciência. Em lugar disso, o juiz deveria ter mostrado que o criacionismo é testável, que foi efetivamente testado e que as teses que defende são falsas.

Laudan ataca o veredicto do juiz Overton e, indiretamente, a acusação e os especialistas convidados, como Ruse, pelo fato de tentarem ‘caracterizar’ o criacionismo como religião. Para Laudan, o que deveria ter sido mostrado é que o criacionismo é má ciência e, não, pseudociência.

Antes de fecharmos este item, queremos frisar dois pontos. Primeiramente, convém notar que Laudan não faz referências às teses propriamente metafísicas (aos elementos de uma imagem de natureza) mencionadas por Ruse, relativas ao naturalismo e ao mecanicismo (voltaremos a isso no item 2.3). Ao nosso ver, isso compromete de modo sério a sua avaliação, propriamente filosófica, do que está em jogo nesse embate. Em segundo lugar, os compromissos de Laudan com a racionalidade científica (e, portanto, com determinadas imagens de ciência) são inequívocos, tendo sido um opositor intransigente de posições relativistas, da estirpe do ‘vale tudo’ proposto por Feyerabend (1977).

⁴² O caso Newton é bastante complexo e envolve temas que se ligam diretamente às discussões desse artigo, como os embates entre deístas, teístas e naturalistas nos séculos XVII e XVIII, que mencionamos brevemente no item Imagens de natureza.

A réplica de Ruse

Ruse, em sua réplica a Laudan, destaca, em primeiro lugar, um aspecto jurídico: a distinção entre boa e má ciência não teria qualquer valor no processo de Arkansas, já que a Constituição americana não proíbe o ensino de má-ciência nas escolas, mas sim o de religião.

Quanto aos pontos filosóficos discutidos por Laudan, Ruse aceita que há casos controversos e que os critérios adotados pelo juiz não permitem decidir (ele menciona, como exemplo, a psicanálise). Há vários outros casos, entretanto, que caem, de forma indiscutível, num dos campos (ciência ou não-ciência). Ruse menciona, como exemplos, as leis de Mendel e a tese cristã da transubstanciação.

No que tange ao dogmatismo dos cientistas, Ruse adota uma posição intermediária entre o extremo crítico da filosofia de Popper, e o acrítico da ciência normal kuhiana (cf. nota 28). Não se pode comparar, diz Ruse, a dinâmica que o conhecimento científico demonstra ao longo da história, com o caráter inamovível dos dogmas religiosos (e outras crenças, que são adotadas acriticamente e que nunca são submetidas ao crivo empírico).

Por outro lado, Ruse admite que nem sempre se conhecem as leis que regem os fenômenos descobertos pelos cientistas. Mas isso não é o mesmo que defender, como fazem os criacionistas, que não podemos conhecer essas leis, uma postura claramente obscurantista. Ruse cita um trecho de um livro de H. Morris, considerado o fundador do movimento da ciência criacionista: “Se o homem deseja conhecer qualquer coisa sobre a Criação (o tempo da criação, a duração da Criação, a ordem da Criação, os métodos da Criação, ou qualquer outra coisa), sua única fonte de informação verdadeira é a revelação divina” (MORRIS *apud* RUSE, 1996b, p. 359).

Um outro criacionista, Gish, explicita o não-uniformitarismo⁴³ dessa doutrina: “Nós não sabemos como o Criador criou, que processos Ele usou,

⁴³ O uniformitarismo (ou, como preferem alguns, uniformismo) pressupõe a constância das leis e a semelhança entre causas atuantes no presente e as que supostamente atuaram no passado distante. Essa imagem de natureza é pressuposta em inferências de fatos, processos e causas observados no presente para ocorrências e causas que teriam atuado no passado. O uniformitarismo articula-se com o gradualismo, que se refere ao tipo de processo evolutivo, rejeitando saltos, rupturas e catástrofes. Darwin era uniformitarista e gradualista, e a maioria dos darwinistas contemporâneos também segue essa orientação. Embora haja defensores de posições saltacionistas (como a do equilíbrio pontuado), é importante ressaltar, entretanto, que mesmo críticos de aspectos do uniformitarismo, como S.J. Gould, concordam a respeito de um núcleo fundamental de princípios darwinistas, como mostramos no item As teses darwinistas.

pois Ele usou processos que não estão operando em qualquer lugar no universo natural. (...) Através de investigações científicas nós nada podemos descobrir sobre os processos criativos usados pelo Criador” (GISH *apud* RUSE, 1996b, p. 359).

As controvérsias entre filósofos, decorrentes do episódio de Arkansas, talvez demonstre que a filosofia da ciência não tem estado, de fato, à altura do papel, que se outorgou, de tribunal da razão. À margem das polêmicas filosóficas, determinadas imagens de ciência consolidaram-se ao longo da história e constituem referência obrigatória para a prática científica contemporânea e para as próprias definições de ciência propostas pelos filósofos. Nesse sentido, Lakatos talvez tenha razão ao admitir, explicitamente, a precedência das intuições pré-analíticas dos cientistas com respeito às propostas dos filósofos: “Até hoje foram as normas científicas aplicadas instintivamente pela elite científica em casos particulares que constituíram o principal padrão de referência das leis universais do filósofo. O progresso metodológico ainda encontra-se atrasado em relação aos veredictos científicos instintivos” (LAKATOS, 1978, pp. 153-4).

Além disso, há bastante consenso entre cientistas à respeito de casos particulares de teorias consideradas exemplarmente científicas (e a teoria de Darwin certamente está incluída entre tais casos, ao lado da teoria de Newton, de Maxwell, dos resultados de Galileu, de Mendel, etc.). Tais teorias são exemplares, modelares para as imagens de ciência que norteiam a atividade científica contemporânea, servindo de base para os juízos pré-analíticos dos cientistas em sua atividade cotidiana.⁴⁴

A crítica de Barry Gross a Laudan

Barry Gross, filósofo da Universidade de Nova Iorque, também fez críticas profundas à perspectiva de Laudan, juntando-se à Ruse: a questão constitucional a respeito da possibilidade de se ensinar ou não o criacionismo nas escolas públicas não se refere ao fato de o criacionismo ser boa ou má ciência, mas se é ou não fruto de uma concepção religiosa. Remetemos às críticas de Gross porque ele buscou se aprofundar no tratamento das questões propriamente jurídicas.

De acordo com Gross, Laudan “confundiu as características de um debate constitucional com um colóquio filosófico” (GROSS, 1983, p. 30), ao criticar

⁴⁴ Para explorar esse tipo de resolução intuicionista do impasse filosófico (que não deve ser entendido como um impasse também científico), ver Laudan (1986).

os critérios utilizados pelo juiz Overton para defender que o criacionismo não é ciência. A questão central a ser resolvida, de acordo com a perspectiva de Laudan, é empírica – devemos verificar se as evidências existentes sustentam a teoria da evolução ou o criacionismo, e não se o criacionismo satisfaz a algum critério controverso acerca do que é ou não ciência. Para Gross, esse caminho seria muito apropriado para discutir a controvérsia num colóquio filosófico, mas não em um tribunal, já que a verdade (ou, melhor dizendo, a adequação empírica) não é o valor preponderante em processos judiciais. Além disso, filósofos e cientistas podem discutir um tema indefinidamente, mas os tribunais têm que decidi-lo à luz do que as partes trouxeram ao longo do processo (GROSS, 1983, p. 32).

Gross (1983) também rejeita outra crítica de Laudan à decisão de Overton. Para Laudan, a decisão judicial teria cometido a falácia do terceiro excluído ao decidir que, dado que o criacionismo não é uma ciência, então necessariamente é uma doutrina religiosa (GROSS, 1983, p. 33). De acordo com Gross, isso não aconteceu, pois o juiz examinou profundamente os argumentos apresentados, com base nos quais concluiu que a tese criacionista é religiosa. Mais especificamente, o juiz Overton buscou nos debates legislativos prévios à aprovação do *Act 590* o fundamento de sua decisão.⁴⁵

Além disso, a crítica de Laudan não teria analisado as três conclusões independentes a que chegou o juiz Overton: (1) que o criacionismo é uma doutrina religiosa; (2) que o criacionismo é conceitualmente confuso; e que (3) o criacionismo não é ciência. De acordo com Laudan, a decisão judicial teria concluído (1) a partir de (3), o que seria falacioso, de fato: nem tudo que não é científico é religioso. Mas, como mostra Gross, Overton foi mais cuidadoso, pois analisou evidências independentes que sustentassem a tese de que o *Act 590* tinha um único propósito: ensinar uma doutrina religiosa nas escolas públicas (GROSS, 1983, p. 34).

⁴⁵ Gross justifica essa afirmação: “O que o juiz Overton encontrou? (a) que Paul Ellwanger, autor do projeto de lei que se tornou o *Act 590*, admitiu a sua crença de que o criacionismo não é científico (páginas 10-11); (b) que Ellwanger orientou os criacionistas para que escondessem seus propósitos religiosos a fim de conseguir a aprovação do projeto de lei; (c) que convicções religiosas foram o único motivo do projeto de lei (página 14), que (d) o estado do Arkansas tem uma longa história de interferência religiosa nas escolas públicas (página 14); (e) que a linguagem usada no *Act 590* é religiosa (página 17); (f) que a linguagem do criacionismo e do *Act* são análogas às primeiras páginas do livro do Gênesis (páginas 17-18) e que (g) os autores criacionistas admitem esses fatos abertamente (página 19). [...] A opinião do juiz Overton estabelece tudo isso antes de mencionar as inadequações conceituais do criacionismo ou as características da ciência” (GROSS, 1983, p. 34).

De outro lado, Gross aponta que, caso a ACLU tivesse seguido a estratégia de Laudan, talvez o pleito criacionista tivesse sido vitorioso, pois mostrar que uma doutrina é falsa não é motivo para impedi-la de ser ensinada em escolas públicas. Nas palavras de Gross, “McLean foi um triunfo, não um desastre; causa de comemoração, não de lágrimas. O lado correto venceu pelas razões corretas; o padrão necessário de prova foi atingido no caso. E não há razão melhor para vencer um caso legal. É muito mais provável que um desastre aconteça quando especialistas de um campo se aventuram a aplicar padrões desapropriados em outro campo” (GROSS, 1983, p. 37).

É fato que esses diferentes “campos” não têm propriamente diferentes “padrões”, nesse caso, mas diferentes urgências. Enquanto o tribunal (da razão) montado pelos filósofos pode conceder-se um tempo ilimitado numa *disputatio*, o tribunal (do direito) tem que tomar decisões de enorme impacto social e cultural, num tempo limitado.

Naturalismo: metafísico ou metodológico?

Em seus trabalhos mais recentes, Ruse continua subscrevendo aos critérios de cientificidade que explicitou em seu depoimento em Arkansas (RUSE, 2005, p. 248), embora reconheça que críticas como as de Laudan (sem citá-lo, contudo), com respeito ao famigerado problema da demarcação, são pertinentes. Ao lado disso, segue defendendo a estratégia adotada no tribunal – os tribunais da razão e do direito têm diferentes juízes e atendem a diferentes demandas.

Ruse argumenta, como antes, que os valores epistêmicos (o que chamamos, acima, de valores cognitivos) permitem estabelecer, de forma cabal, que a teoria da evolução é genuinamente científica, enquanto que a teoria da criação – mesmo em sua versão mais sofisticada, o *design* inteligente –, não é ciência digna desse nome (RUSE 2005, p. 275-81; 2006, p. 207-10). Ruse destaca os valores “poder preditor” e “poder unificador” (além, claro, do valor “adequação empírica” que é, digamos, constitutivo da atividade científica).

Whewell, filósofo da ciência do início do século XIX, muito influenciou a imagem de ciência de Darwin ao deixar claro que a consiliência (algo análogo ao poder unificador) é um dos valores cognitivos de referência para o cientista. Invocar a consiliência enquanto valor cognitivo foi a maneira como Darwin (sem usar, contudo, o termo forjado por Whewell) respondeu ao indutivismo radical, e ingênuo, dos seus críticos à época, que exigiam uma prova direta da sua teoria (não propriamente do fato da evolução, que já era bastante aceito, mas da explicação que Darwin propusera para esse fato, em termos de seleção natural; ver, por exemplo, SEDGWICK, 1996). Como o princípio de seleção

natural tem um grande poder unificador e abrangência explicativa, isso lhe conferia, na avaliação de Darwin, o caráter de uma *vera causa* (o que evidencia, inclusive, o elemento realista da sua imagem de ciência).⁴⁶ A teoria neodarwinista da evolução incorpora esses valores de forma ainda mais significativa, como sugere a frase tão citada de Dobzansky de que “nada faz sentido em biologia exceto à luz da teoria da evolução”.⁴⁷

Alguns desdobramentos atuais da controvérsia filosófica têm como foco o naturalismo (em suas diversas modalidades), o que justifica que façamos algumas considerações adicionais a esse respeito. O naturalismo, para Ruse, é uma das condições para que o poder heurístico das teorias científicas seja preservado. Entretanto, o naturalismo que ele hoje defende é de caráter metodológico e não metafísico.⁴⁸ Essa modalidade de naturalismo não se compromete com teses a respeito da existência ou não de algo (incluindo, claro, a existência ou não de um Deus criador ou de um Projetista).

Pennock (2000, p. 191) defende, de modo análogo, um naturalismo de tipo metodológico, e o considera suficiente para descartar qualquer variante de teoria criacionista. Contestando as afirmações de Phillip Johnson, um ardoroso partidário do criacionismo, Pennock (2000, p. 196) argumenta que “a ciência assume o naturalismo metodológico porque fazer de outro modo seria abandonar a sua pedra de toque evidencial empírica”. Em outras passagens, ele destaca, de modo esclarecedor, os requisitos metodológicos da experimentação, que:

[...] requer observação e o *controle* das variáveis. Nós confirmamos leis causais realizando experimentos controlados nos quais a variável independente postulada é deixada variar enquanto que todos os outros fatores são mantidos constantes de modo que possamos observar o efeito na variável dependente. Mas nós não temos qualquer controle sobre as

⁴⁶ Não caberia, neste artigo, percorrer a rica história da doutrina da *vera causa* e do papel que desempenhou na discussão da teoria de Darwin no século XIX. Tampouco há espaço para abordar a intrincada discussão, na filosofia contemporânea da ciência, em torno do realismo científico. Para uma contextualização deste último debate, ver Abrantes (2004a, 2004b).

⁴⁷ Sterelny e Griffiths (1999, p. 379) também citam essa frase e a interpretam não somente do modo usual – como enfatizando a importância unificadora da teoria da evolução para a Biologia contemporânea – mas como apontando para a centralidade da história, ou seja, das hipóteses filogenéticas nessa ciência.

⁴⁸ O naturalismo metodológico e o metafísico são, sem dúvida, compatíveis, mas o naturalismo metafísico faria descambar o trabalho científico para um evolucionismo que, na avaliação de Ruse, seria uma modalidade de “religião secular” (2005, p. 283; 2001, p. 85-6).

entidades ou forças sobrenaturais; logo estas não podem ser estudadas cientificamente. (PENNOCK, 2000, p. 292)

Ruse faz esse mesmo diagnóstico: todas as formas de criacionismo, inclusive o *design* inteligente, apelam, de algum modo, para intervenções externas ao nexo causal da natureza. Aceitar isso levaria a “parar a ciência” (RUSE, 2005, p. 281; 2006, p. 280), por abrir mão da sua metodologia característica.

A estratégia de evitar compromissos com uma modalidade metafísica de naturalismo – afinada, diga-se de passagem, com posições há muito defendidas por positivistas de todos os quilates⁴⁹ – pode ser conveniente, por evitar que se interprete o embate entre darwinistas e criacionistas como uma mera oposição entre diferentes metafísicas (ou entre diferentes imagens de natureza) e, portanto, entre conjuntos de pressupostos que não podem ser diretamente justificados em bases empíricas. Esta pode ser, contudo, uma estratégia inócua, pois os criacionistas tendem a rejeitar também a modalidade metodológica do naturalismo (ver PENNOCK, 2000, p. 201-3).

De toda forma, essa estratégia de se refugiar na metodologia não agrada aos realistas científicos, que pretendem tomar as teorias científicas como uma base para se construir uma imagem ampla de natureza. Além disso, nós, autores deste artigo, acreditamos que uma teoria sofisticada da racionalidade científica não deve isolar as questões de método, pois essas relacionam-se de modo complexo com questões axiológicas e com questões substantivas (factuais, teóricas e metafísicas).⁵⁰ A maneira mesma como Ruse justificou os critérios de cientificidade que propôs no processo movido pela ACLU é reveladora dessa interdependência dos vários níveis (ver início do item Pressupostos metafísicos e epistemológicos da atividade científica). Embora continue defendendo, em seu último livro, uma modalidade metodológica de naturalismo, Ruse (2006, p. 47-51) revela, em vários momentos, as suas ambigüidades (jogando água em nosso moinho). Por exemplo, logo depois de elencar, uma

⁴⁹ Os neopositivistas (também conhecidos como empiristas lógicos) tentaram se livrar da metafísica adotando o princípio verificacionista de significado e uma determinada concepção da estrutura das teorias científicas. Para uma discussão de como diferentes correntes filosóficas contemporâneas posicionam-se com respeito à relação da metafísica com as teorias científicas, ver Abrantes (2004b).

⁵⁰ Não há espaço para desenvolvermos um argumento em apoio a essa tese. Sugestões para se construir uma teoria da racionalidade científica em que métodos, valores e conhecimento substantivo inter-relacionam-se de modo não hierárquico podem ser encontradas em Laudan (1984). Ver também notas 19 e 28.

vez mais, os diversos valores epistêmicos, ele afirma que a “ciência boa, genuína, objetiva...” é aquela que se pauta por “regras que incorporam tais valores”. E continua, de modo um tanto surpreendente para quem rejeita uma modalidade ‘metafísica’ de naturalismo: “O trabalho que mostra essas características é sentido como refletindo o mundo fora de nós, e o trabalho que não mostra essas características é pensado ser uma mera invenção ou ficção” (RUSE, 2006, p. 208; cf. p. 290).

Para além dessas filigranas filosóficas em torno de diferentes modalidades de naturalismo, há um amplo consenso de que apelar para intervenções sobrenaturais e para fenômenos ou propriedades complexas irreduzíveis tem um efeito deletério para a investigação científica, desestimulando-a ou mesmo bloqueando-a. Essa é a motivação metodológica da exigência de “não se cometer petição de princípio” nas explicações que se pretendam científicas, um elemento constitutivo da imagem contemporânea de ciência.

O DEBATE JUDICIAL NO BRASIL

O Rio de Janeiro: importando a controvérsia?

No Brasil, a controvérsia parece estar surgindo por uma via pouco ortodoxa. Ao contrário dos EUA, que não admitem o ensino religioso em escolas públicas no horário normal de ensino, a Constituição Federal brasileira expressamente determina, em seu artigo 210, §1º, o ensino religioso nas escolas públicas, nos seguintes termos: “O ensino religioso, de matrícula facultativa, constituirá disciplina dos horários normais das escolas públicas de ensino fundamental”. Assim, a Constituição deixou muitas questões semânticas em aberto: qual a abrangência da expressão “facultativa”? E qual a natureza do ensino religioso? De caráter confessional ou interconfessional? A Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei nº 9.394/96), em seu artigo 33, pretendeu selar as dúvidas relativas a essa questão, facultando que o ensino religioso tenha um caráter confessional – de acordo com a opção religiosa do aluno ou do seu responsável, a ser ministrado por professores credenciados pelas várias entidades religiosas –, ou interconfessional, resultante de acordo entre as diversas entidades religiosas.

Todavia, essa redação gerou muita polêmica, por permitir o ensino confessional, dogmático, de acordo com o credo do aluno ou do seu responsável. O artigo 33, menos de um ano após a redação original, foi revogado pela Lei nº 9.475/97, que deu nova redação ao dispositivo, vedando o proselitismo e estabelecendo que os sistemas de ensino deveriam regulamentar os

procedimentos para definir o conteúdo da disciplina e para a contratação de professores. A nova redação da norma estabeleceu que seria necessário que os sistemas de ensino ouvissem a entidade civil constituída pelas várias religiões, com a finalidade específica de definir os conteúdos do ensino religioso.

Essa redação, mais consensual entre os professores e os membros das diversas religiões, não encerrou a polêmica, contudo. A partir de 2000, os estados brasileiros começaram a regulamentar, no âmbito das escolas públicas estaduais, o ensino religioso. A Assembléia Legislativa do Rio de Janeiro promulgou naquele ano a Lei nº 3.459, definindo o caráter do ensino religioso no âmbito das escolas públicas estaduais. A normatização pela lei fluminense, embora vedasse expressamente o proselitismo religioso, determinou que as aulas fossem ministradas em salas separadas por credo religioso (o que, na verdade, é a característica central do proselitismo religioso, na medida em que os alunos teriam que ser educados em um credo religioso específico). O aluno menor de dezesseis anos deveria freqüentar as disciplinas baseadas no credo religioso escolhido por seus pais, ao passo que os alunos cuja idade fosse superior a esta deveriam manifestar sua preferência (ressalte-se que os alunos maiores de dezesseis anos são a minoria no ensino médio). Além disso, a lei exigia o credenciamento do professor pela autoridade religiosa.

Em 2001, a Assembléia Legislativa da Bahia promulgou a Lei nº 7.945/01, em termos semelhantes aos adotados pelo Rio de Janeiro. São Paulo também promulgou a Lei nº 10.783/01 com o objetivo de regulamentar o ensino religioso, todavia com caráter interconfessional, assegurada a possibilidade de o ensino confessional ser ensinado fora da grade de disciplinas.

A lei estadual do Rio de Janeiro, todavia, tem gerado mais polêmica que a lei baiana e a paulista, embora seu conteúdo seja equivalente ao da legislação baiana. Em primeiro lugar, desde a sua promulgação tem havido uma longa disputa judicial acerca da constitucionalidade da lei. O primeiro concurso de contratação de professores para a disciplina, de 2001, foi suspenso judicialmente pelo Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro porque, em seu item 2.2.7, previa que o professor, no caso de “perder a fé e tornar-se agnóstico ou ateu”, poderia submeter-se ao Decreto-Lei nº 220/75 (Estatuto dos Funcionários Públicos Civis do Poder Executivo do Estado do Rio de Janeiro), que prevê desde a pena de suspensão até a de demissão. Todavia, a decisão definitiva considerou constitucional o edital, e as provas do concurso foram realizadas em janeiro de 2004.

Em 02 de agosto de 2004, a Confederação Nacional dos Trabalhadores em Educação propôs a Ação Direta de Inconstitucionalidade (ADI) nº 3268 perante o Supremo Tribunal Federal, com o objetivo de declarar inconstitucional a Lei Estadual nº 3.459/2000, do Rio de Janeiro. O parecer

do Procurador-Geral da República⁵¹ manifestou-se pela improcedência do pedido, considerando que o texto da lei é constitucional. Além de argumentos que buscavam mostrar a inépcia da petição inicial da ADIn, o que acarretaria a improcedência do pedido, o parecer da Procuradoria Geral da República também buscou analisar o mérito da questão, com o objetivo de mostrar que a lei fluminense não viola o princípio do pluralismo cultural e religioso e do Estado laico. Considerou que, como a lei determina que a matrícula é facultativa, estão permitidas as aulas de caráter confessional.

Todavia, parece que a manifestação do Procurador Geral da República tem deixado de lado uma série de questões constitucionais relevantes. O texto da lei fluminense é problemático, quando confrontado com os princípios constitucionais que tratam da separação do Estado e da Igreja. O artigo 5, VI, assegura a inviolabilidade da liberdade de crença religiosa, e o artigo 19, I, veda ao Poder Público o estabelecimento de cultos religiosos ou igrejas, sua subvenção ou o embaraço de seu funcionamento, bem como a manutenção de relação de dependência ou aliança com os representantes de igrejas ou cultos religiosos.

Embora o artigo 210, §1º, preveja o ensino público religioso, é preciso levar em consideração os princípios constitucionais da liberdade de crença religiosa e a vedação de que a administração pública estabeleça relação com instituições religiosas. Quando a lei estadual fluminense estabeleceu o ensino confessional com professores pagos pelo estado, garantido ao aluno (ou aos seus pais, no caso de os alunos serem menores de 16 anos) o direito de escolher o credo em que será educado violou a redação do artigo 19, I, pois estabeleceu a subvenção estatal a determinadas religiões. Isso se mostra claro quando se nota que, embora a lei tenha previsto o respeito à “diversidade cultural religiosa” (artigo 1º), pelo concurso público foram contratados professores de apenas três credos: católicos (342 professores), protestantes (132) e judeus (26). Não foram contratados professores de várias religiões representativas, como o espiritismo e as religiões afro-brasileiras, como a umbanda. E mesmo que fossem contratados professores de todas as confissões religiosas majoritárias, ainda assim a lei seria inconstitucional, porque sempre haveria a possibilidade de um aluno pertencer a uma confissão religiosa sem representação no quadro docente. E ele teria tanto direito quanto qualquer outro aluno de assistir às aulas sobre sua confissão religiosa, sob pena de se violar o princípio da igualdade.

⁵¹ À época, quem ocupava o cargo era Cláudio Fonteles, que já reconheceu publicamente a defesa de uma postura católica ativa; outra ação proposta por ele, com forte motivação religiosa, foi a ADIn contra a lei de biossegurança.

A controvérsia constitucional exige uma outra consideração. Como visto, o direito à liberdade de crença religiosa é razão suficiente para demonstrar a inviabilidade de se contratar professores de cada credo religioso que satisfaçam às necessidades de cada aluno. Soluções desse tipo apenas levam à exclusão de grupos minoritários. Um segundo problema surge: a liberdade de crença religiosa, aliada à separação entre Estado e Igreja (artigo 19, I), impede o ensino confessional.⁵² O ensino confessional é aquele em que o professor ensina uma determinada doutrina religiosa adotando uma perspectiva dogmática. O estado não pode financiar o ensino de determinadas religiões, pois viola tanto a liberdade de crença religiosa (ao excluir determinados alunos) quanto a separação entre Estado e Igreja. Além disso, o princípio jurídico da igualdade (CF, artigo 5º, II) exige que se dê o mesmo tratamento a todas as pessoas. Ao separar os alunos por credo, a Lei nº 3459/2000 viola esse princípio, seja por criar uma situação de segregação – em que cada aluno se vê como diferente em relação aos outros em razão de sua fé – seja por criar uma situação de exclusão, já que alguns alunos não terão aula porque não há professores capacitados a ensinar sua religião (ou a de seus pais). Outros serão excluídos simplesmente porque não são adeptos de nenhum credo religioso.

Como, então, entender o caráter do ensino religioso, levando essas exigências em consideração? Ao determinar a obrigatoriedade de oferta do ensino religioso com matrícula facultativa, a Constituição reconhece a importância da religiosidade na sociedade brasileira. Reconhece que, apesar de não ter um vínculo estrito com nenhuma religião, isso não implica dizer que o Estado brasileiro é anti-religioso. Além disso, por força da garantia da liberdade de crença religiosa, reconhece, também, que a religiosidade é uma questão de foro íntimo, ou seja, cada cidadão tem o direito à autodeterminação de sua vida religiosa, de acordo com as suas próprias convicções. E é justamente isso que o ensino religioso confessional viola, pois o aluno se veria educado, numa instituição pública, para aceitar um credo específico. No caso daqueles cuja religiosidade não é contemplada em sala de aula, a situação é ainda mais drástica, porque podem sentir-se compelidos a assistir à aula de outra religião

⁵² É importante notar que a expressão “separação entre Igreja e Estado”, embora popular, pode ser interpretada de maneira equivocada. O emprego do termo ‘Igreja’ pode levar ao entendimento de que as únicas religiões consideradas pelo princípio da separação são as institucionalizadas, que se organizam na forma de igrejas centralizadas (como o catolicismo e o judaísmo). Contudo, existem inúmeras religiões que não se organizam de forma centralizada, mas de maneira difusa, como a umbanda e o espiritismo e, nem por isso, deixam de se sujeitar à separação entre Igreja e Estado. Com essa ressalva, optamos por manter a terminologia usual.

apenas para não se sentirem excluídos. Com isso, é forçoso reconhecer que o caráter do ensino religioso não pode ser confessional-dogmático, devendo valorizar e estimular a autonomia do estudante na eventual escolha de um credo religioso. O ensino religioso interconfessional parece padecer de um vício semelhante, violando a liberdade de crença, pois distingue os religiosos dos não-religiosos a partir de um núcleo de “crenças comuns a todas as religiões” que, no mais das vezes, é apenas um núcleo de conteúdo moral. Com isso, o ensino religioso interconfessional busca estabelecer um currículo a partir de valores comuns compartilhados por ‘todas’ as religiões, por considerar tais valores essenciais para a formação do caráter moral dos cidadãos.⁵³

As duas posições (ensino confessional a partir dos dogmas de uma religião específica e ensino religioso interconfessional a partir de valores comuns a várias religiões) têm em comum a defesa da tese de que a formação moral dos cidadãos deve ser necessariamente religiosa, ou seja, o ensino religioso teria a função instrumental de formar o caráter de cidadãos moralmente íntegros.⁵⁴ O problema dessa tese é a pressuposição de que a educação religiosa

⁵³ É o que se pode perceber, por exemplo, na seguinte passagem extraída das razões de veto ao Projeto de Lei n. 1840/2000, que pretendia estabelecer um ensino religioso de caráter confessional: “A crise de valores, no momento presente, haverá de ser superada pelo verdadeiro desafio que repropõe a introdução e a valorização do ensino religioso nas escolas da rede pública estadual, sob a perspectiva do ensino confessional e plural, respeitada a diversidade religiosa, conferindo a oportunidade de uma completa formação e integral educação dos alunos, não só pelo ensino das disciplinas formais, senão também dos pilares da ética, da moral, amor ao próximo e da solidariedade. É o caminho da coerência entre a fé e a vida, com a preparação do coração dos nossos jovens para que se tornem conscientes do seu papel de agentes responsáveis para com a cidadania e a realização do ideário de justa sociedade” (GAROTINHO MATHEUS apud GIUMBELLI, 2004, 41-2).

⁵⁴ Essa fundamentação a respeito da importância do ensino religioso para a formação de “bons cidadãos” é uma constante na história dos debates dessa temática. As discussões sobre o ensino religioso nas escolas públicas na Assembléia Constituinte de 1933/4 mostra como essa tentativa de vinculação do caráter moral dos cidadãos a uma formação religiosa é recorrente. A discussão foi polarizada entre dois grupos: a ala católica, que defendia o ensino religioso nas escolas públicas com caráter facultativo (texto próximo ao da atual Constituição); e a ala liberal, capitaneada pelo protestante Guaraci Silveira. O historiador Vasni de Almeida (2002, p. 32) assim comenta a postura de Guaraci Silveira de rejeitar a proposta do ensino religioso facultativo nas escolas públicas: “Guaraci Silveira receava o fato dessa modalidade de ensino ser regularizada em escolas dominadas por professores de crença religiosa católica, o que se traduziria num ensino católico apostólico romano de fato. Ele não se cansava de lembrar que os protestantes, em minoria no país, não teriam como atender os requisitos básicos para formar, dentro das escolas, turmas de alunos que justificassem a presença de um religioso protestante

é necessária para que alguém possa ser moral e eticamente responsável, algo profundamente ofensivo para ateus e agnósticos que, não obstante o fato de não acreditarem em nenhum dogma moral religioso, considerem-se moralmente íntegros.

Assim, parece que só resta a alternativa de um ensino religioso interconfessional de caráter histórico-cultural (e não a partir de “princípios morais comuns a todas as religiões”), que permita aos alunos conhecerem e contextualizarem as teses centrais das várias religiões existentes, possibilitando-lhes uma escolha responsável e autônoma a respeito da religião que poderão seguir. Essa perspectiva, ao não ser segregacionista, estimula o convívio entre alunos de diferentes credos, que passam a se reconhecer como cidadãos livres e iguais. Além disso, estimula o desenvolvimento de uma mentalidade reflexiva, fazendo-os capazes de refletir sobre os pressupostos religiosos que pretendem ou não aceitar (autonomia) e desenvolvendo, ao mesmo tempo, a tolerância com relação aos vários credos religiosos. Esses objetivos (estimular a formação de cidadãos autônomos e tolerantes) seriam apenas alguns dos que poderiam ser alcançados pelo ensino religioso nas escolas públicas. Mas seria possível alcançar outros objetivos publicamente defensáveis, que não violariam a liberdade religiosa dos alunos, nem tampouco a separação entre Igreja e Estado. Como, por exemplo, fazer um estudo comparado das várias religiões, uma discussão sobre o papel que desempenham na história das várias sociedades e sobre sua importância antropológica.⁵⁵

para ministrar as aulas de religião. Para evitar que as religiões transformassem o Ensino Religioso em catequese, elaborou a seguinte emenda em substituição à proposta da LEC: Onde se diz: ‘A religião é matéria facultativa nas escolas, etc’, diga-se: ‘Educação Moral e Cívica é matéria de ensino obrigatório nas escolas públicas primárias, secundárias, profissionais ou normais, de acordo com o plano e texto estabelecido pela União’. A partir dessa proposta, a polêmica se instaurou de vez na Assembléia Constituinte, com os socialistas, positivistas, maçons e parcela dos liberais defendendo-a, e os católicos capitaneados pela LEC tudo fazendo para suprimi-la. Os signatários do texto da facultatividade gritaram que ‘sem religião não há moral’, e que essa significava catolicismo. Insistiam, numa infinidade de pedidos de aparte, alegando que Guaraci Silveira era contra a religião e que estranhavam um pastor protestante negar os ensinamentos religiosos. Tomaz Lôbo, um positivista convicto, saiu em defesa da tese de Silveira, afirmando que a moral não era prerrogativa de católicos e defendeu a idéia de que um país moderno somente seria construído por meio de um Estado leigo e de um ensino leigo”.

⁵⁵ Consultar, a esse respeito, as posições de Gould (2002b) e contrastá-las com as defendidas por Dennett (2006).

O cavalo de Tróia criacionista

À primeira vista, a Lei Estadual nº 3.459/2000, apesar de polêmica pelos motivos mencionados, não parece ter relação direta com o embate entre darwinistas e criacionistas. Todavia, um olhar mais atento sobre as circunstâncias da aprovação da lei revela o cavalo de Tróia criacionista embutido na lei que “apenas” regulamenta o acesso ao ensino religioso, “respeitada a diversidade cultural e religiosa do Rio de Janeiro” (art. 1º da Lei).

Os fatos denotam a agenda política encaminhada com a entrada em vigor da Lei nº 3.459/2000. Um ano antes disso, o então governador do Rio de Janeiro, Anthony Garotinho – que reconhecidamente tem em seu eleitorado uma parcela significativa de evangélicos – sancionou a Lei Estadual nº 3.280/99 (ainda em vigor), que determina o estudo dos livros da Bíblia na disciplina de ensino religioso. Em entrevista realizada em 10/07/2004 à revista *ComCiência*, o deputado estadual Carlos Dias, que propôs o projeto de lei, deixa clara a sua postura:

A questão do criacionismo vai depender de como cada religião aborda essa temática. Mas também, o evolucionismo de Darwin está totalmente superado. Não há razão para se combater o criacionismo da maneira como as pessoas colocam. (...) Ninguém acredita hoje que o homem evoluiu do macaco.⁵⁶ Essa é uma tese mais do que surrealista. (...) Não existe uma prova efetiva do evolucionismo.⁵⁷

Outros eventos noticiados em jornais mostram a influência política dos criacionistas. Logo após a realização do concurso para contratação dos professores, vários jornais fizeram referência à entrevista da então governadora do Rio de Janeiro, Rosinha Matheus, na qual declarou o seguinte: “Não acredito na evolução das espécies. Tudo isso é teoria” (*Época*, n. 314, de 24/05/2004). A governadora, assim, mostrou total desconhecimento do caráter das teorias científicas, dos critérios metodológicos que norteiam a sua aceitação e das funções que desempenham na atividade científica, em consonância com os objetivos perseguidos pelos cientistas.

⁵⁶ Por razões completamente distintas, um darwinista poderia concordar com essa afirmação do deputado. A biologia evolutiva afirma, efetivamente, que o homem não descende dos macacos, mas que ambos compartilham de um ancestral comum.

⁵⁷ Em <http://www.comciencia.br/200407/entrevistas/entrevista2.htm>.

Com essa declaração da governadora, a discussão tomou novos rumos, já que a comunidade científica começou a reagir à ascensão do criacionismo no Brasil, onde, segundo a revista *Época* (nº 346, 03/01/2005), 89% da população defenderia o seu ensino nas escolas. A preocupação tornou-se ainda mais concreta com as declarações de 31 dos professores contratados no Rio de Janeiro para lecionar a disciplina “ensino religioso” de que ensinariam o criacionismo em sala de aula como alternativa ao darwinismo. Jeová Ferreira, um dos professores aprovados no concurso, disse, em entrevista, o seguinte: “A decisão de ensinar o criacionismo é pacífica entre os professores. A teoria será ensinada como mais uma corrente de pensamento, não será uma imposição, ao contrário do evolucionismo, que é ensinado nas escolas como teoria científica. Os alunos têm direito de conhecer as diferentes correntes de pensamento” (*O Globo*, 09/05/2004).

Portanto, é pertinente a imagem de que os criacionistas construíram um verdadeiro cavalo de Tróia, aproveitando a brecha legal propiciada pela lei que determinou o ensino religioso confessional. A Sociedade Criacionista Brasileira, vislumbrando a oportunidade de ouro, já investe em treinamento de professores criacionistas – em novembro de 2005 foi realizado o II Seminário criacionista de capacitação de professores (ver nota 1).

Em resposta a esses movimentos, a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) emitiu, em 18 de maio de 2004, nota oficial condenando o ensino do criacionismo, no que foi seguida pela Sociedade Brasileira de Genética, no dia 11 de maio de 2005. A esperança dos cientistas e dos movimentos de defesa da liberdade religiosa (como o Movimento Inter-Religioso do Rio de Janeiro – MIR, e o Centro de Referência Contra a Discriminação Religiosa), preocupados com o caráter confessional do ensino religioso que pode mitigar a tolerância religiosa e o respeito ao pluralismo, está na acima mencionada ADIn proposta pela Confederação Nacional dos Trabalhadores em Educação, que será julgada pelo Supremo Tribunal Federal.

Ocorre que, a rigor, ambos os lados – criacionistas e membros da comunidade científica – estão importando uma controvérsia que não é nossa. E que não deveria ser. Como visto, nos EUA os criacionistas buscam defender que o criacionismo satisfaz às condições de cientificidade, em virtude do fato de que as escolas públicas norte-americanas não dispõem de um espaço em que as crenças religiosas possam ser divulgadas e discutidas. Assim, os grupos religiosos daquele país buscam afirmar a cientificidade de sua teoria da criação de modo a introduzi-la nas salas de aula de ciências. No Brasil, contudo, esse espaço já existe: as aulas de ensino religioso. Que podem, inclusive, ser usadas no sentido de se investigar as bases antropológicas e históricas do fenômeno religioso contribuindo, desse modo, para estabelecer um amplo espaço de

reflexão e de tolerância frente à diversidade de credos religiosos. O que não faz sentido é que pessoas não capacitadas em biologia, e com motivações espúrias, usem esse espaço para questionar a teoria darwinista da evolução!

CONCLUSÃO

Ao julgar a constitucionalidade da lei fluminense, o Supremo Tribunal Federal enfrentará uma questão decisiva para o estabelecimento dos contornos constitucionais da separação entre Estado e Igreja no Brasil. Com efeito, a delimitação dessa fronteira nunca foi julgada pelo Supremo Tribunal Federal que se limitou a tangenciá-la, mas nunca a enfrentou diretamente.

O julgamento da constitucionalidade da Lei Estadual n° 3.459/2000 será uma importante oportunidade para o Supremo Tribunal Federal traçar parâmetros para o exercício da liberdade religiosa e para estabelecer o modo pelo qual deve dar-se a relação entre o poder público e as diversas religiões. A Constituição Federal dispõe sobre a separação entre as questões públicas e as questões religiosas, com o estabelecimento do direito à liberdade de crença (art. 5º, VI) e a proibição de que o Estado subvencione credos religiosos (art. 19, I).

Já que os criacionistas brasileiros alegam que a sua crença é “tão científica quanto o darwinismo”, caberá também ao STF a formulação de um juízo jurídico sobre uma problemática epistemológica. Mostramos no item 2.1 o que está em jogo no embate entre criacionistas e darwinistas: não somente diferentes imagens de ciência (em geral não devidamente explicitadas), mas também diferentes imagens de natureza.

É certo que as distinções ciência e não-ciência, e ciência e religião, embora tenham implicações jurídicas, não são, em si mesmas, jurídicas, mas filosóficas. Elas colocam questões difíceis, que deverão ser enfrentadas pelos onze ministros do Supremo Tribunal Federal. Talvez a dura tarefa dos ministros possa ser amenizada. Os tribunais decidem questões que, para seu melhor encaminhamento, necessitam, por vezes, do depoimento de especialistas. Vimos que no caso *McLean vs. Arkansas Board of Education*, o juiz Overton ouviu especialistas em filosofia, ciência e religião para fundamentar sua decisão, o que se revelou fundamental para prestar legitimidade à decisão tomada.

É importante lembrar que, no direito brasileiro, é perfeitamente possível a participação de especialistas, na posição de *amicus curie* (Lei n° 9.868/99, art. 7º, § 2º) em sede de julgamento de ADIn. Os juízes não precisam, evidentemente, ser refêns das considerações feitas pelos especialistas, mas também não podem desconsiderá-las, sob pena de comprometerem a legitimidade da decisão final.

No caso McLean, o juiz Overton analisou tanto os depoimentos dos especialistas trazidos pelos criacionistas quanto os trazidos pela ACLU, bem como os debates legislativos que precederam à promulgação do Act 590. Os depoimentos colhidos sustentaram, em seu conjunto, a tese de que o criacionismo pressupõe uma perspectiva religiosa. O depoimento de especialistas em casos judiciais dessa natureza auxiliam os juízes a explicitarem as imagens de natureza e de ciência com que estes últimos estão comprometidos, e as imagens que são pressupostas pelas partes.

É preciso distinguir, nesse contexto, as preocupações dos filósofos, e as dos cientistas. Vimos que os filósofos da ciência divergem acerca da existência de critérios universais que permitam demarcar o conhecimento científico do conhecimento não-científico. Entretanto, os cientistas, em seu dia-a-dia, têm que tomar decisões a respeito da aceitabilidade de teorias, resultados experimentais, etc. e para isso servem-se das imagens de natureza e de ciência admitidas pela comunidade científica. Há, além disso, razoável consenso, nessa comunidade, em torno de teorias que são consideradas exemplarmente científicas, como a teoria tectônica de placas, a(s) teoria(s) da relatividade de Einstein, a teoria quântica e a própria teoria de Darwin, para citar somente algumas. Tais teorias são as referências para a imagem de ciência da comunidade – em especial para os seus valores cognitivos – e também fornecem os elementos que compõem uma imagem de natureza. O criacionismo não é admitido como teoria científica, justamente por não adequar-se às imagens de ciência e de natureza aceitas pela comunidade científica. Por conseguinte, a escolha dos conteúdos a serem ensinados nas aulas de ciências nos vários níveis de ensino, e o tratamento desses conteúdos deve refletir, em última instância, tais imagens.⁵⁸

De modo análogo, os juízes em casos como os aqui analisados terão que tomar decisões com base em imagens de natureza e de ciência, a despeito das divergências existentes entre filósofos a respeito de um critério universal de cientificidade. Quanto mais explícitas e consistentes forem essas imagens, maior legitimidade terá a decisão dos juízes. Nesse sentido, a oitiva de especialistas pode mostrar-se especialmente importante para ajudar a

⁵⁸ Os professores de ciências ganhariam muito se a sua formação incluísse conhecimentos nas áreas de história e filosofia da ciência, que lhes permitiriam explicitar e contextualizar tais imagens.

fundamentar uma decisão judicial dessa envergadura, com dramáticas implicações para a educação brasileira.⁵⁹

REFERÊNCIAS

- ABRANTES, P. *Imagens de natureza, imagens de ciência*. SP: Papirus, 1998.
- ABRANTES, P. O programa de uma epistemologia evolutiva. Curitiba, *Revista de Filosofia*, v. 16, n. 18, p.11-55, jan./jun. 2004a.
- ABRANTES, P. Metafísica e ciência: o caso da filosofia da mente. In: CHEDIAK, K. & VIDEIRA, A. (orgs.). *Temas de Filosofia da Natureza*. Rio de Janeiro: UERJ, 2004b.
- ABRANTES, P. Models and the Dynamics of Theories. *Philosophos*, v. 9, n. 2, p. 225-270, 2004c.
- ABRANTES, P. Imagens de Natureza, de Ciência, e Educação: o caso da Revolução Francesa. In: STEIN, S. e KUIAVA, E. (orgs.) *Linguagem, Ciência e Valores: sobre as representações humanas do mundo*. Caxias do Sul: Editora da Universidade de Caxias do Sul (EDUCS), 2006.
- ALMEIDA, V. Ensino religioso ou educação moral e cívica? A participação de Guaraci Silveira na Assembléia Nacional Constituinte de 1933/1934. Piracicaba, *Revista de educação do COGEIME*, v. 11, n. 21, p. 25-42, 2002.
- BOWLER, P.J. *Evolution: the history of an idea*. Berkeley: The University of California Press, 1989.
- BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. 1988. *Diário Oficial da União*, 5 outubro, 1988, p. 1.
- CUMMINS, R. Neo-Teleology. In: ARIEW, A.; CUMMINS, R.; PERLMAN, M. (eds.). *Functions: new essays in the philosophy of psychology and biology*. New York: Oxford University Press, 2002.
- DAWKINS, R. *The selfish gene*. New York: Oxford University Press. 1976.
- DAWKINS, R. *Climbing mount improbable*. NY: W.W. Norton & Company, 1996.
- DENNETT, D. *Darwin's dangerous idea*. New York: Simon & Schuster, 1995.
- DENNETT, D. *Breaking the Spell*. New York: Penguin, 2006.
- ELDREDGE, N. *The triumph of evolution and the failure of creationism*. 2. ed. New York: W.H. Freeman and Company, 2000.
- FEYERABEND, P. *Contra o método*. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1977.
- GAROTINHO MATHEUS, Rosinha. Razões do veto total ao Projeto de Lei nº 1.840/2000. GIUMBELLI, E.; CARNEIRO, S. (orgs.). Ensino religioso no Estado do Rio de

⁵⁹ Agradecemos os comentários de Juliana de Orione a uma versão preliminar deste artigo, as críticas e sugestões de Fernando Gewandznajder, Louise Brandes M. Ferreira, Maria Luiza Gastal, Rosana Tidon, Charbel N. El-Hani, Ricardo Waizbort, Agnaldo Cuóco Portugal, Daniel Blanco e as sugestões de dois pareceristas anônimos. Essas pessoas não são responsáveis, contudo, pelas opiniões expressas pelos autores, nem pelo teor dos argumentos aqui desenvolvidos.

- Janeiro: registros e controvérsias. *Comunicações do ISER* (Rio de Janeiro), n. 60, p. 41-2, 2004.
- GOULD, S. J. *The structure of evolutionary theory*. Cambridge (MA): The Belknap Press of Harvard University Press, 2002a.
- GOULD, S. J. *Pilares do tempo*. Rio de Janeiro: Rocco, 2002b.
- GREEN, J. C.; ROZELL, M. J.; e WILCOX, C. (orgs.). *The Christian right in American politics: marching to the millennium*. Washington D.C.: Georgetown University Press, 2003.
- GRIFFITHS, P.E.; GRAY, R. D. Developmental systems and evolutionary theory. *The Journal of Philosophy*, v. 91, n. 6, p. 277-304, 1994.
- GROSS, B. R. Commentary: Philosophers at the Bar- Some reasons for restraints. *Science, Technology & Human Values*, vol. 8, n. 4, p. 30-38, 1983.
- HULL, D. *Science and selection*. Cambridge: Cambridge University Press, 2001.
- LAKATOS, I. Popper on demarcation and induction. The methodology of scientific research programmes. *Philosophical Papers*, v.1. Cambridge: Cambridge University Press, 1978, p. 139-167.
- LAKATOS, I. ; MUSGRAVE, A. (eds.) *A crítica e o desenvolvimento do conhecimento*. São Paulo: Cultrix, 1979.
- LAUDAN, L. *Science and values*. Berkeley: University of California Press, 1984.
- LAUDAN, L. Intuitionist meta-methodologies. *Synthese*, v. 67, p. 115-29, 1986.
- LAUDAN, L. The demise of the demarcation problem. In: RUSE, M. (ed.) *But Is It Science?* New York: Prometheus Books, 1996.
- LEWONTIN, R. C. The wars over evolution. *The New York Review of Books*, v. 52, n. 16, outubro, 2005.
- MAYR, E. *The growth of biological thought*. Cambridge: Harvard University Press, 1982.
- MAYR, E. *One long argument*. Cambridge: Harvard University Press, 1991.
- MEYER, D.; EL-HANI, C. N. Evolução. In: EL-HANI, C. N. & VIDEIRA, A. (orgs.) *O que é vida? Para entender a biologia do século XXI*. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2000.
- MEYER, S. The origin of biological information and the higher taxonomic categories. *Proceedings of the Biological Society of Washington*, v. 117, n. 2, p. 213-239, agosto, 2004.
- PENNOCK, R. T. *Tower of Babel – the evidence against the new creationism*. Cambridge: MIT Press, 2000.
- POPPER, K. Três pontos de vista sobre o conhecimento humano. In: POPPER, K. *Conjecturas e Refutações*. Brasília: Editora da UnB, 1982.
- POPPER, K. Darwinism as a metaphysical research program. In: RUSE, M. (ed.) *But Is It Science?* New York: Prometheus Books, 1996.
- POPPER, K. *A lógica da pesquisa científica*. 14. ed. São Paulo: Cultrix, 2002.
- RICHARDS, R. J. Darwin & Progress. *The New York Review of Books*, v. 52, n. 20, dezembro 2005. Resposta ao artigo de Lewontin de 2005, com uma réplica deste.
- RIO DE JANEIRO. Lei Estadual nº 3.459. 2000. 14 setembro. 2000. *Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro*, 15 de setembro, 2000.

- RUSE, M. (ed.) A Philosopher's Day in Court. RUSE, M. (ed.) *But Is It Science?* New York: Prometheus Books, 1996a.
- RUSE, M. Pro Judice. In: RUSE, M.(ed.) *But is it science?* New York: Prometheus Books, 1996b.
- RUSE, M. *Mystery of Mysteries: is evolution a social construction?* Cambridge (MA): Harvard University Press, 1999.
- RUSE, M. On being a philosophical naturalist: a tribute to D. Campbell. HEYES (ed.) *Selection theory and social construction*. Albany: SUNY, 2001.
- RUSE, M. *The evolution-creation struggle*. Cambridge (MA): Harvard University Press, 2005.
- RUSE, M. *Darwinism and its discontents*. Cambridge: Cambridge University Press, 2006.
- SONDER, B. *Evolutionism and creationism*. New York: Grolier Publishing, 1999.
- SEDGWICK, A. Objections to Mr. Darwin's Theory of the Origin of Species. In: RUSE, M. (ed.). *But Is It Science?* New York: Prometheus Books, 1996.
- STERELNY, D.; GRIFFITHS, P. *Sex and Death. An introduction to philosophy of biology*. Chicago and London: The University of Chicago Press, 1999.
- STOKES, T. Intelligent Design study appears. *The Scientist*, 2004. Disponível em < <http://www.the-scientist.com/news/20040903/04>>. Acesso: 29 set. 2005.
- WILLIAMS, G. *Adaptation and Natural Selection*. Princeton (NJ): Princeton University Press, 1996.

