

# Negacionismo, criacionismo e o ensino de evolução

**Leonardo Augusto Luvison Araújo<sup>1</sup>,  
Claudio Ricardo Martins dos Reis<sup>2</sup>, Ronaldo Antonio Paesi<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Pós-doutorando, Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP

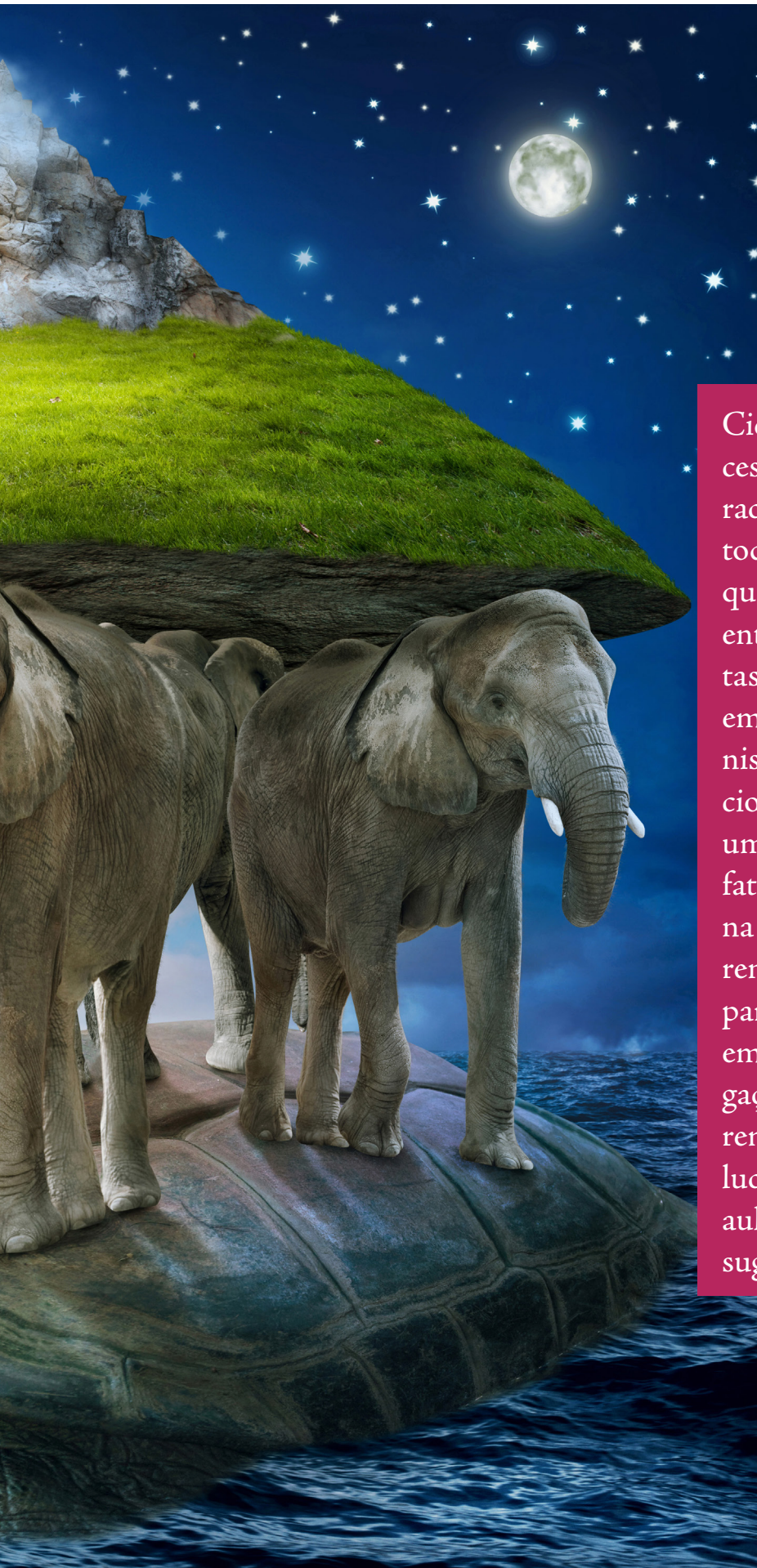
<sup>2</sup> Instituto de Biologia, Universidade Federal da Bahia, Salvador, BA

<sup>3</sup> Instituto Federal do Rio Grande do Sul, Campus Feliz, RS

Autor para correspondência - luvison@usp.br

**Palavras-chave:** criacionismo, design inteligente, negacionismo, pseudociência, fake news, ensino de evolução





Ciência e criacionismo não são necessariamente incompatíveis, se caracterizarmos o criacionismo como toda e qualquer visão de mundo que supõe um criador divino. No entanto, certos grupos criacionistas com grande influência e poder em nossas sociedades são negacionistas científicos. O termo negacionismo é usado para descrever uma rejeição sistemática relativa a fatos e teorias bem estabelecidos na ciência. Como veremos, os diferentes grupos negacionistas compartilham uma série de estratégias empregadas para a distorção e negação da ciência. Por fim, discutiremos algumas afirmações antievolucionistas que podem surgir nas aulas de biologia e forneceremos sugestões de como lidar com elas.

## Criacionismo e Design Inteligente

Criacionismo é um termo que engloba uma gama de visões de mundo. Nesse sentido, há múltiplos criacionismos. Geralmente, o que os une é a crença de que o universo, a Terra e os seres vivos foram criados por alguma(s) entidade(s) divina(s). Na medida em que a ciência não lida com a questão da existência ou não de um criador, o criacionismo pode ser compatível com o conhecimento científico, uma vez que a compreensão e a aceitação da ciência e da teoria evolutiva, por exemplo, não pressupõem uma visão de mundo naturalista, isto é, uma visão que negue o divino ou sobrenatural. Em decorrência, tem-se que ciência e a evolução biológica são compatíveis com outras visões de mundo (não naturalistas).

Existem muitos evolucionistas que acreditam num criador, assim como pessoas religiosas que aceitam a teoria evolutiva. Em ambos os casos, o sucesso está em não misturá-los. Cientistas (que também podem ser religiosos) não procuram por hipóteses sobrenaturais quando estão fazendo ciência. Analogamente, religiosos podem entender a evolução como a forma que a divindade utilizou para originar suas criações. Portanto, não há nada de inerentemente incompatível entre ciência e religião, nem entre evolução e criação.

Outra coisa é o negacionismo científico, que pode ser oriundo de movimentos criacionistas, e não é um fenômeno novo. Um caso emblemático e bastante conhecido ocorreu em 1925 nos EUA, com o professor John T. Scopes. O professor foi condenado por ensinar a teoria da evolução em suas aulas, o que violava uma lei estadual da época. Mais recentemente, o negacionismo da evolução manifesta-se em movimentos como o criacionismo “científico” e o design inteligente. O primeiro foi um termo cunhado pelos próprios criacionistas estadunidenses, no início dos anos 1980, como parte de uma estratégia para superar a proibição legal de ensinar uma visão explicitamente religiosa nas escolas públicas norte-americanas. Ao defender uma ideia de criação cientificamente embasada, o criacionismo científico esperava abrir uma fenda na constituição norte-americana sobre a laicidade.

O chamado movimento do design inteligente tem sua origem no criacionismo científico e, estrategicamente, é mais sutil. De modo a evitar uma caracterização religiosa, ele se desvincula de uma menção explícita ao criador. Com outro nome, com outra estratégia e comprometido com uma tese aparentemente mais fraca que a dos criacionistas científicos. Os postulantes do design inteligente esperavam alcançar um estatuto científico definitivo ao defender a necessidade de um projetista devido à complexidade supostamente irreduzível dos seres vivos.

No entanto, esse movimento defende uma premissa comum a todas as versões do criacionismo: a ideia de que “algo” foi responsável por projetar (intencionalmente) os seres vivos. Em outros termos, o design inteligente compromete-se com a suposição de que as características dos seres vivos requerem a intervenção de um projetista. O primeiro problema é que esse movimento se pretende *científico*. Contudo, ao tratar a suposição de um projetista como ciência, o design inteligente explicita seu caráter pseudocientífico. O segundo problema é que ele *nega e combate* uma teoria científica bem estabelecida por evidências, a teoria da evolução. O terceiro problema é que ele busca a derrubada do materialismo e de seus legados na cultura, com o objetivo de *substituí-lo* por uma compreensão deísta da natureza. Esses pontos estão presentes em um documento publicado em 1999 pelo *Discovery Institute*, principal propagador do design inteligente, expondo um plano conhecido como “estratégia da cunha”.

No contexto brasileiro, a presença de organizações negacionistas da evolução remonta pelo menos ao ano 1972, com a fundação da Sociedade Criacionista Brasileira. Por sua vez, o movimento do design inteligente chegou mais tardiamente ao Brasil, com a fundação, em 2014, da Sociedade Brasileira do Design Inteligente. Três anos depois, em 2017, as atividades do movimento foram aprofundadas, com a criação de uma parceria da Universidade Presbiteriana Mackenzie com o *Discovery Institute*. Nos últimos anos, a ascensão de um cenário político mais conservador e negacionista, tanto no Brasil como em outros países, indica o provável fortalecimento desses grupos e a necessidade de estarmos intelectual e



socialmente bem preparados para lidar com o negacionismo da teoria evolutiva.

Com objetivo de caracterizar e compreender a atuação dos movimentos negacionistas – como o design inteligente –, discutiremos a seguir estratégias relevantes e comuns a esses movimentos. Como veremos adiante, essa discussão trará elementos que contribuem para o ensino de evolução em nosso contexto atual.

## Negacionismo científico

Todos os exemplos do quadro 1 são rejeições a fatos e a teorias bem estabelecidos na ciência. Os termos negacionismo e negação da ciência são agora utilizados para descrever essa rejeição sistemática de afirmações bem apoiadas por evidências, mas indesejáveis para determinadas pessoas ou grupos de interesse. Entre vários exemplos, estão os negacionistas da mudança climática, negacionistas do holocausto e negacionistas da evolução. Os movimentos negacionistas compartilham não apenas uma posição, mas uma série de estratégias comumente empregadas para a negação da ciência. Apresentamos algumas delas a seguir:

**Avaliação parcial.** Para formar um juízo científico bem fundamentado, é essencial avaliar adequadamente o corpo de evidências. Em muitos casos, podemos encontrar pesquisas que apoiaram uma afirmação diferente daquela que é atualmente aceita com base no corpo adequado de evidências. Isso não é um problema, é parte da própria dinâmica da ciência. É assim que a ciência progride. Contudo, os

negacionistas costumam apelar para essas pesquisas isoladas com o objetivo de minar os consensos científicos. Um exemplo atual é a recomendação do fármaco conhecido como cloroquina para o tratamento da Covid-19. Há pesquisas que relatam efeito *in vitro* desse medicamento contra o vírus SARS-Cov-2. Também há estudos clínicos observacionais que relatam melhora no quadro dos pacientes tratados com cloroquina. No entanto, a maioria esmagadora das pesquisas com alta qualidade de evidência – como ensaios clínicos randomizados bem delineados e metanálises com estudos robustos – mostraram que não há evidência clínica forte de eficácia da cloroquina no tratamento da Covid-19, seja ela administrada sozinha ou em combinação com azitromicina. Além disso, esses estudos concluíram que o tratamento com tais medicamentos pode levar a problemas cardíacos severos, entre outros efeitos colaterais. A partir do corpo adequado de evidências, os cientistas estabeleceram um consenso contrário à utilização da cloroquina como tratamento para a Covid-19, e estão em busca de outras possibilidades. No entanto, os negacionistas não estão preocupados com o consenso científico, pelo contrário, eles visam minar tal consenso através de um conjunto de estratégias, entre elas, a avaliação parcial das evidências. A defesa atual da cloroquina – medicamento para o qual se chegou a cantar o hino nacional brasileiro – para tratamento da Covid-19 constitui uma posição expressamente negacionista, mostrando que políticos, ministérios e governos, mesmo os ditos “democráticos” (como o do Brasil), estão promovendo o negacionismo.

### Quadro 1.

Exemplos de afirmações negacionistas.

- Vacinas não são seguras e efetivas.
- As espécies atuais não possuem um ancestral comum.
- A Terra é jovem e não possui bilhões de anos.
- Atividades humanas não possuem um papel relevante no aquecimento global.
- A ditadura militar brasileira não colocou em prática uma política de perseguição, prisão, tortura e desaparecimento de centenas de pessoas.

O que essas afirmações possuem em comum?



**Interpretação relativista da mudança científica.** A ciência muda com o tempo e sua dinâmica envolve a assimilação de novos conhecimentos, muitas vezes com a refutação ou abandono de afirmações anteriores. Os negacionistas, por sua vez, são extremamente relutantes em desistir de suas ideias. Uma estratégia negacionista comum é argumentar no debate público que a mudança científica é um sintoma da baixa confiabilidade da ciência. É interessante notar que há uma conexão estreita entre a interpretação relativista da mudança científica e a característica anterior, a avaliação parcial. A postura de escolher apenas as informações que se quer, deixando de fora as que contradizem tais afirmações, acaba por inviabilizar qualquer modificação do conhecimento. A avaliação parcial e a interpretação relativista da mudança científica reforçam-se mutuamente e podem ser vistas como duas faces de uma mesma moeda viciada, o negacionismo.

**Expectativas impossíveis sobre a pesquisa científica.** Está implícito na estratégia anterior que a ciência deveria ser imutável e infalível. Essa é uma expectativa impossível, na medida em que pedir certeza total às conclusões científicas expressa uma visão um tanto ultrapassada do que seja ciência. No entanto, os negacionistas buscam minar os consensos científicos com base nessas expectativas, impossíveis de serem satisfeitas. Um exemplo é a crítica por parte de certos grupos criacionistas de que a escassez de formas transicionais no registro fóssil seria uma debilidade da teoria evolutiva. Mas o registro fóssil é necessariamente incompleto, pois a fossilização é um evento raro e depende de uma série de fatores geológicos. Mesmo assim, temos um grande conjunto de fósseis que apoiam extraordinariamente bem a evolução. A título de exemplo, podemos citar os fósseis relacionados com a origem dos cavalos e dos cetáceos modernos. Além disso, as evidências da evolução não se restringem à paleontologia e estão dispersas por todas as áreas da biologia.

**Fabricação de controvérsias falsas.** Incapazes de convencer o público de que apenas as próprias considerações merecem ser

levadas a sério, os negacionistas adotam a estratégia de alegar que a questão está aberta e sujeita a uma genuína controvérsia científica. Essa estratégia pode ser efetiva porque o público em geral e mesmo os tomadores de decisão geralmente não são treinados para reconhecer debates científicos genuínos. Afinal, são os especialistas da área que conseguem distinguir os resultados de um único estudo, de um punhado de estudos e os consensos científicos estabelecidos ao longo do tempo. A própria qualidade científica de estudos individuais pode ser difícil de ser averiguada para a maioria das pessoas. Essas são dificuldades que os negacionistas exploram e conduzem de maneira habilidosa. Um exemplo é o uso do mote “Ensine a Controvérsia” por defensores do design inteligente. Discutiremos esse exemplo mais adiante.

#### **Uso de teorias da conspiração e de falsos especialistas.**

Com frequência, os negacionistas propõem que uma conspiração complexa e secreta seria responsável pelo corpo de evidências científicas e consensos estabelecidos, garantindo assim que os negacionistas não sejam desencorajados pelo isolamento extremo de suas teorias. Pelo contrário, esse isolamento é visto por eles como um sinal de coragem intelectual contra a “ortodoxia” da ciência. As teorias da conspiração muitas vezes são complementadas pela difamação de especialistas estabelecidos do campo científico, incluindo o questionamento de suas credenciais, integridade e motivos. A ironia é que geralmente os negacionistas não são especialistas da área, além de eles próprios serem motivados por razões alheias à produção do conhecimento. Um exemplo é o fato de que o maior expoente do design inteligente no Brasil é um químico literalista bíblico.

Apesar dessas estratégias negacionistas não serem novidade, elas têm ganhado força nos últimos anos por se alinharem ao que alguns autores têm chamado de fenômeno da “pós-verdade”. Este termo tomou a atenção do público no contexto do Brexit, na Grã-Bretanha, e no uso crescente de campanhas políticas para desinformação na Hungria, Rússia, EUA, Turquia e Brasil.



A chamada pós-verdade não é apenas parte de uma retórica política que aparentemente sempre existiu. É preciso considerar suas especificidades para entender de que forma ela reforça iniciativas negacionistas. Um dos aspectos centrais desse fenômeno é a disposição de adotar uma “ignorância intencional”, que é a tendência a afirmar algo sem se preocupar em descobrir se as informações estão corretas. É uma indiferença descuidada dos fatos. Outro aspecto característico é o favorecimento de crenças preexistentes. A pós-verdade estabelece um padrão de ceticismo muito grande para crenças em que não se quer acreditar, combinada com a credulidade completa em relação a quaisquer afirmações que reforcem uma agenda prévia. A combinação da ignorância intencional com o favorecimento de crenças preexistentes indica uma despreocupação com as condições objetivas do mundo. Em outros termos, indica que afirmações empíricas não estão sendo avaliadas empiricamente, mas apenas em termos de sua utilidade para reforçar uma agenda prévia.

Em resumo, as estratégias negacionistas têm encontrado terreno fértil num contexto de desinformação e de subordinação política da realidade. Esse contexto coloca desafios imensos aos professores de biologia e de ciências, que precisarão atuar de modo efetivo e crítico num cenário desolador. A tendência é que os professores enfrentem esses desafios cada vez mais, especialmente no que se refere ao ensino de evolução.

## Ensino de Evolução

Os desafios ao ensino de evolução são amplamente discutidos na literatura acadêmica. São múltiplos os fatores que contribuem para as dificuldades de ensino de evolução, como abordagens inadequadas em livros didáticos, formação insuficiente de professores e dificuldades conceituais básicas. O fortalecimento de discursos negacionistas sobre o pensamento evolutivo insere-se, portanto, em um contexto de ensino que já enfrenta muitas dificuldades.

No que segue, discutiremos algumas questões e afirmações que flertam com o negacio-

nismo e que podem surgir na sala de aula dos professores de biologia e ciências. Também apresentaremos sugestões de como lidar com tais situações.

## O ensino de ciências deve dedicar tempo igual à teoria evolutiva e às controvérsias sobre evolução?

O professor pode se deparar com a afirmação de que a evolução é uma teoria controversa e, portanto, seria apropriado ensinar a controvérsia sobre evolução nas aulas de ciências e de biologia. “Ensine a controvérsia” é um mote ou *slogan* perpetuado no início deste século pelo *Discovery Institute*, a casa institucional do design inteligente. A intenção não é fazer com que os alunos investiguem desacordos científicos sobre padrões e processos evolutivos, mas debater em sala de aula se a evolução realmente ocorre. Trata-se de uma confusão (intencional) porque a comunidade científica que investiga o assunto é unânime sobre o fato de que a evolução ocorre e não serão encontradas instituições científicas que atualmente defendem ou pressupõem o fixismo, isto é, que os seres vivos não passam por mudanças ao longo do tempo. Simplesmente não há debate científico sobre se a evolução ocorre. A evolução é um fato, e a teoria evolutiva busca explicar esse fato, o que não significa que determinados aspectos da teoria evolutiva estejam livres de desacordos entre biólogos. No entanto, a discussão genuína não é se a evolução ocorre, mas *como* ela ocorre.

À primeira vista, a reivindicação para “ensinar a controvérsia” pode parecer democrática e pluralista, mas essa reivindicação foi instrumentalizada numa jogada de *marketing* pelo design inteligente. Trata-se da estratégia que vimos na seção anterior e que denominamos como *fabricação de controvérsias falsas*. Ao colocar a teoria evolutiva e ideias que negam a evolução em pé de igualdade – como dois lados de uma controvérsia científica genuína – o design inteligente simplesmente confunde opinião e conhecimento. Em outros termos, não é capaz de distinguir pensamento

desejo (*wishful thinking*), por um lado, de teorias empiricamente bem embasadas, por outro. Essa confusão tem nome e constitui uma versão radical de relativismo epistêmico.

No entanto, o movimento do design inteligente não pode ser confundido com a dúvida sincera de algum estudante. O primeiro é um movimento negacionista que utiliza *slogans* como estratégia para ampliar seu poder político e convencimento social. Por sua vez, se estudantes possuírem dúvidas genuínas sobre possíveis controvérsias sobre a evolução, o professor (ou professora) precisa responder adequadamente. Uma boa resposta envolve destacar que não há controvérsia científica sobre a ocorrência da evolução. O fato de que muitas pessoas têm outras opiniões não torna essas opiniões científicas. Nas aulas de ciências, precisamos ensinar teorias bem embasadas empiricamente. Nesse sentido, os conhecimentos produzidos pelas ciências humanas e naturais não podem ser confundidos com meras opiniões ou com discursos obscuros, e os professores possuem um papel central para evitar ou desfazer tais confusões. Estes tempos requerem lucidez para não cairmos em um cientificismo arrogante e perigoso, mas também não podemos assumir um relativismo *sem limites*.

## – Professor, não vou acompanhar as aulas sobre evolução porque a teoria vai contra a minha religião

Muitos professores já enfrentaram a triste situação de ter um estudante que se recusa a aprender evolução por conta de alguma instrução prévia da família ou comunidade religiosa. Nesse caso, a estratégia mais comum dos professores é explicar ao aluno que nas aulas de biologia aprendemos sobre o conhecimento científico, e que o aprendizado da teoria evolutiva não precisa entrar em conflito com as crenças pessoais.

Uma forma de entender como cientistas e religiosos conseguem compatibilizar suas crenças é compreendendo que evolução e religião estão em domínios diferentes. A ciência trata de questões relacionadas com fenômenos na-

turais, enquanto a religião lida com questões que estão para além do mundo natural. Essa visão é explicada por Stephen Jay Gould, em seu livro *Pilares do Tempo*:

(...) a esfera ou magistério da ciência engloba o mundo empírico: de que é feito o universo (fato) e por que ele funciona de determinada maneira (teoria). O magistério da religião engloba questões de significado e valor moral. (Gould, 2002, p. 13).

No entanto, muitas vezes essa distinção não surte efeito, e o estudante continua resistente ao conhecimento científico. Outra estratégia utilizada envolve apresentar um argumento mais pragmático ao estudante: a teoria evolutiva é cobrada em exames escolares e de acesso ao ensino superior, então o aluno não pode deixar de aprender este conteúdo. Contudo, tal estratégia parece mais afastar o estudante de uma aprendizagem significativa do que convidá-lo para conhecer genuinamente aspectos do pensamento evolutivo.

Diante da negação da ciência, muitos educadores ou cientistas partem para outra estratégia, que envolve acumular evidências e aprofundar as explicações científicas com rigor. No entanto, alguns estudos recentes sugerem que essa estratégia tem baixa eficácia em diminuir a adesão de estudantes a discursos negacionistas. Quando explicações científicas conflitam com concepções prévias e bastante arraigadas dos estudantes, aprofundar a explicação pode levar a um efeito “tiro-pela-culatra” (*backfire effect*). Esse efeito resulta de um viés cognitivo que faz com que as suposições de fundo das pessoas tornem-se mais fortes quando elas encontram evidências contrárias a suas suposições. Em outras palavras, o efeito tiro-pela-culatra é um fenômeno psicológico reativo que ocorre quando alguém apoia suas suposições originais com mais firmeza após ser apresentado a teorias e evidências que contrariam tais suposições. Por isso, é preciso que o professor fique atento às resistências prévias ao conhecimento evolutivo que os alunos trazem para a sala de aula. Simplesmente afirmar que não há conflito entre ciência e religião ou então reforçar o ensino de conceitos evolutivos pode ser ineficaz para construir uma aprendizagem significati-



va. Uma estratégia interessante, discutida na literatura sobre educação em ciências, é convidar o estudante a compreender uma visão diferente sem que ele precise acreditar em tal visão. Se o estudante for capaz de compreender a teoria evolutiva mesmo sem acreditar nela, dificilmente ele será cooptado pelos negacionistas da evolução.

### - Professor, recebi no “Whats” que p. (p = uma fake news sobre evolução)

Muitas vezes os alunos trazem para a sala de aula informações que, sem saber, são claramente errôneas. Por exemplo, a ideia de que o ser humano “veio do macaco”, ou que, em seu leito de morte, Darwin arrependeu-se de ter desenvolvido a teoria da evolução.

Em vez de simplesmente corrigir o estudante – e encerrar a discussão – essa pode ser uma oportunidade de discutir com os alunos estratégias para distinguir a qualidade das informações que recebem no seu dia a dia. Uma forma muito mais frutífera é estimular os estudantes a discutir o que constituem boas razões para confiar nas informações que recebemos ou como avaliar fontes de informações, por exemplo.

Vivemos num contexto de propagação generalizada da desinformação, o que requer do professor de ciências uma dedicação maior de tempo ao aprendizado baseado em investigação, pois os alunos precisam estar aptos a relacionar o conhecimento científico com situações de seu cotidiano. Essa contextualização, que envolve inclusive a dinâmica das redes sociais, pode minimizar os perigos e vícios do negacionismo. Os discursos negacionistas não podem ser colocados em pé de igualdade com o conhecimento científico, mas atualmente precisam ser discutidos – criticamente – em sala de aula.

Um exemplo de estratégia que o professor pode utilizar é a chamada leitura lateral. Segundo o cientista Paulo Nussenzveig (2021), as pessoas na internet geralmente “fazem uma leitura vertical. Lêem o conteúdo do topo da página até a parte de baixo, examinando a prosa,

*clicam em links internos, lêem informação sobre a página (dada pelos próprios autores), mas raramente examinam outras páginas”.* A leitura lateral, por outro lado, envolve a validação de informações olhando fora do próprio site - usando o poder das pesquisas na web para fazer referência cruzada de informações recebidas até que sua confiabilidade e credibilidade possam ser estabelecidas. Em sala de aula, os professores podem introduzir a leitura lateral como uma estratégia para validar as informações que os alunos recebem. Esta atividade concentra-se em componentes como a fonte de informação, as evidências e se outras fontes confiáveis concordam com as alegações sob escrutínio.

Precisamos de estratégias para lidar com o negacionismo científico e as *fake news*. O negacionismo não se reduz a um conjunto de afirmações que negam a ciência. Ele se manifesta ativa e socialmente através de instituições, *slogans* e discursos estratégicos que buscam desinformar e minar consensos científicos. Um exemplo é o do “design inteligente”, principal movimento negacionista contra a evolução. Os professores e professoras precisam estar preparados para lidar com as consequências do negacionismo.

## Referências

GOULD, S.J. *Pilares do tempo: ciência e religião na plenitude da vida*. Rio de Janeiro: Rocco, 2002.

NUSSENZVEIG, P. *Leitura lateral é arma essencial na guerra contra fake news*. Coluna Ciência e Cientistas: Rádio USP, 2021. Disponível em: <https://jornal.usp.br/radio-usp/leitura-lateral-e-arma-essencial-na-guerra-contra-fake-news/>. Acesso em 11 Jun. 2021.

## Para saber mais

ABRANTES, P; ALMEIDA, F.P.L.D. Criacionismo e darwinismo confrontam-se nos tribunais... da razão e do direito. *Episteme*, v. 11, n. 24, p. 357-402, 2006.

FREDERIK, M.S.; EL-HANI, C.N. Criacionismos, naturalismos e a prática da ciência. *Filosofia e História da Biologia*, v. 8, n. 2, p. 223-252, 2013.

HENTGES, C.R; ARAÚJO, A.M. Uma abordagem histórico-crítica do Design Inteligente e sua chegada ao Brasil. *Filosofia e História da Biologia*, v. 15, n. 1, p. 1-19, 2020.

