

“SE O HOMEM SURTIU DO MACACO, TERIA MACACO AGORA?”: CONCEPÇÕES DE ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO SOBRE ORIGEM E EVOLUÇÃO DA VIDA

“If man came from ape, would there be any ape now?”: High school students’ conceptions on origin and evolution of life.

Pedro Pinheiro Teixeira

Departamento de Educação – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro
(PUC-Rio)
pedro.teixeira@puc-rio.br

Resumo

O ensino de evolução provoca debates sobre currículos, materiais didáticos, concepções de professores e, em especial, crenças religiosas de estudantes. Nesse trabalho, pesquisamos as concepções de 20 alunos de ensino médio de duas escolas estaduais do Rio de Janeiro por meio de entrevistas semiestruturadas sobre a origem e evolução da vida. Encontrou-se que estudantes evangélicos pentecostais tendem a expressar ideias mais próximas do relato literal bíblico para o surgimento dos seres vivos, inclusive seres humanos, embora também seja possível encontrar diversidade de crenças no interior deste grupo. A maioria dos alunos aceita elementos tanto de discursos religiosos quanto científicos, o que aponta para o potencial de estratégias pedagógicas que explorem as diferenças entre conhecimentos científicos e religiosos. Concluímos que o ensino de evolução deve respeitar as diferentes crenças religiosas e estar atentas à variedade de visões entre os educandos, para além de uma dicotomia entre evolucionistas e criacionistas.

Palavras chave: Evolução; Criacionismo; Origem da Vida; Religião; Pentecostais

Abstract

The teaching of evolution causes debates about curricula, didactic materials, teacher conceptions and the religious beliefs of students. In this work, we investigated the conceptions of 20 high school students from two state schools in Rio de Janeiro through semi-structured interviews about the origin and evolution of life. We found that Pentecostal students tend to express ideas closer to the literal biblical text for the origin of living beings, including humans, although it is also possible to find a diversity of beliefs within this group. Most students accept elements of both religious and scientific discourses, which points to the potential of pedagogical strategies that explore the differences between scientific and religious knowledge. We conclude that evolutionary education must respect different religious beliefs and be attentive to the variety of worldviews among learners, to overcome a dichotomy between evolutionists and creationists.

Key words: Evolution; Creationism; Origin of life; Religion; Pentecostals

Introdução

A teoria evolutiva é um dos eixos do campo científico das Ciências Biológicas (DOBZHANSKY, 1979). Documentos curriculares e pesquisadores do campo do ensino de Biologia, também ressaltam sua importância para essa disciplina escolar (BRASIL, 2006; SANDERS, NXGOLA, 2009). No entanto, o ensino de evolução está historicamente associado a disputas em torno de sua proibição e inserção do criacionismo nas disciplinas de Ciências e Biologia (SCOTT, 2009). Embora essa discussão seja mais intensa nos EUA, no Brasil, observa-se crescimento de movimentos defensores do criacionismo e do Design Inteligente e tentativas de mudanças nos currículos dessas disciplinas escolares com apoio de políticos e lideranças evangélicas pentecostais (NUMBERS, 2006).

Para além da política, professores encontram alunos de crenças religiosas diversas, conflitivas ou não com a teoria evolutiva (EVANS; LEGARE; ROSENGREN, 2011). Isso traz à tona questionamentos sobre qual deveria ser o objetivo do ensino de evolução. Pesquisadores têm criticado abordagens científicas, que veem as crenças religiosas como um erro. Em oposição, defende-se que o foco seja o entendimento dos conceitos, metodologias e evidências da teoria evolutiva, respeitando-se a liberdade de crença dos alunos (EL-HANI; MORTIMER, 2007).

O presente trabalho aborda o ensino e a aprendizagem da teoria evolutiva em escolas estaduais do Rio de Janeiro. Foram realizadas entrevistas semiestruturadas com 20 estudantes de dois colégios da rede estadual: um localizado na capital e outro na região metropolitana. Os resultados indicam que os estudantes evangélicos tendem a expressar uma visão mais literal do texto bíblico para a origem, evolução dos seres vivos, inclusive os humanos. Contudo, é possível perceber certa diversidade interna em todos os grupos, havendo membros de outros perfis religiosos também com visões literalistas, assim como evangélicos que adotam elementos do discurso científico. Concluímos que é fundamental que propostas pedagógicas estejam atentas a essa diversidade de crenças, a fim de respeitá-las, porém, tendo em vista o entendimento da teoria evolutiva.

Metodologia

Os dados dessa pesquisa foram coletados em duas escolas públicas estaduais do Rio de Janeiro, ao longo de 9 meses do ano de 2014. Foram realizadas observações do ambiente escolar, principalmente, das aulas de Biologia de turmas do 1º ano do ensino médio, etapa em que origem da vida e evolução estavam previstos pelo Currículo Mínimo prescrito pela Secretaria Estadual de Educação (SEEDUC, 2012). Uma das escolas, Guarani, está localizada no bairro da Gávea e atende majoritariamente estudantes de camadas populares. A segunda escola, Passaredo, localiza-se em Nilópolis, na Região Metropolitana do Rio de Janeiro, e também recebe educandos de camadas populares. A escolha por duas escolas se deu em função da distribuição dos evangélicos pentecostais de acordo com dados do Censo de 2010 (IBGE, 2012). A Gávea, incluindo as comunidades ali presentes, possuem percentuais pequenos de evangélicos pentecostais quando comparada com Nilópolis. Isso se reflete nos dados de nossa pesquisa (Tabela 1). Assim, o estudo de duas escolas localizadas em contextos de diferentes perfis religiosos nos permitiria encontrar aproximações e afastamentos relacionados ou não à religião.

Religião	Guarani (n=399)	Passaredo (n=142)
Católico	37,8%	8,5%
Evangélico	23,7%	52,5%
Acredito em Deus, mas não tenho religião	28,5%	25,5%
Ateu	3,8%	1,4%
Outro	6,3%	12,1%
Total	100,0%	100,0%

Tabela 1: Distribuição dos estudantes participantes da pesquisa de acordo com seus grupos de religião.

Além das observações, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com 20 alunos (10 de cada escola). Foram escolhidos para a entrevistas alunos que participavam ativamente das aulas, principalmente daquelas relacionadas à evolução e origem da vida e/ou demonstraram interesse por temáticas religiosas em conversas com colegas, leituras, entre outros. O perfil deles é visto na Tabela 2.

Aluna/o	Escola	Idade	Sexo	Cor/raça	Religião
A1	Guarani	Ausente	F	Parda	Evangélica
A2	Guarani	16	M	Pardo	Católico
A3	Guarani	16	F	Parda	Evangélica
A4	Guarani	15	M	Pardo	Católico
A5	Guarani	Ausente	M	Negro	Ateu
A6	Passareado	15	F	Parda	Evangélica
A7	Passareado	16	F	Parda	Evangélica
A8	Passareado	17	M	Branco	Católico
A9	Passareado	16	F	Parda	Evangélica
A10	Passareado	18	M	Negro	Sem religião
A11	Guarani	16	M	Pardo	Católico
A12	Guarani	16	F	Amarela	Evangélica
A13	Guarani	Ausente	F	Branca	Sem religião
A14	Guarani	15	F	Parda	Sem religião
A15	Guarani	15	M	Branco	Evangélico/Católico
A16	Passareado	17	M	Amarelo	Evangélico
A17	Passareado	14	F	Indígena	Evangélica
A18	Passareado	16	F	Parda	Evangélica
A19	Passareado	Ausente	M	Branco	Evangélico
A20	Passareado	15	F	Branca	Evangélica

Tabela 2: Escola, idade, sexo, cor/raça e religião dos estudantes entrevistados.

Com relação à análise dos dados, adotamos a análise temática (BRAUN; CLARKE, 2006) com auxílio do software Atlas.ti versão 7. Representamos visualmente parte da análise, através de gradientes que procuram organizar as diferentes concepções dos estudantes.

Resultados e discussão

Em uma consideração mais ampla, onze estudantes se aproximam de uma visão literal do Gênesis, um do criacionismo do dia-era, seis mesclam concepções científicas e religiosas e dois manifestam visão mais próxima da científica. Há distinções no interior desses grupos que tornam difíceis enxergar com clareza as fronteiras entre essas categorias.

A maior parte dos estudantes entrevistados acredita no relato literal do Gênesis, sendo um católico (A2), um sem religião (A10) e nove evangélicos (A6, A7, A9, A12, A14, A16, A17, A18, A19). Esses alunos indicaram acreditar que Deus criou o universo, a Terra, os seres vivos, incluindo o ser humano, em sete dias (intervalos de 24 horas). A fala de A2 (católico) sintetiza essas ideias:

A2: Eu acredito em Adão e Eva, pecado capital, que Deus fez a terra em sete dias e que no último foi descansar. [...] Eu não sei se é essa história que apresenta o Big Bang. E foi lá e explodiu e aí a Terra se fez. Aí a espécie que estava lá na água foi crescendo. Mas como ela cresceu? Eu posso até estudar, aprender, que existiram micro-organismos, talvez a temperatura do Sol e tudo aquilo que estava... Ok, mas como é que a espécie que hoje chegou ao que nós vivemos nasceu daquilo ali?

Neste trecho, o estudante inicia dizendo que a vida e o nosso planeta surgiram pela atuação de Deus. Ele argumenta que, ainda que estude as condições para o surgimento dos primeiros organismos vivos, continua acreditando que as teorias científicas não conseguem explicar como eles surgiram. Não seria possível, portanto, que não houvesse um agente criador por trás desses processos. Chama atenção, ainda, o fato de o aluno se referir ao criacionismo como uma teoria, o que é problemático, pois, o equipara à teoria evolutiva. Para Evans, Legare e Rosengren (2011), essa visão poderia ser considerada como de dois modelos culturais que competem entre si (ciência e sobrenatural) com domínio do sobrenatural. Assim, para estes estudantes, evolução e criacionismo estariam localizados em polos opostos e não conciliáveis.

Neste primeiro grupo, há seis estudantes (A6, A7, A14, A16, A17, A18) que declaram não aceitar a teoria neodarwinista para a evolução humana, porque esta diria que os “humanos vieram dos macacos”:

A6: Eu não acredito nesse negócio de macaco. Pra deixar bem claro. [risos] Sim, o macaco é bem inteligente, muito inteligente. Só que se tivesse esse negócio de que o homem surgiu do macaco, teria macaco agora? Não teria. Foi uma teoria pra mim que já devia ter acabado, entre aspas, há muito tempo, porque não tem justificativa.

Embora a premissa de que “os seres humanos vieram dos macacos” não seja correta do ponto de vista científico, nem seja postulada pela teoria evolutiva neodarwinista, é interessante notar que o argumento sustentado por A6 e A7, ainda que motivado por uma concepção religiosa, baseia-se em elementos do mundo natural, derivadas de suas próprias experiências (observação de que os macacos não estão se transformando em humanos). Essas diferentes formas de resistir à teoria evolutiva neodarwinista também foram apontadas por Thagard e Findlay (2010). Esses autores destacam que há obstáculos cognitivos (dificuldades conceituais, metodológicas e de coerência) – como A6 e A7 - e obstáculos emocionais (ligados a fatores psicológicos e/ou religiosos), encontrados nas falas de outros participantes¹.

Três estudantes (A1, A3 e A20, evangélicas) mesclam elementos religiosos e científicos,

¹ Omitidos em função do espaço reduzido.

porém demonstram incertezas de como se articulam. Elas tendem a acreditar na Bíblia, mas creem que determinados conhecimentos científicos sobre as origens também fazem sentido:

A1: Na Bíblia diz que teve Adão e Eva. Eu não sei direito. Primeiro Ele botou... Há fogo, depois há Terra. Há luz. Aí foi criando a Terra, mas na ciência diz que foi através do Big Bang que foi surgindo às coisas. Mas eu acho que foi através de Deus e a ciência ajudou.

[...]A gente não estava pra saber se Adão e Eva é realmente assim como o homem formado. Vai que Adão e Eva era um homem sapiens sapiens [sic] que foi evoluindo e que aos poucos chegou como a gente é agora. Por uma evolução.

A1 reconhece a validade de elementos do pensamento religioso e do científico quando diz que acredita que a vida surgiu “através de Deus e a ciência ajudou”, ainda que a ciência apenas busque estudar as condições para a origem da vida e não tenha atuado diretamente nesse processo. Além disso, ela ressalta que ninguém estava presente para atestar se Adão e Eva existiram, ressaltando dúvidas sobre sua existência, ainda que enfatize excessivamente a observação direta como forma de se construir um conhecimento definitivo sobre um determinado fenômeno.

Evans, Legare e Rosengren (2011) chamam de justaposição a forma de coexistência de crenças científicas e sobrenaturais em que ambas são usadas para explicar o mesmo fenômeno de forma não necessariamente organizada. As concepções dessas estudantes, pois, ainda que demonstrem dúvidas, apontam no sentido de que evolução e criacionismo não seriam obrigatoriamente rivais, como o defendia o grupo anterior.

Um estudante (A15, evangélico e católico) manifestou posição mais próxima do criacionismo de dia-era, isto é, os dias da criação seriam intervalos de milhões de anos e não de 24 horas (SCOTT, 2009). A4 e A8, católicos, e A5, ateu expressaram visões de evolucionismo teísta (SCOTT, 2009). Eles não aceitam que o universo possa ter surgido a partir “do nada” e atribuem seu surgimento a uma força (no caso de A5) ou de Deus (no caso de A4 e A8). Quanto à origem da vida, A5 acredita que a mesma força também atuou neste processo, enquanto A4 e A8 dizem acreditar que apenas fenômenos naturais estariam envolvidos. Ainda com relação a este subgrupo de alunos, A8 argumenta que também considera possível que seres extraterrestres inteligentes tenham atuado no surgimento da vida na Terra. Citando o filme *Prometheus*, o educando diz que esses alienígenas conseguiram obter a capacidade de fornecer vida.

É importante notar que, para esses três alunos, determinados processos naturais envolvidos na origem e evolução da vida podem ocorrer sem a atuação de um criador. No entanto, quando eles não conseguem encontrar uma explicação que os satisfaça baseando-se nos conhecimentos científicos, eles recorrem à ideia de que existe um agente criador. Tal qual encontrado por Blancke et al (2011), esse agente não é necessariamente uma figura baseada em uma visão religiosa, como A5 se refere a uma força e A8 a extraterrestres. Os autores argumentam que esse é um fator intuitivo que se apresenta com um obstáculo possível ao ensino de evolução.

Ainda que apresentem características distintas entre si, é possível encontrar semelhanças entre o pensamento de A15, A4, A5 e A8. Estes quatro estudantes articulam conhecimentos científicos e sobrenaturais de forma mais organizada do que o grupo anterior e, principalmente, defendem uma complementariedade entre um e outro. Tendo em vista os debates sobre a ciência e o sobrenatural, Evans, Legare e Rosengren (2011) denominam raciocínio paralelo, quando em duas ou mais epistemologias são usadas para explicar resultados semelhantes.

Os dois outros estudantes, A11 e A13, manifestaram aceitar as teorias científicas para a origem e evolução da vida na Terra. A11 expôs duas visões, uma mais próxima da Bíblia e outra das teorias científicas e disse acreditar em ambas. Em seguida, porém, declarou que tende a acreditar mais de uma concepção da ciência. Já A13 disse não acreditar em Deus, porém afirmou crer em uma “força” da natureza. Essa força não seria uma agente criadora, mas faria as pessoas serem recompensadas positiva ou negativamente pelas suas atitudes. Com relação à origem da vida, ela se aproxima do pensamento científico:

P: Pensando nessa parte de origem da vida, como você explicaria a origem da vida no nosso planeta? Como surgiu a vida na Terra?

A13: Pela evolução, né? Que nem a professora de biologia fala. Eu não acredito em Adão e Eva não. Até porque tem tantas etnias, tipo, asiático, negro, índio. E não tem como duas pessoas darem vida a tantas etnias, sendo que eles eram iguais. Então eu acredito que as pessoas vão evoluindo, se transformando, mutação também. [...] A força da natureza. Não sei explicar, mas acho que é isso. As coisinhas podem evoluir... Bactérias que vivem no mar, podem sair do mar. Eu não tenho uma opinião completamente formada. [...] Por isso que eu não acredito na Bíblia. Não pode acreditar em tudo o que lê.

A fala da estudante revela que ela aceita as teorias científicas para a origem e evolução da vida e que procura explicações empíricas para justificar sua opinião, como a diversidade de etnias dos seres humanos. No entanto, expressa uma ideia de força da natureza, indicando intencionalidade. A teleologia é uma ideia intuitiva de humanos sobre os processos ao seu redor e que se apresenta como um obstáculo para a compreensão da teoria evolutiva neodarwinista (BLANCKE et al, 2011; EVANS, LEGARE, ROSEGREN, 2011). Assim, mesmo uma estudante que aparenta aceitar as teorias científicas para a origem e evolução da vida apresenta ideias que podem limitar seu entendimento.

A partir das discussões anteriores, elaboramos dois gradientes (Figura 1). Quanto mais à esquerda, mais literalista e mais resistente à teoria evolutiva, enquanto que o oposto se dá para quanto mais à direita. No gradiente superior, os estudantes estão distribuídos de acordo com suas crenças em relação à origem da Terra e da vida, seguindo as categorias que utilizamos na análise. O inferior, organiza os estudantes tendo em vista suas ideias sobre a origem e evolução dos seres humanos. Uma vez que a dispersão de visões sobre este segundo ponto não foi captada pelas categorias utilizadas antes, dividimos os estudantes entrevistados em sete grupos diferentes. Além disso, utilizamos cores para identificar a religião de cada estudante.

É possível observar que os evangélicos demonstram visões mais próximas da leitura literal da bíblia, mas com certa variância. Todavia, as leituras literalistas não são exclusividade dos evangélicos, havendo um aluno católico e dois alunos sem religião que se aproximam desta perspectiva. No outro extremo, há uma aluna sem religião, o aluno ateu e três católicos, sendo os que possuem concepções mais próximas das científicas.

Além disso, não foi possível perceber diferenças que se devessem à instituição escolar em que o aluno estava (Guarani ou Passaredo). As diferenças são, sobretudo, ligadas às denominações religiosas. Também não foi feita nenhuma referência ao Design Inteligente, o que indica que esta perspectiva é distante dos jovens das escolas pesquisadas.

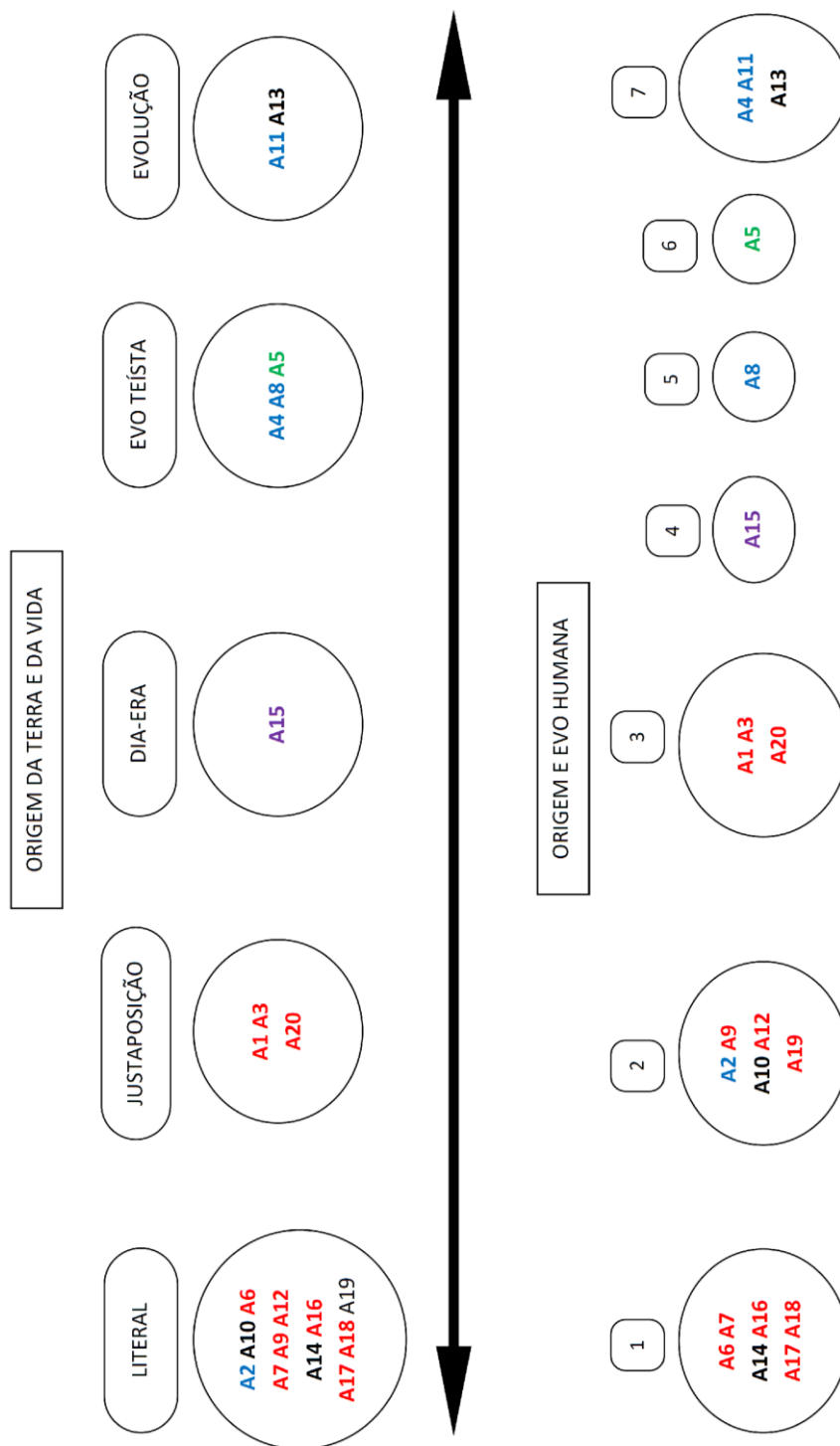


Figura 1: Gradiente de concepções sobre origem da Terra, da vida e dos seres humanos. Vermelho: Evangélicos; Azul: Católicos; Verde: Ateus; Preto: Sem Religião; Roxo: Evangélico e católico

Conclusão

Essa pesquisa traz elementos que ajudam a refletir sobre o ensino de evolução, a importância das crenças religiosas dos estudantes para a organização de suas ideias e possíveis obstáculos, ligados ou não à religiosidade, que podem dificultar o entendimento da teoria evolutiva. É

possível perceber que, mesmo entre alunos que apresentam visões literalistas – a maioria evangélicos –, há uma certa variedade de perspectivas. Além disso, muitos alunos aceitam elementos do conhecimento científico para construir suas visões pessoais, o que pode mostrar uma abertura para o entendimento da teoria evolutiva (EL-HANI, MORTIMER, 2007). Esperamos que o trabalho sirva como ponto de partida para novas hipóteses de pesquisa e para novas estratégias pedagógicas.

Agradecimentos e apoios

O autor agradece à CAPES e ao CNPq pelo auxílio financeiro recebido para o desenvolvimento da pesquisa.

Referências

- BLANCKE, S. et al. The Implications of the Cognitive Sciences for the Relation Between Religion and Science Education: The Case of Evolutionary Theory. **Science & Education**, v. 21, n. 8, p. 1167–1184, 20 out. 2011.
- BRAUN, V.; CLARKE, V. Using thematic analysis in psychology, 3:2 (2006), 77-101. **Qualitative Research in Psychology**, v. 3, p. 77–101, 2006.
- DOBZHANSKI, T. Nothing in Biology Makes Sense except in Light of Evolution. **American Biology Teacher**, v. 35, n. 3, p. 125-129, 1973.
- EL-HANI, C. N.; MORTIMER, E. F. Multicultural education, pragmatism, and the goals of science teaching. **Cultural Studies of Science Education**, v. 2, n. 3, p. 657–702, 2007.
- EVANS, E. M.; LEGARE, C. H.; ROSENGREN, K. S. Engaging multiple epistemologies: Implications for science education. In: FERRARI, M.; TAYLOR, R. (Org.). **Epistemology and Science Education: Understanding the Evolution vs. Intelligent Design Controversy**. New York: Routledge, 2011. p. 111–139.
- IBGE. **Censo Demográfico 2010**: Características gerais da população, religião e pessoas com deficiência. Rio de Janeiro: IBGE, 2012.
- NUMBERS, R. L. **The creationists: from scientific creationism to intelligent design**. Cambridge, Mass: Harvard University Press, 2006.
- SANDERS, M.; NGXOLA, N. Addressing teachers' concerns about teaching evolution. **Journal of Biological Education**, v. 43, n. 3, p. 121-128, 2009.
- SCOTT, E. C. **Evolution vs. creationism: an introduction**. 2. ed. Berkeley: University of California Press, 2009.
- SEEDUC. **Currículo Mínimo 2012**: Ciências e Biologia. Rio de Janeiro: Governo do Estado do Rio de Janeiro, 2012.
- THAGARD, P.; FINDLAY, S. Getting to Darwin: Obstacles to Accepting Evolution by Natural Selection. **Science & Education**, v. 19, n. 6–8, p. 625–636, 2010.