

# Evolução, Religião e Crença: concepções de alunos do ensino médio

Carolina Maria Boccuzzi Santana<sup>1</sup>  
Fernanda Franzolin<sup>2</sup>

**Resumo:** Um dos possíveis desafios a respeito do ensino de evolução apontados pela literatura é o de lidar com possíveis conflitos que possam acontecer entre concepções religiosas dos estudantes e o conhecimento científico ensinado em sala de aula. Assim, o objetivo deste trabalho é compreender se, ao responderem perguntas sobre a teoria evolutiva, estudantes do Ensino Médio utilizam discurso religioso no lugar do científico. Para tal, durante entrevistas semiestruturadas sobre seus conhecimentos sobre evolução, foi analisado se eles mobilizariam aspectos relacionados às suas crenças, e se conseguiam explicar a visão da ciência sobre a evolução. As entrevistas foram transcritas e analisadas através da análise de conteúdo. Foi possível perceber que os estudantes, ainda que tenham relatado possuir crenças religiosas, conseguiram mobilizar suas concepções a respeito da visão da Ciência sobre evolução, mostrando que é possível que os estudantes, independentemente de sua visão de mundo particular, compreendam aspectos da teoria evolutiva.

**Palavras chave:** Ensino de Evolução; Ensino de Biologia; Concepções de alunos.

- 
- 1 Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Ensino e História das Ciências e da Matemática da Universidade Federal do ABC (UFABC) – SP, carolina.santana@ufabc.edu.br;
  - 2 Docente do Centro de Ciências Naturais e Humanas (CCNH) da Universidade Federal do ABC (UFABC) – SP, fernanda.franzolin@ufabc.edu.br.

## Introdução

Segundo a literatura, estudantes, podem trazer concepções cotidianas que, muitas vezes, não são condizentes com o que é aceito atualmente no campo científico, divulgadas pelo público não especializado, pela religião e pela mídia de massa (SANTOS; CALOR, 2007; SANTOS; KLASSA, 2012). Um dos possíveis desafios encontrados com relação ao ensino da evolução biológica é o de como lidar com os possíveis conflitos que podem ocorrer na sala de aula entre as concepções religiosas apresentadas pelos estudantes e as concepções científicas sobre evolução (BIZZO et al., 2013; SOUZA; DORVILLÉ, 2014). Tal problemática é comumente encontrada em publicações descritas pelas pesquisas de levantamentos bibliográficos sobre o ensino de evolução (OLIVEIRA, 2011; TEIXEIRA; MEGID NETO 2013), uma vez que, se houver este conflito, ele influenciará no processo de ensino-aprendizagem da teoria evolutiva, especialmente quando se fala da evolução da espécie humana (BIZZO; OLIVEIRA, 2011).

No entanto, nem sempre tais conflitos ocorrem, visto que é possível que os estudantes possuam uma religião, mas compreendam o pensamento evolutivo (PORTO; FALCÃO, 2010). Segundo pesquisas, professores consideram que religião e evolução não são temas opostos entre si, e que é possível construir arranjos na sala de aula para que essa suposta contradição seja contornada (TEIXEIRA; ANDRADE, 2014).

É possível que os alunos compreendam conceitos evolutivos sem que precisem, necessariamente, acreditar ou se comprometer com tais conhecimentos. (COBERN, 1994; SMITH; SIEGEL, 2016). Uma vez que há uma variedade cultural entre os estudantes, eles constroem conhecimentos significativos para a sua situação de vida (COBERN, 1994). Por exemplo, ao aprender uma nova língua, também se aprende uma visão de mundo diferente daquela com a qual ele está acostumado, ainda que não necessariamente este estudante adote esta visão para sua vida. Da mesma forma, quando o estudante está sendo alfabetizado cientificamente ele passa a enxergar o mundo de uma forma diferente, de acordo com suas particularidades (COBERN, 1996). Desta forma, é necessário que haja pesquisas nesta área que possam fomentar o ensino da evolução biológica ao mesmo tempo que respeitem a diversidade religiosa e cultural dos estudantes (BORGERDING, 2016).

Desta forma, o objetivo deste trabalho é compreender se, ao responderem perguntas sobre a teoria evolutiva, estudantes do Ensino Médio chegam a utilizar um discurso religioso no lugar do científico.

## Metodologia

Para a escolha da escola, foi utilizada a metodologia de amostragem por máxima variação, através da qual se busca evitar vieses na pesquisa, buscando amostras que fossem as mais variadas entre si quanto possível (PATTON, 1990). Para tal, as notas obtidas no IDESP (Índice de Desenvolvimento da Educação do Estado de São Paulo) de 2016 (SÃO PAULO, 2017), foram utilizadas, escolhendo uma escola com IDESP entre os maiores da região de Santo André/SP (EA), e uma com índice entre os menores da região (EB).

A coleta de dados foi realizada através de entrevistas semiestruturadas que, de acordo com Brinkmann (2014), permitem a condução da entrevista de maneira flexível e, ao mesmo tempo, atendem aos objetivos da pesquisa. As entrevistas foram realizadas com alunos da primeira e terceira série do Ensino Médio das duas escolas, para que se pudesse compreender o conhecimento dos estudantes com relação à teoria evolutiva em um momento da escolarização no qual eles ainda não haviam tido contato no Ensino Médio com a temática (1ª série), de acordo com o previsto pelo currículo do estado de São Paulo (SÃO PAULO, 2012), e em um momento no qual eles já teriam este contato (3ª série). As entrevistas foram realizadas no quarto bimestre. A seleção dos estudantes também foi feita através do critério de máxima variação (PATTON, 1990), escolhendo alunos que tivessem os maiores e os menores rendimentos escolares em Biologia, de acordo com a avaliação de suas professoras. Assim, participaram da pesquisa dezesseis alunos, sendo oito de cada escola.

Foram construídas questões norteadoras, conforme o recomendado por Lankshear e Knobel (2008), para guiar a entrevista. As questões abordaram aspectos a respeito da compreensão dos estudantes sobre a teoria evolutiva, tal qual ela é abordada no Ensino Médio. Para este trabalho, o aspecto analisado foi se ao longo da fala dos estudantes eram utilizados discursos religiosos no lugar de discursos científicos. Não era o objetivo desta pesquisa levantar se os alunos possuíam ou não crenças religiosas, mas procurar compreender se os estudantes mobilizavam conhecimentos advindos de sua religião quando questionados a respeito de conhecimentos sobre a teoria evolutiva, havendo o cuidado de explicitarmos para os estudantes que as perguntas se referiam ao conhecimento produzido pela Ciência. Antes da realização das entrevistas todos os estudantes e seus responsáveis, quando menores de 18 anos, deram seu consentimento, através do preenchimento do termo de consentimento livre e esclarecido, bem como um termo de assentimento para os estudantes menores.

As entrevistas foram gravadas em áudio e, posteriormente, transcritas, e analisadas utilizando-se de alguns elementos da análise de conteúdo, que, segundo Bardin (2004), é um conjunto de procedimentos sistemáticos que são utilizados para a descrição de determinadas comunicações. Dentre esses procedimentos utilizou-se: (1) uma pré-exploração do material, através de leituras que possibilitassem a formulação das hipóteses prévias a respeito das entrevistas, (2) definição das unidades de registro, segmentos semânticos do conteúdo que foram categorizados de acordo com o objetivo desta pesquisa, e (3) definição das unidades de contexto, que são a pergunta e os segmentos de texto que acompanham as unidades de registro, possibilitando a sua compreensão. As unidades de registro foram contadas através da contagem por frequência, que possibilitou a percepção da importância da unidade no discurso dos alunos, verificando quais concepções estavam presentes com maior frequência em seus discursos, quando necessário. Ao final, as unidades de registro com mesmo sentido semântico foram agrupadas em categorias, e a categoria referente a discursos relacionados a crenças religiosas, que os alunos relataram ao longo da entrevista, foi utilizada neste trabalho, sendo, respectivamente, a categoria "Associa aceitação da evolução com crença".

## Resultados e discussão

Ao longo da entrevista, foi possível notar que, para quatro estudantes, um dos motivos pelos quais justificam sua aceitação ou sua não aceitação com relação à teoria evolutiva está relacionado com aspectos sobre suas religiões e crenças. A aluna A1 (1ª série, baixo rendimento, escola EA) e a aluna A2 (3ª série, alto rendimento, escola EB) relataram que, por serem religiosas, não acreditavam na teoria evolutiva, como mostram as falas a seguir:

**Pesquisadora:** E você acha que essa imagem ela é uma representação correta de como o processo de evolução acontece, de como a evolução atua? ((A imagem da marcha para o progresso (MP), foi mostrada (a imagem em questão é a que apresenta alguns primatas enfileirados com o ser humano ao final)).

**A1:** Ah, eu não acredito nisso.

**Pesquisadora:** Por quê?

**A1:** Porque... Eu sou cristã, e a minha religião diz que Deus criou o homem do barro, e eu acredito nisso.

**A2:** Ah, porque... Ah, não sei, acho que... Que ao passar do tempo, é. Vai criando. [...] se evoluindo. Só que eu não acredito que... Que a pessoa ela venha do macaco, mas que, sim, é... Seja uma coisa diferente do que vir do macaco, como eu disse. Acredito que... Eu acredito em Deus. Acredito que Deus tenha criado cada espécie com seu jeito, com seu gênero, acredito nisso.

No entanto, as estudantes, ao desenvolverem suas respostas, relataram o que elas compreendem como a visão da ciência a respeito do processo evolutivo dos seres vivos, ainda que seus argumentos não estejam de acordo com o conhecimento científico atual, como mostram, por exemplo, os trechos abaixo:

**Pesquisadora:** Para você o que a Ciência diz é o que está nessa imagem?

**A1:** Não.

**Pesquisadora:** Não? O que você acha que a Ciência diz sobre evolução?

**A1:** A Ciência diz isso. ((A aluna aponta para a MP))

**Pesquisadora:** A Ciência diz isso, mas você não acredita.

**A1:** Isso.

**Pesquisadora:** Entendi. E você acha que esse processo de evolução ele acontece com todos os seres vivos?

**A1:** Sim.

**Pesquisadora:** Sim? Então, inclusive com o ser humano?

**A1:** Sim.

**Pesquisadora:** Você acha que essa imagem, ela é uma correta representação de como a evolução atua? ((Neste momento a MP foi mostrada))

**A2:** É o que a Ciência diz né? É o que eu não acredito, que é isso. Mas é... Cientificamente, a gente veio do macaco. Foi a evolução que aconteceu.

Já o aluno A3 (3º ano, baixo rendimento, escola EB) relatou que, pelo motivo de se considerar ateu, tem um posicionamento favorável com relação à teoria da evolução, conforme fala a seguir:

**Pesquisadora:** Você acredita que as espécies se modificam ao longo do tempo, ou que elas são as mesmas desde o início da vida na Terra?

**A3:** É. Eu acredito que se modificam, sim.

**Pesquisadora:** Por que que você acha isso?

**A3:** Ah, por, assim, teorias também, que... É, no caso, eu sou meio que ateu, sabe? Eu não tenho estudado muito, mas acredito que... Na teoria da evolução as espécies vêm se evoluindo, ao decorrer do tempo, por meio de sei lá, também, é que, na cabeça não vem muito, mas eu estudei um pouco disso. E eu acredito. É.

No entanto, quando o estudante foi questionado a respeito da teoria evolutiva, demonstrou não possuir alguma base teórica que apoiasse seu posicionamento, como apresentado a seguir:

**Pesquisadora:** E o que é evolução para você?

**A3:** Ah, tipo, é como se, para mim é como se fosse, vai... É. Caramba. Hm...

Boa pergunta. A evolução? Acredita que eu não tenho as palavras certas para falar isso?

Pesquisadora: Quando está falando de evolução na Biologia, o que vem a sua cabeça, qual que é a primeira coisa que vem na sua cabeça?

**A3:** Ah, que se fazem espécies, se vai, por exemplo, da nossa evolução do macaco, você diz assim?

**Pesquisadora:** Pode ser.

**A3:** Do homem macaco? [...] Ah, pior que eu não vou saber responder bem assim, não, pior que não. [...] Mas creio que seja assim porque é o mais certo para mim, tipo, está o mais, tipo, mais óbvio.

Nas manifestações dos estudantes entrevistados percebe-se que há uma imagem de relação oposta entre a crença religiosa e a aceitação da teoria evolutiva. Isso pode ser percebido no discurso do estudante (A3) que se declarou ateu e utilizou este o motivo para justificar a sua crença na evolução, ainda que não soubesse explicitar o que ela significa, bem como no discurso das alunas A1 e A2 que diz discordar da iconografia canônica da evolução, por ser cristã.

No decorrer da entrevista foram realizadas várias perguntas sobre a visão da Ciência sobre evolução, como, por exemplo: "O que é a evolução biológica? O processo evolutivo se dá conforme a necessidade do indivíduo?", entre outras. Ainda que os estudantes tenham mobilizado, ao longo de seu discurso, concepções a respeito de suas crenças religiosas, foi possível notar que tal discurso não foi utilizado no lugar do discurso científico.

Eles apresentam sua visão a respeito do que a ciência pensa sobre evolução, independentemente de suas próprias visões religiosas. Todavia, no caso dos entrevistados, isso não quer dizer que suas concepções sobre o conhecimento científico de evolução já realmente estivessem em consonância com o que a Ciência reconhece enquanto conhecimento na área, e tais concepções também estiveram presentes no discurso de estudantes que participaram da pesquisa mas não mencionaram nenhum aspecto religioso.

Diversos fatores podem influenciar na compreensão dos estudantes, como idade, sexo, religião, aspectos socioeconômicos (OLIVEIRA; BIZZO, 2015), e os diferentes conhecimentos com os quais os estudantes entram em contato, como culturais, científicos, entre outros (OLIVEIRA, BIZZO, 2011). Um dos possíveis conflitos que podem ocorrer com relação ao ensino de evolução é o das concepções religiosas que os estudantes possuem, e as concepções científicas ensinadas (SOUZA; DORVILLÉ, 2014). Apesar disso, tais conflitos muitas vezes não ocorrem, e os estudantes podem possuir uma religião e, ainda assim, desenvolver uma compreensão da visão da ciência sobre o processo evolutivo (PORTO; FALCÃO, 2010). Apesar de os estudantes entrevistados nesta pesquisa ainda estarem desenvolvendo seu conhecimento sobre a visão científica de evolução, buscaram mobilizar suas concepções sobre o conhecimento científico a respeito desse tema.

Mesmo que os alunos tenham apresentado uma imagem de oposição entre evolução e religião, percebeu-se que é possível darem explicações a respeito da sua compreensão científica da teoria evolutiva, sem que para isso tenham que modificar sua visão de mundo. Assim, através do construtivismo contextual (COBERN, 1994), é importante que se busque a compreensão dos conceitos científicos por parte do estudante, ao mesmo tempo em que permita o diálogo em sala de aula da sua visão de mundo com a visão de mundo da Ciência.

## **Considerações finais**

Ainda que os estudantes entrevistados tenham apresentado declarações que revelam uma imagem de oposição entre crença religiosa e evolução, em nenhum momento o discurso religioso foi utilizado no lugar do discurso científico para explicar a teoria científica sobre evolução. Nesta pesquisa houve tanto estudantes que disseram não acreditar na teoria evolutiva, mas que conseguiram mobilizar suas concepções com relação à visão da ciência, quanto um estudante que, por se considerar ateu, dizia acreditar na teoria evolutiva, mas que não conseguiu mobilizar suas concepções com relação

à evolução. Assim, há uma relação dos estudantes com suas crenças e sua aceitação à teoria evolutiva, mas esta relação não impediu que os estudantes tivessem contato e que mobilizassem o que compreendiam como a visão da ciência a respeito da teoria evolutiva. Ainda que os estudantes religiosos tragam concepções alternativas a respeito da teoria científica da evolução, o mesmo ocorre com outros alunos. Dessa forma, tais desafios não parecem estar relacionados com o fato de os estudantes professarem ou não uma religião.

Ao nos subsidiarmos no construtivismo contextual (COBERN, 1994; 1996), acreditamos que os alunos podem ter diferentes conhecimentos convivendo paralelamente, os quais podem ser utilizados em diferentes contextos. Dessa forma, é importante que os alunos compreendam que conhecer o que a Ciência pensa sobre evolução não significa fazê-los abandonar ou desrespeitar suas crenças pessoais, e sim permitir que ele, enquanto cidadão aprenda sobre o conhecimento que a Ciência produz e possa desenvolver uma visão do mundo compatível com a visão do conhecimento elaborado cientificamente. Isso não significa que ele terá que substituir suas crenças pelos conhecimentos da Ciência, mas que ele possa desenvolver diferentes visões de mundo e possa utilizá-las quando julgar necessário, dependendo do contexto em que se encontra.

## Agradecimentos

Agradecemos ao Programa de Pós Graduação em Ensino e História das Ciências e da Matemática da UFABC e à Capes pelo apoio financeiro concedido.

## Referências

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2004.

BORGERDING, L. A. High school biology evolution learning experiences in a rural context: a case of and for cultural border crossing. **Cultural Studies of Science Education**. Georgia, v. 12, n. 1, p. 53-79, 2017.

COBERN, W. W. Point: belief, understanding, and the teaching of evolution. **Journal of Research in Science Teaching**, v. 31, n. 5, p. 583-590, 1994.

\_\_\_\_\_. Worldview theory and conceptual change in science education. **Science Education**, v. 80, n. 5, p. 579-610, 1996.

\_\_\_\_\_. Contextual Constructivism: The Impact of Culture on the Learning and Teaching of Science. In: TOBIN, K. G. (Org.) **The practice of constructivism in science education**. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 1993, p. 51-69.

LANKSHEAR, C.; KNOBEL, M.; **Pesquisa pedagógica: Do projeto a implementação**. Porto Alegre RS: ARTMED, 2008.

OLIVEIRA, G. S; BIZZO, N. Aceitação da evolução biológica: atitudes de estudantes do Ensino Médio de duas regiões brasileiras. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 11, n. 1, p. 57-79, 2011.

\_\_\_\_\_. Evolução biológica e os estudantes brasileiros: conhecimento e aceitação. **Investigações no ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 20, n. 01, p. 161-185, 2015.

OLIVEIRA, M. C. A. **Aspectos da Pesquisa Acadêmica Brasileira Sobre o Ensino dos temas 'Origem da Vida' e 'Evolução Biológica'**. 2011. 173 f. Dissertação (Mestrado) - Mestrado em Educação Científica e Tecnológica, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2011.

SMITH, M. U; SIEGEL, H. On the Relationship Between Belief and Acceptance of Evolution as Goals of Evolution Education. **Science & Education**, v. 25, n. 5, p. 473-496, 2016.

PATTON, M. **Qualitative Evaluation and Research Methods**. p. 169-186, 1990.

PORTO, P.R.A.; FALCÃO, E.B.M. Teorias da origem e evolução da vida: dilemas e desafios no Ensino Médio. **Ensaio**, v. 12, n. 03, p. 13-30, 2010.

SANTOS, C.M.D.; CALOR, A.R. Ensino de Biologia evolutiva utilizando a estrutura conceitual da Sistemática Filogenética. **Ciência & Ensino**, v. 2, n. 1, 2007.

SANTOS, C.M.D.; KLASSA, B. Despersonalizando o Ensino de Evolução: ênfase nos conceitos através da Sistemática Filogenética. **Educação: Teoria e Prática**, p. 62–81, 2012.

SÃO PAULO. Secretaria de Educação do Estado de São Paulo. **Proposta Curricular do Estado de São Paulo: Biologia**. S.E.E, São Paulo, 2012.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Educação do Estado de São Paulo. Programa de Qualidade da Escola. Boletim da escola 2016. Disponível em: <[http://idesp.edunet.sp.gov.br/boletim\\_escola2016.asp?ano=2016](http://idesp.edunet.sp.gov.br/boletim_escola2016.asp?ano=2016)>. Acesso em: 09 jan. 2017.

SILVA, P.R.; ANDRADE, M.A.B.S., CALDEIRA, A.M.A. Biology Teachers' Conceptions of the Diversity of Life and the Historical Development of Evolutionary Concepts. **Journal of Biological Education**, v. 49, n. 1, p. 3-21, 2014.

SOUZA, E. C. F.; DORVILLÉ, L. F. M. Ensino de Evolução biológica: concepções de professores protestantes de Ciências e Biologia. **Revista de Ensino de Biologia da Associação Brasileira de Ensino de Biologia (SBEnBio)**, n. 7, p. 1855-1866, 2014.

TEIXEIRA, P.; ANDRADE, M. Entre as crenças pessoais e a formação acadêmica: como professores de Biologia que professam fé religiosa ensinam evolução? **Ciência & Educação**. Bauru, v. 20, n. 2, p. 297-313, 2014.

TEIXEIRA, P. M. M.; MEGID NETO, J. A Produção Acadêmica em Ensino de Biologia no Brasil – 40 anos (1972–2011): Base Institucional e Tendências Temáticas e Metodológicas. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências: Periódico da Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, n. 17, v. 2, p. 521-549, ago. 2017.