

Laicidade e Ensino de ciências: a necessária reflexão na escola privada¹

VIVIANE VIEIRA² e ELIANE BRÍGIDA MORAIS FALCÃO³

² Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde, Universidade Federal do Rio de Janeiro, *vivianevox@hotmail.com*

³ Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde, Universidade Federal do Rio de Janeiro, *elianebrigida@uol.com.br*

Resumo. A pesquisa analisou de forma comparativa as representações sociais de estudantes do ensino médio de uma escola evangélica sobre o tema evolução biológica. Utilizou-se a metodologia do discurso do sujeito coletivo. Quatro discursos caracterizaram as representações: criacionista, de maior adesão nas três séries; compatibilidade, que mostrou tendência de crescimento na segunda série; dúvida, expresso somente na primeira série e evolucionista, que foi expresso somente na terceira série. Foi possível associar a ampla adesão dos estudantes ao discurso criacionista ao projeto pedagógico do colégio que assume princípios bíblicos como norteadores da educação. Conclui-se que, entre os estudantes, os limites de compreensão da teoria da evolução devem-se especialmente à opção da escola investigada pelo criacionismo e não às falhas didáticas. Nesse sentido, propõe-se ampliar as discussões sobre a laicidade no âmbito do ensino básico na rede pública e privada.

Abstract. The research analyzed comparatively the high school student's social representations of a gospel school about the theme biological evolution. We used the methodology of the collective subject discourse. Four speeches characterized the representations of the students: creationist, the largest membership in the three series; compatibility, which showed a trend of growth in the second grade; doubt expressed only in first grade and evolutionist, only expressed in the third series. It was possible to associate the broad membership of students to creationist speech to the school's pedagogical project that takes biblical principles as guiding the education. It is concluded that, among students, the limited understanding of the theory of evolution is due especially to the school option for creationism and not educational failure. Accordingly, it is proposed to extend the discussions on secularism within the basic education in public and private.

Palavras-chave: teoria da evolução, ensino de ciências, ensino médio, laicidade, ensino religioso.

Keywords: theory of evolution, science education, secondary education, secularism, religious instruction.

Introdução

Registros de experiências docentes e de pesquisas em ensino de ciências revelam que apresentar a teoria da evolução⁴ das espécies a estudantes que chegam às escolas trazendo convicções religiosas a respeito desta questão, muitas vezes exige precauções especiais, uma vez que explicações científicas podem ser recebidas como provocações às suas crenças. As Orientações Curriculares para o Ensino Médio (BRASÍLIA, 2006), ao proporem o ensino dos conteúdos da teoria da evolução reconhecem essa dificuldade,

¹ Esta pesquisa foi financiada pela CAPES e CNPq.

⁴ Neste trabalho, “teoria da evolução”, “evolução das espécies” e “evolução biológica” são termos intercambiáveis.

já que mencionam os cuidados educacionais necessários a esse ensino, diante da diversidade cultural dos estudantes, o que inclui as crenças religiosas por eles professadas.

De acordo com algumas pesquisas, é possível notar as dificuldades relacionadas a diferentes configurações das influências das crenças religiosas no ensino de evolução biológica. Santos e Bizzo (2000) identificaram entre estudantes do ensino médio de um colégio público, a compreensão do fenômeno do acaso entendido como uma força divina que seria responsável pela biodiversidade. “Ancestralidade comum” era equivocadamente associada à origem da espécie humana como descendência em linha direta do macaco, o que favorecia um confronto com a religião, que difunde a ideia de que o homem teria sido criado a partir da imagem e semelhança de um Deus criador.

Os estudos realizados por Carneiro (2004), Meglhioratti (2004) e Silva et al. (2009) com professores de instituições públicas de ensino fundamental e médio mostraram conflitos entre as crenças religiosas por eles professadas e o ensino da teoria da evolução. Isso porque, para eles, ensinar o evolucionismo significava negar a existência de um ser superior e subestimar o seu poder de criação de todas as coisas e formas de vida na Terra. Falcão et al (2008) encontraram resultados semelhantes em uma escola pública em contexto socialmente carente e cercada por aproximadamente 20 igrejas evangélicas e duas católicas: grande parte dos estudantes afirmavam a criação das espécies por Deus e também os professores assim expressavam suas convicções. Porto e Falcão (2010) encontraram entre estudantes de uma instituição escolar católica aceitação das explicações evolutivas para a diversidade das espécies, desde que a origem do ser humano fosse atribuída a Deus.

As dificuldades associadas às crenças religiosas, no que se referem ao ensino do tema evolução biológica têm sido relatadas não somente em escolas no Brasil, mas também em outros contextos, como nos Estados Unidos e Europa.

Richards (2008) mostrou que estudantes de uma universidade pública americana apresentaram dificuldades na aprendizagem do mecanismo de seleção natural. Esse mecanismo era percebido como um “agente” que se contraporía à visão religiosa de que Deus seria o arquiteto, responsável pela diversidade dos seres vivos. A maioria dos estudantes aceitava a teoria da evolução, com restrição às explicações científicas relacionadas à origem do homem.

A pesquisa realizada por Berkman et al (2008) mostrou que a grande maioria dos professores de escolas públicas americanas investigados acreditava que a evolução humana era um processo guiado por uma força divina. No contexto desta pesquisa, alguns professores não incluíam a evolução humana no ensino da teoria da evolução e outros ensinavam o criacionismo como válida alternativa às explicações darwinianas para a origem das espécies.

Segundo Reiss (2008), uma das dificuldades no ensino da teoria da evolução no Reino Unido é que 10% das pessoas acreditam que a Terra possui 10.000 anos e foi criada conforme descrito na Bíblia ou no Alcorão. Tais crenças vão de encontro à teoria da evolução, pois segundo esta teoria, a idade da Terra aproxima-se de 4,5 bilhões de anos. De acordo com este autor, é necessário discutir dúvidas e questões levantadas pelos estudantes sobre o criacionismo e/ ou desenho inteligente durante as aulas de ciências, pois este poderia ser um momento importante para esclarecer uma série de aspectos de como a ciência funciona e distingui-la das crenças religiosas.

Nas pesquisas mencionadas, as dificuldades relatadas sobre o ensino do tema evolução biológica tanto estão associadas às crenças religiosas quanto ao contexto socioeconômico das escolas e à formação dos professores. A presente pesquisa investigou uma escola que tanto apresenta boa infraestrutura de ensino quanto seus estudantes igualmente usufruem de boas condições socioeconômicas. Entretanto, o colégio é regido por certos princípios da religião adventista. Estes princípios estão expressos em diferentes documentos que são divulgados de forma expressiva nesta escola: página da internet, manual do estudante e folhetos de divulgação da escola.

O objetivo deste trabalho consiste em analisar as representações sociais sobre o tema evolução biológica, que estariam sendo construídas pelos estudantes da instituição mencionada, ao longo dos três anos do ensino médio. A ideia subjacente é compreender como repercutiria nos estudantes o que aparentemente seria um contexto de contradições. Isso porque, por um lado, a instituição escolar apresenta bons recursos para o ensino (biblioteca, auditório, salas de aula com boa infraestrutura e eventuais visitas a museus ou exposições de ciências) e por outro lado, afirma a explicação religiosa para a origem das espécies.

Nesta escola, o estudo bíblico faz parte da grade curricular e ser cristão é um dos pré-requisitos para a contratação de professores. Em documentos públicos e também

distribuídos aos estudantes, o colégio ressalta a valorização dos aspectos religiosos da educação oferecida, como atesta o fragmento de um folheto: *“A educação oferecida por essa escola tem por base o enfoque de princípios bíblicos. Estes princípios são imutáveis e são ensinados junto a todas as matérias do currículo escolar”*.

A escola ocupa um espaço de propriedade da igreja, está localizada no estado do Rio de Janeiro e oferece ensino do maternal à terceira série do ensino médio. Ela possui boa infraestrutura: salas de aulas climatizadas (arejadas e iluminadas) com quadro branco, cadeiras confortáveis para os estudantes, sala de professores, auditórios para palestras e reuniões com os pais, recursos didáticos pedagógicos modernos, como data show e biblioteca (acervo de livros das disciplinas regulares, revistas científicas e religiosas e bíblia cristã), coordenação pedagógica, além de apoio de um psicólogo.

A estrutura da escola inclui pátio coberto, quadra esportiva e lanchonete. Os espaços incluem cartazes religiosos e não há laboratório de ciências, embora como já dito haja eventuais visitas a museus e exposições de ciências. A posição dessa escola no Ranking do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM, 2009) do Brasil aproxima-se do 300º lugar, no universo de 2824 escolas particulares do estado do Rio de Janeiro.

A escolha do ENEM como indicador de qualidade de ensino, deve-se ao fato deste ser um exame que objetiva avaliar o desempenho dos estudantes ao fim da escolaridade básica. Além disso, ele é o exame de avaliação do ensino médio do Ministério da Educação no âmbito nacional e também critério de seleção em instituições de ensino superior.

O perfil sócio - econômico dos estudantes abrange a classe média. Alguns pais e mães possuem o ensino médio completo e outros concluíram o ensino superior. A maioria é profissional liberal e comerciante. A maioria dos estudantes, assim como seus pais são adeptos da religião evangélica e participam regularmente do culto. Este substitui mensalmente três tempos de disciplinas regulares na escola.

Objetivo e Metodologia

O objetivo estabelecido para a pesquisa foi o de investigar, em uma escola de boa estrutura de ensino, e cujo Projeto Político Pedagógico é de inspiração religiosa, as ideias, visões e valores de seus estudantes em relação ao tema evolução biológica. Na

coleta de dados, os estudantes estavam na etapa final do primeiro semestre de 2011. A grade curricular de Biologia compreendia bioquímica e citologia na primeira série; classificação dos seres vivos na segunda série e ecologia, meio ambiente, origem da vida e evolução dos seres vivos (evolução biológica) na terceira série. Assim, de acordo com este programa, apenas os estudantes da terceira série tinham tido acesso aos conteúdos completos da evolução biológica no momento da pesquisa.

Nesta pesquisa, trabalhou-se com o conceito de representação social e abordagem metodológica de análise do Discurso do Sujeito Coletivo (DSC) proposta por Lefèvre & Lefèvre (2003). Esta metodologia é baseada na teoria das representações sociais na linha de Moscovici (2003) que as define como construções sociais de grupos que adotam e compartilham sistema de crenças, valores e ações em um contexto social típico. Segundo Moscovici (2007), dois processos são fundamentais na construção das representações sociais: a ancoragem e a objetivação. A ancoragem é definida como o ato de classificar e nomear coisas estranhas. É a partir da ancoragem que ideias são transformadas em categorias e imagens comuns. Enquanto que na objetivação, transforma-se algo abstrato em algo quase concreto, associa-se algo que está na mente com algo que exista no mundo.

Na escola investigada, os estudantes do ensino médio (matriculados na primeira, segunda e terceira série) tinham o mesmo perfil socioeconômico, assim, foi possível fazer um estudo comparativo transversal (BLALOCK, 1979) das representações sociais expressas pelos três grupos.

O Discurso do Sujeito Coletivo (DSC) é construído a partir dos discursos (depoimentos ou respostas) individuais de componentes de um determinado grupo que expressam um dado pensar sobre um fenômeno ou tema (LEFÈVRE & LEFÈVRE, 2003). No primeiro passo para a construção do DSC são extraídas todas as Expressões-Chave (ECH) de todas as respostas obtidas. No segundo passo, as ECH semelhantes são agrupadas em torno da Ideia - Central (IC) que as unifica. No terceiro passo, as ECH semelhantes são articuladas como um discurso síntese sobre o tema em questão e a IC nomeia este discurso.

Cabe ressaltar que é possível a construção de mais de um discurso síntese porque pode haver diferentes grupos de ECH semelhantes. E um mesmo sujeito pode contribuir com mais de um discurso síntese. O conjunto de discursos síntese expressa a

representação social do grupo investigado. O percentual de adesão a cada discurso amplia a base de dados para o trabalho interpretativo.

Na presente pesquisa, o instrumento utilizado para a coleta de dados entre os estudantes foi um questionário individual e anônimo. A professora de Biologia foi entrevistada e parte de suas aulas foram observadas de forma a obter elementos complementares em relação ao contexto de ensino. Essa pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em pesquisa (CONEP/Plataforma Brasil). Os sujeitos assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, garantindo ter tido esclarecimentos dos objetivos da pesquisa e confiando no sigilo das informações e o seu anonimato.

Este questionário foi aplicado a 92 estudantes do ensino médio, no final do primeiro semestre letivo do ano 2011: 44 estudantes da primeira série, 21 da segunda série e 27 da terceira série. Estes números correspondem a duas turmas da primeira, uma da segunda e terceira série. Com tais números, foram atingidos em cada série, pelo menos 90% dos estudantes matriculados na escola. O questionário foi elaborado com perguntas abertas que buscaram levantar dados em relação ao tema proposto e perguntas fechadas referentes ao perfil religioso, à idade e sexo dos estudantes. As perguntas abertas destinaram-se a inquirir as diferentes percepções dos estudantes relativamente à evolução das espécies, origem do primeiro ser vivo, às práticas da ciência e à interferência de suas crenças religiosas na aprendizagem de conteúdos das ciências.

Este relato apresenta os resultados relativos ao perfil das crenças religiosas e à representação social dos estudantes investigados sobre o tema evolução biológica, identificada a partir das respostas à pergunta: *Você acredita na evolução das espécies? Justifique.* Os termos da formulação desta pergunta correspondem ao objetivo de obtenção, da forma mais espontânea possível, as ideias, valores e visões dos estudantes em relação à evolução das espécies, o que justifica o emprego do termo “acredita”, de uso comum entre os estudantes.

Resultados

Os resultados estão apresentados através da Tabela I na qual está exposto o perfil das crenças religiosas do grupo e em Quadros em que estão expostas as Ideias – Centrais e os respectivos discursos coletivos que compõem a representação social dos estudantes de cada série construídos a partir das respostas à pergunta: *Você acredita na*

evolução das espécies? Justifique.

Tabela I- Perfil de crenças religiosas

| | <i>1ª série</i> | <i>2ª série</i> | <i>3ª série</i> |
|----------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Crença em Deus sem religião | 7% (3) | 10%(2) | 4%(1) |
| Evangélicos | 72%(31) | 71%(15) | 88%(24) |
| Católicos | 9%(4) | 10%(2) | - |
| Cristãos* | 5%(3) | 4%(1) | - |
| Catolicismo associado à Umbanda* | - | - | 4%(1) |
| Não possui crença ou religião | - | 4%(1) | - |
| Não respondeu | 5%(3) | - | 4%(1) |

*O estudante declarou-se “cristão” ou adesão a ambas as religiões.

A Tabela I mostra que a grande maioria dos estudantes possui crença religiosa no contexto de uma religião. No conjunto das religiões declaradas, a religião evangélica foi a mais frequente entre os estudantes. A seguir, estão os quadros com os Discursos do Sujeito Coletivo (DSC) e Ideias- Centrais respectivas de cada um dos grupos investigados referente ao tema em questão.

O quantitativo de estudantes que compartilhou cada discurso é mostrado em valores percentuais que mostram o índice de adesão dos estudantes a cada discurso. Os discursos encontrados nos três grupos foram: **criacionista**, caracterizado pela negação de qualquer explicação científica para evolução das espécies e afirmação da origem divina da criação de todas as espécies; **compatibilidade**, caracterizado pelo esforço de articular explicações científicas e religiosas; **evolucionista**, caracterizado pela afirmação das explicações científicas apresentadas pela teoria da evolução das espécies e **dúvida**, caracterizado pela declaração de dúvidas em relação à aceitação de explicações científicas ou religiosas. O discurso da **dúvida** foi expresso apenas na primeira série e o discurso **evolucionista** foi expresso apenas na terceira série.

Todos os discursos foram excludentes em cada um dos três grupos investigados, ou seja, nenhum sujeito participou de mais de um discurso. Em outras palavras, cada sujeito aderiu ou ao criacionismo, ou à compatibilidade, ou ao evolucionismo ou à dúvida. Cabe ressaltar que os estudantes responderam ao questionário de forma interessada e suas respostas foram bem formuladas.

Quadro I- Você acredita na evolução das espécies? Justifique.

| Ideia- Central | DSC 1º série |
|---------------------------|--|
| 1. Criacionista | <p>“(…) Não houve evolução. (…) Acredito que Deus (….) me deu vida (….) e como diz sua palavra Deus criou os céus e a Terra, o dia, a noite, todas as espécies de animais e árvores, assim, no sexto dia de sua criação, criou o homem a sua imagem e semelhança e viu Deus que era bom criando assim macho e fêmea. (….) Criou todas as coisas da mesma forma que somos hoje,(…) cada ser, (espécie) com suas características próprias,ex: o macaco é um animal que obtém a sua característica, que é completamente diferente dos seres humanos. (….)Criou as espécies perfeitamente sem que precisassem evoluir (….)até o que somos hoje (….) e a evolução que ele passou foi no sentido de mudar o jeito de se comportar diante do passar do tempo. (….)Não acredito na descendência dos macacos. (….) Acredito que seja história.(…) Nós não viemos(…) ou evoluímos do macaco, (….)mas adoro estudar as teorias. São interessantes e abrangem o nível do meu conhecimento sobre a ciência. Não é possível que seres evoluem, que mudem de tempo em tempo.(…)Se esta evolução é verdadeira, ou seja, se ela fosse verdadeira até hoje haveria pessoas evoluindo de espécies, pois as espécies existem até hoje. (….)Acredito na evolução do dia a dia. Na evolução genética não.(…)Mas eu respeito o que os outros pensam.(…)O homem para mim não mudou,só os estilos,mas sua espécie não mudou. De certa forma, acredito na evolução de hábitos, (….) comportamento, crescimento(…) e qualidade de vida, mas não na evolução que propõe que o homem é descendente do macaco. (….)Acredito na evolução do homem, mas não na teoria de Darwin, mas sim na evolução que o homem evoluiu tecnologicamente, (….) pois o ser humano não possuía o intelecto que possui hoje”.(68%)</p> |
| 2. Compatibilidade | <p>“Sim. Devido à criação do homem feita por Deus e sua evolução comprovada através de fósseis de nossos “ancestrais”. (….) Eu acho que tudo tem um começo, nada surgiu por acaso, ou surgiu do nada. (….) Acredito que todos os animais racionais ou irracionais evoluem. (….) e evoluem cada vez mais (….), com o passar do tempo, para suprir suas necessidades (….) e possuindo novas características. (….) Ao longo do tempo elas vão se modificando. (….) Há algumas espécies que mudaram e adquiriram melhorias, pois as espécies mudam a sua forma de agir e de pensar. (….) Não acredito que isso aconteça com a espécie humana, mas sim, com outras espécies”. (27%)</p> |
| 3. Dúvida | <p>“A evolução é algo muito complexo e deve ser refletida e reestudada, pois de acordo com pesquisas científicas, sim, existe</p> |

evolução das espécies, mas em contrapartida, a bíblia ressalta que Deus é o criador de tudo e de todas as coisas. (...) Acredito com certa desconfiança, pois se viemos do macaco por que não surgiram outras evoluções? E pela minha religião que é cristã e que diz que Deus fez o homem do pó da Terra fica uma hipótese, mas também pode ser verdadeira”. (4%)

Quadro II- Você acredita em evolução das espécies? Justifique.

| Ideia- Central | DSC 2º série |
|--------------------------|---|
| 1. Criacionista | <p>“Ao meu ver, não existem provas científicas concretas suficientes e convincentes para comprovar e (...) para me fazer crer nessa evolução (...) das espécies, (...) de que o homem realmente foi o produto de uma evolução. (...)Por isso não acredito em evolução das espécies.(...) Apesar de muitos acreditarem. (...)Na minha opinião o homem não veio do macaco; e também como sou cristão, sou criacionista, (...) acredito na minha religião que afirma, que foi Deus quem criou o mundo(...),o homem (...)e tudo o que há na Terra. (...)É o criador de tudo.(...) Eu acredito que as espécies foram criadas por Deus com certas características que não vão mudar,porém eu acho que as espécies se adaptam as mudanças do mundo e da tecnologia, o que eu considero um tipo de evolução”. (66%)</p> |
| 2.Compatibilidade | <p>“Ciência e crença são aliados. (...) Acredito que cada dia que passa as espécies apresentam novas características e aperfeiçoamento físico e psicológico. (...)Acredito que depois de já existentes elas tenham se modificado.(...)A evolução da espécie é importante para cada ser vivo, é a sua evolução que(...) vem com o tempo, o crescimento e a aprendizagem. (...)Existem provas científicas e genéticas de que ocorreram várias evoluções (culturais) no planeta Terra.(...)Um passado histórico incontestável com fósseis ou pinturas rupestres. (...)Eu acredito que os animais podem evoluir, porém não acredito que o homem veio do macaco, (...)mas têm alguns que parecem ser macacos até hoje”.(34%)</p> |

Quadro III: *Você acredita em evolução das espécies? Justifique.*

| Ideia- Central | DSC 3º série |
|--------------------------|---|
| 1. Criacionista | <p>“Não. Por mais que eu respeite, estude e entenda o evolucionismo eu creio na bíblia, (...), pois tenho base cristã e sigo o que está escrito na bíblia. (...) Eu fui ensinado desde criança (...) que Deus criou tudo o que há no planeta Terra. (...) Deus criou todos os seres vivos,(...)os animais,(...)a mulher(...) e o homem separadamente (...) dando a cada um suas respectivas características.(...)Acredito que a evolução tenha dado início a partir de Adão e Eva e não de um animal.(...)Se isso fosse verdade então porque não existe macaco virando homem (...)? Na minha opinião a evolução é só uma teoria criada pela ciência.(...)Tenho a plena consciência de que eu preciso aprender a “Teoria da evolução das espécies” para que assim eu possa adentrar em instituições de ensino superior. (...) Creio que Deus é o autor e consumidor de todas as coisas”.(56%)</p> |
| 2.Compatibilidade | <p>“Sim. Com o passar do tempo, as espécies foram evoluindo e criando novas habilidades, aprimorando diversas coisas, evoluímos tecnologicamente, intelectualmente. (...) As espécies evoluem nas formas de adaptação e de conhecimento, o iluminismo, renascentismo, a própria revolução industrial mostram que os valores e ideias mudaram. Baseado na seleção natural, podemos afirmar o fato de as espécies progredirem na forma de se adaptar no meio em que vivem. (...) Antigamente os seres humanos não tinham os mesmos conhecimentos que hoje temos, o homem não tinha as mesmas técnicas de colheita,não tinha ideia de industrialização,como temos hoje. O homem tem a capacidade de se adaptar a qualquer situação. (...)Vemos que o homem é muito mais “evoluído” que antigamente, possuindo habilidades que antes não havia,por exemplo: conforme o tempo passa, as espécies tendem a se adaptar melhor,mas não que elas cheguem a formar novas espécies. (...)Acredito que as espécies evoluem a partir da seleção natural e da adaptação do meio em que vivem,mas isso não significa que uma espécie dará origem a outra diferente.(...)Na minha opinião, uma espécie não muda seu código genético só se adapta ao meio em que vive.Se fosse esse o caso teria chimpanzé virando homem até hoje. Eu acredito na evolução e não na “Teoria da evolução”, (...) pois o ser humano tem a capacidade de se modificar e de aprender novas coisas, enfim pode-se dizer que o homem pode evoluir no fato de aprender novas coisas, e mudar sua qualidade de vida e não mudar geneticamente. (...) Não que com a evolução tenha originado novas espécies”. (28%)</p> |

3. Evolucionista

“Sim. Pois com a mudança do meio com o passar do tempo, as espécies se modificaram, ou seja, evoluíram para que pudessem ser aptas ao ambiente, e aptas a um tipo de alimentação. (...) Cada espécie evolui de acordo com a sua dependência do ambiente, alimentação e adaptação”. (16%)

A leitura dos Quadros 1, 2, e 3 mostra que o discurso criacionista (DSC 1), farto de citações bíblicas, foi o de maior adesão nas três séries investigadas. Nota-se que, nesse discurso, ao lado das referências bíblicas, foram mencionadas as explicações ou termos científicos referentes à teoria da evolução para serem negados diante da adesão à crença no Deus criador. Entretanto, o discurso de compatibilidade (DSC 2) buscou articular explicações religiosas e explicações científicas e no discurso evolucionista (DSC 3), apenas foram expressas as explicações científicas para origem das espécies. Estes resultados mostraram a importância das crenças religiosas e explicações científicas no processo de ancoragem das representações sociais a respeito do tema evolução das espécies. É possível dizer que o discurso de compatibilização apresentou tendência de crescimento na segunda série e o criacionista mostrou tendência de diminuição na terceira série quando justamente foi expresso o discurso evolucionista.

Discussão dos Resultados

Expressões usadas nos discursos criacionista (DSC 1) e compatibilidade (DSC 2) - “adoro estudar as teorias”, “não é possível que seres evoluam, que mudem de tempo em tempo”, “mudança do código genético”, “teoria de Darwin” (DSC1 – Quadro I); “evolução das espécies” (DSC 1, Quadro II); “provas científicas e genéticas”, “Um passado histórico incontestável com fósseis ou pinturas rupestres” (DSC 2, Quadro II); “Por mais que eu respeite, estude e entenda o evolucionismo”, “teoria da evolução das espécies” (DSC 1, Quadro III); “baseado na seleção natural”, “as espécies evoluem a partir da seleção natural e da adaptação do meio em que vivem” (DSC 2, Quadro III) sugerem que os estudantes, desde a primeira série do ensino médio tiveram conhecimentos relativos à teoria da evolução.

Ao longo das três séries pesquisadas, as explicações da teoria da evolução foram estudadas. Embora o estudo sistemático do tema foi realizado conforme orienta as

Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN+), a importância ressaltada das explicações religiosas para fenômenos naturais como a diversidade das espécies estabeleceu um contexto de desprestígio para a abordagem científica. Entretanto, na segunda série houve crescimento na adesão em relação ao discurso da compatibilidade e na terceira série, o discurso evolucionista foi expresso, ainda que a adesão tenha sido pequena.

No conjunto dos discursos, identificou-se certa polarização em relação a “acreditar” na “evolução biológica” e “acreditar” na “evolução cultural” de pensamentos, de hábitos e valores para expressar aceitação de “evolução cultural”, como bem exemplifica o seguinte trecho: [...] *Acredito na evolução do dia a dia, na evolução genética não [...].* (DSC 1, Quadro I). Este discurso defende a ideia da “evolução cultural” como a verdadeira “evolução” que seria pautada pelos princípios religiosos. Nas aulas observadas durante a pesquisa, a professora de Biologia do colégio reforçou esta ideia, contrapondo-a à evolução biológica considerada por ela uma hipótese sem importância.

Segundo a escola, as mudanças culturais são possíveis de “boas mudanças” ou de “evolução espiritual”. Um trecho do Projeto Político Pedagógico do colégio confirma o enunciado: *“O ‘Enfoque por Princípios Bíblicos’ é o método cristão de educar numa filosofia, metodologia e currículo bíblico. A educação para ser verdadeiramente cristã deve ser uma experiência interna que lida com o coração e a mente. Isso requer um exercício de todas as qualidades de um caráter cristão: diligência, perseverança, produtividade, em fim, estabelecendo o padrão da excelência. Assim o aluno estará habilitado a raciocinar em termos de princípios em cada matéria, prova, decisão e escolha”.*

O “padrão de excelência” do caráter cristão descrito no projeto escolar remete a ideia de uma evolução humana no sentido “evolução espiritual” do ser humano, que é atingida apenas se praticadas as qualidades de um caráter cristão, conforme descrito neste projeto.

Constata-se de forma muito clara, conforme a literatura especializada, os usos diversos do termo “evolução” e que a teoria da evolução é apresentada de forma enfraquecida na sua legitimidade e criticada principalmente no que diz respeito à origem da espécie humana.

O discurso criacionista afirmou e enfatizou a incompatibilidade entre crença em Deus e aceitação da evolução biológica: [...] *Não houve evolução. Acredito que Deus me deu vida* [...] (DSC 1, Quadro I). Nesse discurso, a teoria da evolução das espécies foi comparada à crença religiosa, ambas foram vistas como polos em conflitos e, neste, a perspectiva religiosa foi vista como a mais correta. A ciência foi considerada como uma crença duvidosa, sem legitimidade, como afirmado no discurso: [...] *Na minha opinião, a evolução é só uma teoria criada pela ciência*[...] (DSC1, Quadro III).

Apesar disso, o uso nos discursos de termos científicos contemporâneos relativos à evolução biológica, como genética, teoria da evolução das espécies, Darwin e mudanças no tempo indica que estes estudantes estão familiarizados com a explicação científica para a origem das espécies, ainda que seja para se contrapor à teoria da evolução. Os trechos a seguir exemplificam esse enunciado: [...] *Acredito na evolução do dia a dia. Na evolução genética não* [...] (DSC 1, Quadro I); [...] *O ser humano tem a capacidade, de se modificar, e de aprender novas coisas, enfim pode-se dizer que o homem pode evoluir no fato de aprender novas coisas, e mudar sua qualidade de vida e não mudar geneticamente* [...] (DSC2, Quadro III).

Esta rejeição à teoria científica revelou-se também no discurso criacionista na terceira série, em que os estudantes perceberam a aprendizagem da teoria da evolução apenas como um requisito para aprovação em instituições de ensino superior: [...] *Tenho a plena consciência de que eu preciso aprender a “Teoria da evolução das espécies” para que assim eu possa adentrar em instituições de ensino superior* [...] (DSC 1, Quadro III).

Conforme dito anteriormente, o pré-requisito para a contratação dos professores é ser cristão e o Projeto Político Pedagógico do colégio declara que a metodologia de ensino do professor deve ser baseada em valores cristãos. Um trecho do projeto escolar exemplifica isto: *“A forma de ensinar também é bíblica, sendo o professor um formador de discípulos e o aluno como discípulo aplicado, num ensino individualizado (...) o que o professor ensina deve estar baseado nos Princípios Bíblicos que são imutáveis, para que os absolutos de Deus permeiem todo o conhecimento acadêmico em cada disciplina (Português, Matemática, Ciências, História, etc.)”*.

Neste contexto, a própria instituição escolar estabelece que o ensino das disciplinas regulares (Português, Matemática, Biologia, etc) deve estar articulado aos

princípios bíblicos. O professor deve se submeter ao Projeto Político Pedagógico do colégio. Embora deixasse sempre claro seu compromisso com os princípios religiosos que norteiam a escola, a professora, que é formada em Biologia, em diferentes momentos (entrevista e aulas) mostrou que domina os conceitos básicos da teoria da evolução para o ensino médio.

Nota-se que da primeira à terceira série cresceu o uso, nos diferentes discursos, dos termos científicos da teoria da evolução, assim como nos discursos criacionistas foram expressas declarações de valorização da explicação religiosa. Constatou-se, que a primazia da explicação bíblica permaneceu nos três grupos investigados. Mas, nos três grupos, tanto foi expresso o discurso da compatibilização entre explicação religiosa e científica, como também foi expresso o discurso da dúvida na primeira série, importante na elaboração do conhecimento científico. Através dos discursos de compatibilização, nota-se o esforço dos estudantes para articular o que lhes pode parecer razoável: o uso do conhecimento científico para a compreensão dos fenômenos naturais.

No discurso evolucionista do grupo da terceira série, estiveram presentes as explicações científicas da teoria evolução, como seleção natural e adaptação ao meio ambiente sem nenhuma referência religiosa. Considerando os discursos de compatibilização e o discurso evolucionista, tornam-se claras as possibilidades da educação em ciências, isto é, mesmo num contexto escolar, em que a explicação religiosa para a origem dos seres vivos se faz intensamente presente, o discurso evolucionista foi expresso. O resultado preocupante relaciona-se com o que parece ser uma compreensão da teoria da evolução limitada, no conjunto dos estudantes, pela instituição escolar.

Os problemas ou equívocos encontrados relacionados à compreensão da teoria da evolução podem ser todos, ou quase todos associados aos princípios religiosos do projeto escolar. Durante a pesquisa, foi observado um seminário realizado pelos estudantes da terceira série do ensino médio, em que foi possível constatar o compromisso da professora de Biologia com o Projeto Político Pedagógico da escola. Este seminário cujo tema foi “criacionismo x evolucionismo” teve duração de dois tempos de cinquenta minutos cada. Neste, os estudantes apresentaram as explicações científicas da evolução das espécies, mas estas foram expostas, desqualificando-as no confronto com preceitos bíblicos adotados na escola.

No seminário, os estudantes citavam que a ciência defendia a evolução das espécies ao longo do tempo, mas afirmavam que esta evolução não poderia ser verdade porque contrariava o preceito da criação das espécies realizada por Deus. A teoria da evolução afirmava, diziam os estudantes, que o homem tinha vindo do macaco, mas isso contradizia, segundo eles, a afirmação bíblica que o homem tinha sido feito à imagem e semelhança de Deus. Diante de tais afirmações, a professora de Biologia, responsável pelo seminário acenava positivamente para os estudantes, aprovando suas considerações e não emitia qualquer comentário para corrigir ou discutir as asserções de seus estudantes.

Há, portanto, fortes indícios de que o discurso criacionista prevaleceu entre os estudantes por consequência de uma opção institucional pelo criacionismo anterior à chegada destes à escola. Em outras palavras, os estudantes tiveram poucas possibilidades de exercitar um pensamento crítico como lhes é de direito. Isto porque, o Projeto Político Pedagógico da escola limita este direito.

Segundo as Orientações Curriculares para o Ensino Médio,

Um caso típico de contraposição entre ciência e valor – no caso, o valor religioso – é a discussão sobre o ensino (ou não) do criacionismo em aulas de Biologia em que se discute sobre a origem e a evolução da vida. Longe de apenas polemizar ou de buscar respostas evasivas, essa é uma valiosa oportunidade para que o professor destaque o papel da ciência, mais especificamente da Biologia, na tentativa de esclarecer questões por meio de evidências, de fatos, e pelo uso de procedimentos e metodologias que lhe são próprios. **No caso das escolas públicas, deve-se assegurar o caráter laico do ensino, conforme determina a lei** (grifo nosso). Existem dois equívocos igualmente perniciosos que alguns professores chegam a cometer nos momentos em que há contraposição entre valores e conhecimento científico: ou a explicação científica é apresentada como verdade imutável e absoluta, única possibilidade de crença, ou então o conhecimento científico é horizontalmente colocado com todas as demais crenças, configurando-se apenas como mais uma explicação entre tantas. Tais manifestações dogmatizadoras em nada contribuem para o desenvolvimento de uma personalidade crítica, e a isso o professor deve estar muito atento (BRASÍLIA, 2006, p.39).

Considerando essa orientação e os dados obtidos nesta pesquisa, podemos pensar que é necessário estabelecer um debate mais amplo no âmbito das diretrizes nacionais para a educação, não só sobre a ideologia religiosa que estabelece um confronto entre ciência e religião, como também a laicidade no ensino. Conforme preconiza o documento do Ministério da Educação citado acima e os resultados da pesquisa aqui relatada, surgem perguntas para tal afirmação, a saber: o caráter laico do ensino seria desejável apenas nas escolas públicas? Seria possível pensar em ensino laico, no que diz respeito ao ensino de ciências, também nas escolas privadas, sem que haja restrição ao

ensino religioso?

Conclusões

Os resultados indicaram uma relação entre os princípios religiosos norteadores do Projeto Político Pedagógico da instituição investigada e os discursos que compõem a representação social a respeito da teoria da evolução das espécies dos três grupos de estudantes investigados. Nestes, prevaleceu o discurso criacionista e pouca adesão ao discurso evolucionista que foi expresso somente na terceira série. A análise dos discursos revelou que os estudantes tiveram acesso às explicações científicas da teoria da evolução, mas revelou também que tais explicações foram claramente confrontadas com as explicações religiosas consideradas corretas. A representação social dos estudantes investigados para a teoria da evolução revela a influência religiosa do contexto escolar.

Sob tal perspectiva, cabe ressaltar que tais constatações condizem com o que preconizam os documentos oficiais da escola, em que estão explicitados os princípios religiosos a serem considerados nas diferentes matérias ensinadas. Constata-se que aos estudantes foi oferecida a explicação científica como “não verdadeira” em comparação com a “verdadeira explicação”: a palavra da bíblia (Deus como o criador de todas as coisas). Nesse contexto, possíveis deficiências didáticas ou dificuldades devidas à complexidade das explicações científicas não foram identificadas como fatores decisivos na limitação do ensino da teoria da evolução.

Conclui-se, que a opção institucional escolar pelo criacionismo foi o fator decisivo para a limitada compreensão da teoria da evolução pelos estudantes. Esta opção institucional induz os estudantes a rejeitar a teoria da evolução, desvalorizando-a por não coincidir com a interpretação literal do texto bíblico adotado na escola. De acordo com o explicitado anteriormente, propõe-se ampliar a discussão sobre a laicidade no âmbito do ensino básico na rede pública e privada, a fim de promover reflexões no que tange ao ensino de ciências.

Referências Bibliográficas

BLALOCK, H. *Social Statistics*. New York: McGraw-Hill. 1979.

BERKMAN ET AL. Evolution and creationism in America's classrooms: A national portrait. *PLoS Biol*, v.6,n.5. p.920-924 e124,2008.

BRASÍLIA: MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, SECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA (*Orientações Curriculares para o Ensino Médio; volume 2*), 135 p, 2006.

CARNEIRO, A. *A evolução biológica aos olhos de professores não- licenciados*. Dissertação de Mestrado em Educação Científica e Tecnológica. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2004.

EXAME NACIONAL DO ENSINO MÉDIO DO BRASIL. Disponível em: <http://www.educa.org.br/ultimasnoticias/1-ultimas-noticias/68-enem.html>, Último acesso: 27 julho de 2011.

FALCÃO, E.B.M ET AL. Conhecendo o mundo social dos estudantes: encontrando a ciência e a religião. *REEC. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, v. 7, n.2 p. 420-438, 2008.

LEFÈVRE, F. & LEFÈVRE A. M. C. *Princípios básicos e conceitos fundamentais do Discurso do Sujeito Coletivo*. In: LEFÈVRE, F. & LEFÈVRE A. M. C. (orgs.). *O Discurso do Sujeito Coletivo: um novo enfoque em pesquisa qualitativa (desdobramentos)*. Caxias do Sul: EDUSC, 2003.

MEGHLIORATTI, F. *História da construção do conceito de evolução biológica: possibilidades de uma percepção dinâmica das ciências pelos professores de Biologia*. Dissertação de Mestrado em Ensino de Ciências– Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, UNESP. Bauru, SP, 2004.

MOSCOVICI, S. *Representações sociais: investigações em psicologia social*. Petrópolis: Vozes, 2003.

_____. *Representações sociais: investigações em psicologia social*. Tradução Pedrinho A. Guareschi. 5. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

ORIENTAÇÕES EDUCACIONAIS COMPLEMENTARES AOS PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS (PCN+). Disponível em: portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf. Acesso em 10 de agosto de 2012. Último acesso em 10 de

agosto de 2012.

PORTO, P. & FALCÃO, E.B.M. Teorias da origem e evolução da vida: dilemas e desafios no ensino médio. *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências*, vol. 12, nº. 3, p. 13-30, setembro, 2010.

RANKING DO EXAME NACIONAL DO ENSINO MÉDIO (ENEM, 2009) do Brasil. Disponível em: <http://sistemasenem4.inep.gov.br/enemMediasEscola/>. Último acesso: julho de 2011.

REISS.M. Science lessons should tackle creationism and intelligent design. *The Guardian*. Edition: UK, 11 de setembro, 2008.

RICHARDS, R. Philosophical Challenges in Teaching Evolution. *EvoEdu Outreach*, v.1, n.2, p.158–164, 2008.

SANTOS, S. & BIZZO, N. O ensino e a aprendizagem de Evolução Biológica no cotidiano da sala de aula. In: VII Encontro Perspectivas do Ensino de Biologia. *Anais*. São Paulo: Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, 2000.

SILVA ET AL. Concepções dos alunos do ensino médio de uma escola pública de Jaboticabal –SP a respeito da evolução biológica. VII ENPEC - Encontro Nacional de Pesquisadores em Educação em Ciências. *Anais*. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2009.

VIVIANE VIEIRA é licenciada em Ciências Biológicas (2011) pela UFRJ (Universidade Federal do Rio de Janeiro) e mestranda no Programa de Pós-Graduação Educação em Ciências e Saúde do NUTES (Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde) /UFRJ. É bolsista CAPES.

ELIANE BRÍGIDA MORAIS FALCÃO é professora associada da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e pesquisadora do CNPq. Atualmente desenvolve suas atividades docentes e de pesquisa no NUTES (Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde/UFRJ) e no OLÉ (Observatório da Laicidade do Estado/ UFRJ). Tem doutorado realizado na COPPE / UFRJ e pós-doutorado na Universidade de Cambridge (Reino Unido). Integra o Programa de Pós-graduação em “Educação em Ciências e Saúde” do NUTES/UFRJ. Atua nos temas: 1. Ciência e religião com ênfase na análise da presença das crenças religiosas entre cientistas e estudantes em formação científica. 2. O ensino da origem da vida e evolução das espécies e a convivência nas salas de aula de explicações científicas e religiosas. 3. "Ensino da morte" na formação universitária (especialmente nos cursos da área da saúde) e no ensino médio.

Recebido: 24 de dezembro de 2011

Revisado: 21 de agosto de 2012

Aceito: 11 de setembro de 2012