

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA - UniCEUB
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO E SAÚDE - FACES
CURSO: CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Yasmin Franklin dos Santos Rodrigues

Limitações ao ensino de evolução no contexto das relações entre
ciência e religião na educação básica.

BRASÍLIA - DF

2018

Yasmin Franklin dos Santos Rodrigues

Limitações ao ensino de evolução no contexto das relações entre
ciência e religião na educação básica.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como
requisito para obtenção do título
de licenciado em Ciências Biológicas

Centro Universitário de Brasília - UniCEUB
Orientador: Msc. Roni Ivan Rocha de Oliveira

Limitações ao ensino de evolução no contexto das relações entre ciência e religião na educação básica.

Yasmin Franklin Rodrigues; Roni Ivan Rocha de Oliveira

Resumo

A história da origem da vida e seus processos evolutivos são um tema de grande importância dentro das ciências biológicas, onde exerce um papel unificador dos conhecimentos dentro do campo científico, permitindo que os assuntos presentes no currículo escolar da educação básica sejam trabalhados de forma integrada. No entanto, a Evolução ainda enfrenta dificuldades perante a sociedade. Dessa forma o ensino da biologia evolutiva acaba tendo influência de crenças e valores de cunho pessoal dos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem no que se diz respeito à evolução. A partir disso, foi realizada uma abordagem metodológica de pesquisa qualitativa de revisão narrativa. Considerando o impacto que esse tipo de influência pode exercer na compreensão da teoria evolutiva o presente trabalho teve por objetivo descrever os principais fatores limitantes no processo de ensino e aprendizagem da Evolução Biológica para a educação científica escolar básica, no contexto do debate e das controvérsias da relação entre ciência e religião. Os resultados apontaram que há influência das crenças religiosas nos processos de ensino da teoria evolutiva tanto dos professores quanto dos alunos, também foram encontrados nas obras analisadas a influência das crenças religiosas associadas à formação inicial dos docentes, além da disponibilidade de recursos didáticos adequados para o ensino da teoria evolutiva. Esses fatores contribuem para formação de barreiras epistemológicas no processo de ensino-aprendizagem.

Palavras-chave: ensino de evolução, teoria evolutiva, evolução.

Limitations to evolution teaching in the context of the relationship between science and religion in basic education.

Yasmin Franklin Rodrigues; Roni Ivan Rocha de Oliveira

Abstract

The history of the origin of life and its evolutionary processes are a subject of great importance within the biological sciences, where it exercises a unifying role of knowledge within the scientific field, allowing the subjects present in the school curriculum of basic education to be worked in an integrated way. However, Evolution still faces difficulties before society. In this way, the teaching of evolutionary biology ends up having influence of personal beliefs and values of those involved in the teaching and learning process regarding evolution. From this, a methodological approach of qualitative research of narrative revision was carried out. Considering the impact that this type of influence can exert on the understanding of evolutionary theory the present work had the objective of describing the main limiting factors in the teaching and learning process of the Biological Evolution for the basic scientific school education, in the context of the debate and the controversies of the relationship between science and religion. The results showed that there are influences of religious beliefs in the evolutionary theory teaching processes of both teachers and students, the influence of the religious beliefs associated with the initial formation of teachers, and the availability of adequate didactic resources for the evolutionary theory. These factors contribute to the formation of epistemological barriers in the teaching-learning process.

Keywords: evolution teaching, evolutionary theory, evolution

Sumário

1	Introdução.....	6
2	Materiais e Métodos	10
3	Resultados e Discussão	12
3.1	Influência das crenças religiosas no ensino da biologia evolutiva	12
3.2	Formação dos professores em Biologia	18
3.3	Recursos didáticos pedagógicos	20
4	Considerações Finais.....	21
	Referências	23
	Apêndice A.....	26
	Apêndice B.....	27
	Anexo A.....	30

1 Introdução

As Ciências Biológicas se dedicam ao estudo dos fenômenos naturais relacionados à vida em toda sua diversidade e organização, contribuindo para constante transformação e desenvolvimento do pensamento científico. Além de proporcionar um melhor entendimento das relações entre os organismos e a natureza. Essa ciência favorece a formação de uma postura crítica e atuante do cidadão no contexto social ao qual está inserido (BRASIL, 2002).

Em função da alta complexidade da vida na Terra e do rápido crescimento pela qual a biologia vem passando atualmente, as ciências biológicas é subdividida em diferentes áreas específicas, que concentram seus estudos a determinados grupos de seres vivos ou fenômenos biológicos, tais como: Ecologia, Botânica, Zoologia, Microbiologia, Genética, Evolução, Fisiologia, Morfologia, Citologia, entre outras. Entretanto, embora sejam subáreas distintas que compõem as Ciências Biológicas, elas, muitas vezes, são permeadas por assuntos em comum. Esses assuntos contribuem para a compreensão da vida como um fenômeno integrado ao meio ambiente, sua organização e complexidade (TIDON; VIEIRA, 2009).

Dentre os assuntos que permeiam a Biologia, a história da origem da vida e seus processos de diversidade são considerados um eixo unificador dos conhecimentos biológicos, que contempla desde a Biologia Molecular até a Ecologia, em nível macroscópico, incluindo a organização e distribuição da vida na Terra. Trazendo assim mais sentido à imensa quantidade de conteúdos intrinsecamente relacionados no estudo das ciências biológicas, possibilitando uma visão holística entre as ciências (FUTUYMA, 2002). Essas contribuições são significativas em vários campos do conhecimento científico, atendendo desde as necessidades da sociedade, até enriquecimento das ciências a partir da perspectiva evolucionista. Na área da saúde, por exemplo, observa-se a evolução da resistência de patógenos relacionados a doenças infecciosas, devido ao uso intensivo de drogas terapêuticas, tornando os tratamentos médicos ineficazes. Também observamos grandes contribuições da Teoria Evolutiva na área de conservação ambiental, onde estudos evolutivos que envolvem relações de Filogenia, Teoria das histórias de vida, Genética de Populações — subdisciplinas da Biologia Evolutiva — auxiliam na recuperação do meio ambiente (MEGLHIORATTI, 2004).

Apesar do estudo da teoria evolutiva contribuir para as necessidades sociais, essa teoria ainda enfrenta vários desafios frente à resistência da população. O tema é visto por muitos como ameaça a suas inclinações pessoais, onde apontam interferências diretas nos fatores culturais e históricos do contexto aos quais esses indivíduos estão inseridos. Criando assim

barreiras no ensino e no financiamento de pesquisas nesse campo do conhecimento, levando a um alto índice de analfabetismo científico da população (FUTUYMA, 2002).

Segundo a Academia Nacional de Ciências dos EUA, o caso de John Scopes, em 1925, é um exemplo clássico da influência dos ideais criacionistas frente ao ensino de Evolução nos Estados Unidos. Professor de uma escola pública de Ensino Médio no Tennessee (EUA), Scopes foi acusado de ensinar o evolucionismo a seus alunos. A lei do Estado do Tennessee estabelecia que o ensino de qualquer teoria que negasse o criacionismo era ilegal. Esse e vários outros julgamentos fizeram diferença no debate histórico envolvendo evolução e criacionismo, contribuindo fortemente para uma revisão jurídica das leis e do currículo educacional do país. No entanto, até hoje observamos fortes influências de organizações a favor do Design Inteligente nas nossas instituições sociais. Em 2005 no condado de Cobb, EUA, um selo de alerta estava sendo utilizado na capa dos livros didáticos, afirmando que a evolução era apenas uma teoria e não um fato científico. O caso foi analisado e o tribunal decidiu que os adesivos deveriam ser removidos (NAS, 2018).

Já no Brasil, o Movimento Escola sem Partido deu sustentação para a criação do Projeto de Lei 867/2015, o qual viria a ser PL 193/2016 após encaminhamento ao Senado. Nomeado “Escola sem Partido”, o projeto apresenta forte ameaça ao ensino de Ciências Biológicas, colaborando substancialmente para o retrocesso no ensino da Teoria Evolutiva em bases neodarwinistas. Além de limitar diretamente a autonomia do docente em sala de aula no ensino de evolução biológica, esse projeto de lei evidencia a fragilidade dos valores e interesses das relações de diversos grupos sociais em nosso país. O inciso VII do projeto afirma que é “direito dos pais a que seus filhos recebam a educação religiosa e moral que esteja de acordo com as suas próprias convicções”. Dando assim, margem ao pedido de exclusão do ensino de Evolução do currículo escolar, ou até mesmo dando espaço ao ensino do Design Inteligente nas escolas (BRASIL, 2016; BAGDONAS; AZEVEDO, 2017)

Outros desafios permeiam o cenário do ensino da teoria evolutiva na educação básica, onde a abordagem do tema se mostra muitas vezes, superficial e inconsistente por parte do docente em sala de aula. Resultando em obstáculos epistemológicos quanto à compreensão sobre os mais diversos mecanismos da ciência. A linguagem utilizada no âmbito da sala de aula tem um papel muito importante na esfera do ensino-aprendizagem, e no desenvolvimento da construção do pensamento científico dos discentes. A abordagem comunicativa do professor influencia diretamente na compreensão da teoria evolutiva por parte dos alunos (PEREIRA, 2009; CID; CORREIA, 2013).

Muitas vezes a falta de conhecimento sólido por parte dos docentes em relação aos temas evolutivos, corrobora para uma barreira conceitual no processo de ensino e aprendizagem quanto a Teoria Evolutiva. Os mecanismos evolutivos, por exemplo, influenciam as espécies a nível populacional e não a um nível individual, como muitos professores ensinam distorcidamente (CARNEIRO, 2004).

De acordo com os dados a partir de um estudo realizado por Tidon e Lewontin (2004), uma parcela dos professores podem apresentar concepções lamarckistas no que tange a origem da vida, algo prejudicial no entendimento da teoria e seus mecanismos evolutivos. Além disso, 60% desses professores afirmam ter algum tipo de dificuldade quanto o ensino da biologia evolutiva. Outras dificuldades apontadas pelos autores estão relacionadas a conceitos pré-estabelecidos — senso comum — pelos alunos quanto aos fenômenos naturais. Estes, por sua vez, não apresentam compatibilidade com a teoria científica, aumentando assim a problemática no ensino de Evolução. Logo, dado a relevância do tema para as ciências biológicas e para compreensão da vida, como fenômeno na Terra, além dos problemas relacionados à (má) compreensão e resistência aos saberes da biologia evolutiva pela sociedade, o assunto acaba representando um tabu e, ao mesmo tempo, um grande desafio para a educação básica.

A educação básica no Brasil é norteada por um referencial normativo de documentos, onde constam proposições educacionais tanto para a disciplina de Biologia, como para outras disciplinas do currículo educacional. O PCNEM (Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio) trata as possíveis relações entre os conteúdos de Biologia a outras disciplinas das Ciências Naturais juntamente com as relações de aspectos socioculturais. Além disso, descreve a importância da interdisciplinaridade entre ensino da evolução biológica e outros temas dentro da Biologia (BRASIL, 2000).

Por sua vez, os Parâmetros Nacionais Curriculares (PCN) é um conjunto de documentos na qual se orienta o planejamento do sistema escolar, sendo utilizado como base para o desenvolvimento da grade curricular das instituições de ensino (BRASIL, 1997). No entanto esse documento não apresenta uma proposta na qual o conteúdo de biologia evolutiva seja trabalhado de forma gradativa durante os níveis educacionais. Vários conteúdos associados a esse tema são premissas importantes que precisam ser consolidados nas séries iniciais para uma futura compreensão da teoria evolutiva.

Já o PCN+, Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais, foi criado em 2002 como material complementar ao PCN. O documento apresenta sugestões de práticas educativas articulando temas estruturadores do ensino de Biologia.

Neste sentido o PCN+ propõe o uso desses temas estruturais os dividindo em seis assuntos, sendo um deles a “Origem e evolução da vida”. Proposta essa que soluciona um dos grandes problemas de descontextualização do tema evolução no campo da Biologia, apresentando o assunto de forma integrada e unificadora com outras disciplinas (BRASIL, 2002; TIDON; VIEIRA, 2009).

Já as Orientações Curriculares para o Ensino Médio (OCEM), que complementam o PCNEM e o PCN+ trata-se de um documento com um conjunto de reflexões com alternativas didático-pedagógicas para os docentes aplicarem na sua prática de ensino, além de auxiliar na estruturação curricular do nível de ensino proposto no documento. Esse material reforça os aspectos de temas estruturadores e interdisciplinaridade apresentados no PCN+, para que o aluno seja capaz de relacionar, por exemplo, o conhecimento biológico com o contexto ao qual está inserido no seu dia-a-dia. Neste documento, a origem e evolução da vida na Terra são defendidas como um tema transversal de grade importância à Biologia, na qual esses documentos tratam de forma mais central e unificadora para o ensino (BRASIL, 2006).

Diante de toda a problemática que envolve o ensino de biologia evolutiva na educação básica, nos indagamos sobre quais os impactos que a influência das crenças religiosas causam no processo de ensino dos alunos? Que fatores de natureza pessoal por parte dos professores influenciam o ensino da biologia evolutiva? Por outro lado, a crença do aluno causa alguma resistência durante seu aprendizado no que se trata da evolução biológica? De forma mais ampla, coletivamente, que condicionantes sociais e culturais estão em jogo e que repercutem no ensino de biologia evolutiva?

Para responder a essas questões é preciso compreender a natureza dessa temática na educação científica. As relações entre ciência e religião são consideradas temas sociocientíficos, uma vez que suscitam debate com diferentes visões e valores de ordem pessoal e sociocultural. Neste sentido, os temas sociocientíficos apresentam diferentes níveis de controversas no ensino de evolução (STAUB; STRIEDER; MEGLHIORATTI, 2015).

Levando em consideração as situações expostas, o presente trabalho teve por objetivo descrever os principais fatores limitantes no processo de ensino e aprendizagem da Evolução Biológica para a educação científica escolar básica, no contexto do debate e das controvérsias da relação entre ciência e religião.

2 Materiais e Métodos

Para identificar os fatores limitantes que influenciam o processo de ensino e aprendizagem do ensino de evolução, foi realizada uma abordagem metodológica baseada num modelo de pesquisa qualitativa de revisão narrativa. Segundo Alves-Mazzotti (2002), a revisão bibliográfica consiste num tipo de produção que tem como propósito, a partir da coleta de informações na literatura, contextualizar uma problemática e fazer uma análise do referencial teórico estudado. Diferentemente da revisão sistemática, a revisão narrativa trata de um estudo qualitativo que busca ressaltar aspectos dinâmicos, holísticos e individuais da experiência humana (POLIT; BECKER; HUNGLER, 2004). Também denominada como “estado da arte” na área de educação (ELIAS et al., 2012), ela é caracterizada como um modelo de pesquisa na qual procura realizar uma análise da literatura, com o objetivo de aprofundar a compreensão do desenvolvimento de um tema específico, podendo ser utilizada de forma complementar a pesquisas quantitativas.

Por se tratar de uma análise temática de publicações a partir de um estudo do tipo “estado da arte” sobre a problemática no ensino de evolução e a influência das crenças religiosas nesse processo de ensino, foi realizada uma busca por trabalhos de revisão sistemática dos últimos cinco anos na base de dados Portal de Periódicos CAPES/MEC (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), utilizando os seguintes descritores somente em português: “estado da arte e ensino de evolução”, “levantamento bibliográfico e ensino de evolução” e “ensino de evolução”. Alguns trabalhos ainda que não estivessem no período estabelecido como critério de recorte, foram utilizados dado a sua relevância para a temática da pesquisa. Analisamos os respectivos títulos e selecionamos aqueles que apresentavam, pelo título, os seguintes termos: ensino de evolução, evolução biológica, ensino de ciências e teses e dissertações. A partir daí foram selecionados cinco estudos (Apêndice A) que abordavam o estado da arte sobre o ensino de evolução. O resumo desses cinco trabalhos foi analisado, e utilizamos como critério de inclusão: trabalhos publicados no último ano, e a pesquisa que demonstrou como resultado um levantamento de maior recorte de produções acadêmicas sobre o ensino de evolução foi escolhido. Aqueles trabalhos que não estavam dentro desses critérios não foram selecionados para a próxima etapa de análise.

A obra escolhida para balizar o presente trabalho foi o estudo feito por Azevedo e Carvalho (2017), intitulado “Ensino de Ciências e Religião: Levantamento das Teses e

Dissertações Nacionais produzidas entre 1991 e 2016 que abordam essa relação”. Trata de uma pesquisa quali-quantitativa, podendo ser classificada como um trabalho de estado da arte, que procurou identificar pesquisas nacionais nos formatos de teses e dissertações nos últimos 26 anos (1991-2016) que abordassem as relações entre religião e o ensino de ciências, chegando a um total de 100 trabalhos. Neste estudo, houve predominância de produções pertencentes à área das Ciências Biológicas no que tange o tema sobre origem da vida e evolução das espécies. Os autores identificaram também um crescimento numérico das publicações dentro da temática de ciência e fé religiosa a partir do final dos anos 90.

Fizemos a leitura do texto integralmente para construir os resultados deste trabalho e abordar os aspectos qualitativos que tange as dificuldades no ensino de evolução e as influências das crenças religiosas com base na pesquisa quantitativa selecionada. Tendo como base a lista de produções acadêmicas encontrada na obra de Azevedo e Carvalho (2017), escolhida como suporte para este estudo. Os autores observaram que 52 dos 100 trabalhos analisados por eles, tratavam da religiosidade como foco de pesquisa. Diferente dos demais trabalhos que tratavam, por exemplo, da história da ciência e outros aspectos da mesma. A partir dessas 52 produções prosseguimos com um sequencia de quatro etapas de busca e análise das produções acadêmicas relacionadas com os objetivos para construção dos resultados da presente pesquisa:

1ª Etapa – Análise dos títulos: A partir desse estudo, focamos nossa primeira análise textual na leitura do título dos 52 trabalhos selecionados previamente pelos autores Azevedo e Carvalho (2017), por abordarem a nossa temática de interesse. Nesta análise dos títulos, usamos como critério de inclusão, para selecionar as obras para etapa seguinte dessa pesquisa, os seguintes quesitos: relação com a biologia, ensino de evolução e conflitos envolvendo crenças religiosas. Todas essas temáticas precisavam estar correlacionadas nos títulos analisados. Os trabalhos publicados entre 2000 e 2017 foram selecionados. Ficaram de fora da seleção para a etapa seguinte, como critério de exclusão, aqueles trabalhos que, pela leitura do título tratavam de outras disciplinas e não somente da biologia, como geografia e física. Os títulos que não apresentavam as relações entre o ensino de evolução e crenças religiosas também não foram selecionados. Além disso, outro critério de exclusão utilizado foi o ano de publicação das pesquisas, os trabalhos publicados antes dos anos 2000 não foram selecionados. Assim, foi selecionado para a etapa seguinte, de análise dos resumos, um total de 24 trabalhos (Apêndice 01).

2ª Etapa – Análise dos resumos: Nessa análise secundária, empregamos os artigos oriundos da seleção e análise anterior. Buscamos nos resumos inferências que estavam

relacionadas com os aspectos diretos das influências religiosas no ensino da teoria evolutiva e os impactos gerados por essa relação. Ficaram de fora da seleção para a etapa seguinte, como critério de exclusão, aqueles trabalhos que não apresentavam a problemática no processo de ensino- aprendizagem de evolução.

3ª Etapa – Leitura dos artigos: Nessa etapa fizemos a leitura integral dos resultados, discussão e considerações finais dos trabalhos escolhidos, para construir os resultados da presente pesquisa, e abordar os aspectos qualitativos propostos.

4ª Etapa – Eixos temáticos: A partir da leitura dos artigos procuramos pontos convergentes entre as mesmas e, a partir daí, definimos os seguintes eixos temáticos para aprofundarmos nossa discussão dos resultados: Influência das crenças religiosas no ensino da biologia evolutiva, Formação dos professores em Biologia e Recursos didáticos pedagógicos no ensino de evolução. Para assim, aprofundarmos nossos olhares e análises na leitura integral dos textos e chegarmos aos resultados dessa pesquisa e prosseguirmos com as respectivas discussões.

3 Resultados e Discussão

A partir da lista com as 100 produções acadêmicas do estudo balizador da presente pesquisa, selecionamos 24 obras (Apêndice B) que apresentavam a problemática do ensino de evolução e atendiam aos critérios de inclusão e exclusão. Por fim chegamos ao valor total de 11 trabalhos que tratam desde as relações entre criacionismo e evolucionismo a trabalhos que investigam as dificuldades na abordagem do ensino de evolução em sala de aula. Essas 11 obras escolhidas se encontram catalogados a partir do seu ano de publicação de forma decrescente no Anexo A. Já os resultados qualitativos foram agrupados em três eixos temáticos de acordo com suas semelhanças de informações, para posteriormente serem analisados.

3.1 Influência das crenças religiosas no ensino da biologia evolutiva

O estudo da teoria evolutiva tem um papel unificador muito importante dentro das ciências biológicas, proporcionando uma melhor compreensão dos fenômenos científicos. No entanto, esse tema está muitas vezes associado a fortes influências de fatores que envolvem crenças religiosas tanto dos professores quanto dos alunos em sala de aula. Durante essa revisão foi possível obter respostas sobre essa influência no processo de ensino e aprendizagem da biologia evolutiva na educação básica. Em uma análise realizada por

Coimbra (2007), com 27 professores de diferentes escolas em Porto Alegre, constatou-se que há uma fragilidade por parte dos professores ao tratar o tema evolução em sala de aula, os mesmos temem a ocorrência de conflitos com os alunos em relação a suas crenças religiosas e a teoria evolutiva. O estudo apresenta um levantamento em que 18 (67%) dos professores alegam que as crenças religiosas influenciam diretamente no ensino da biologia evolutiva. E quando questionados sobre um possível motivo para alguns professores nunca terem ensinado evolução, 74,1% atribuíram isso à polêmica que envolve ciência e crenças religiosas.

Corroborando essa ideia, Moura (2012) alega que uma das maiores dificuldades encontradas pelos docentes ao trabalhar a teoria evolutiva está relacionada tanto ao conhecimento religioso dos alunos quanto dos professores, gerando dificuldades durante o processo de ensino. Segundo esse mesmo autor, um dos docentes entrevistados em sua pesquisa informou que “trabalhou o tema apenas uma vez e que não leciona mais o assunto, porque, não tem afinidade com o mesmo e por ser evangélico a visão evolucionista acaba por anular totalmente o criacionismo, fato que não era de seu interesse.” Nessa perspectiva, é possível entender que o pensamento científico que trata da evolução biológica é impactado por questões que envolvem o design inteligente, criacionismo, gerando barreiras epistemológicas no processo de aprendizagem dos alunos, dificultando assim a compreensão e aceitação da teoria evolutiva.

A prática pedagógica do professor em sala de aula tem forte influência nesse processo de aprendizado, podendo contribuir tanto de forma positiva quanto negativa para a reflexão e discussões do tema. Nesse sentido as concepções científicas dos docentes também sofrem inclusive com seus próprios conflitos religiosos, refletindo na sua prática pedagógica. Um dos professores (E7) entrevistados na pesquisa realizada por Coimbra (2007), ao responder a pergunta sobre “O que é a evolução biológica?”, afirma não acreditar na teoria evolucionista e sim no criacionismo:

Eu não acredito muito na evolução do ser vivo, do organismo simples par o mais complexo ou daquele ancestral comum. Eu aprendi alguma coisa disso, mas eu, assim como a escola, não acreditamos nesta postura. Acreditamos na teoria da criação, sabemos que existiam muito mais espécies no passado em relação aos dias atuais. Baseando-se na nossa crença Adventista, não investimos muito no ensino da evolução biológica.

Na pesquisa desenvolvida por Santos (2003), intitulada de “O papel do sistema de crenças na constituição do professor de biologia no ensino médio: auxílio ou empecilho?”, o autor se aprofundou em aspectos de conhecimento prévio que impactam o desenvolvimento do conhecimento evolucionista. Ele também reforça que o sistema de crenças representa uma

barreira epistemológica no processo de desenvolvimento do conhecimento científico tanto na abordagem do professor quanto do aluno, na medida em que os conhecimentos científicos entram em conflito com crenças religiosas. Ao realizar entrevistas individuais com seis professores, identificou que os entrevistados consideravam a existência da influência das crenças na vida dos sujeitos, reconhecendo que essa questão se torna um obstáculo epistemológico no ensino de temas como, “Origem da vida” e “Evolução”. Um dos professores entrevistados, Tiago, relata que: “... o bloqueio da religião é absurdo e não dá para abrir a cabeça – o que o Pastor fala é lei e o que o professor fala é balela...”.

Mas o trabalho feito por Santos também revela uma oscilação do professor frente as suas questões pessoais e ao conhecimento científico, onde esse conhecimento não se encontra consolidado, contribuindo assim para a existência de barreiras conceituais no ensino. Mesmo os entrevistados mostrando uma significativa preocupação em ter sua postura profissional associada a crenças religiosas, isso não condiz com seu semblante ao comentar sobre o tema, não passando segurança em relação a sua postura. Havendo assim uma incoerência na sua fala pontual e o semblante profissional como professor de Biologia. Essa questão pode estar relacionada à dificuldade que esses indivíduos têm na construção de um pensamento científico mais consolidado.

Silva (2015) também pode identificar em seu estudo comparativo com professores de Biologia da América Latina (Argentina, Brasil e Uruguai), que professores brasileiros apresentaram um conflito entre seu próprio conhecimento científico e suas crenças religiosas ao ensinar evolução. Esses professores apresentaram lacunas no conhecimento geradas por dúvidas e má compreensão do tema, mas o autor observou que muitos deles preenchem essas dúvidas com concepções de cunho religioso. Esse embate interno ficou evidente em alguns discursos e demonstrou que as questões religiosas influenciam a forma de lidar com a evolução biológica na prática pedagógica. Ao serem questionados a respeito de sua avaliação da importância de Deus na evolução das espécies, 71% dos professores brasileiros conceberam a ideia da participação de Deus no processo evolutivo. Enquanto os professores uruguaios e argentinos durante toda a pesquisa apresentaram uma perspectiva voltada para o conhecimento científico, mesmo se declarando religiosos.

Já em um estudo realizado por Sepulveda (2003), com alunos protestantes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), evidenciou-se que alunos protestantes reagem de forma diferenciada quando se trata do conhecimento científico. Os resultados da pesquisa indicam que os alunos entrevistados integram dois grupos, os que associam o conhecimento científico a suas visões de mundo

teístas, e a partir daí elaboram sínteses pessoais que relacionam ciência e a sua religião, ou seja, fazendo uma relação de suas crenças pessoais juntamente com sua formação científica para explicar o fenômeno da origem e evolução da vida. E o grupo composto por alunos que não se apropriam desses conhecimentos científicos, preferindo manter sua visão de mundo sem influência da ciência, constituindo o grupo de alunos que apresentam uma formação religiosa mais precoce.

Em 2009, Pagan desenvolveu um estudo com o objetivo de identificar a influência de tendências do criacionismo e evolucionismo em graduandos de Ciências Biológicas. A coleta de dados se deu através de entrevistas e questionários para grupos distintos de participantes do trabalho. Em vários momentos da pesquisa o autor pode identificar, assim com Sepulveda (2003), que os alunos em questão buscam conciliar concepções religiosas com os aspectos evolucionistas, formando explicações pessoais de como ocorreu a origem da vida e sua evolução, possibilitando assim distorções e lacunas no aprendizado da biologia evolutiva. Além disso, os dados apontam que os maiores índices de recusa às perspectivas evolucionistas são dos discentes que possuem mais proximidade com ideias de bases religiosas. A intensidade do comprometimento desses indivíduos com suas atividades religiosas, também têm forte influência frente às orientações evolutivas. Nessa pesquisa realizada por Pagan fica claro que há de fato uma influência das crenças religiosas no ensino e aprendizagem da biologia evolutiva.

A influência das crenças religiosas no ensino e aprendizagem da biologia evolutiva surge também a partir das perspectivas dos alunos, e não somente do professor, porta voz desse tema tão controverso. Com o objetivo analisar a aceitação/ rejeição de alunos da oitava série do ensino fundamental de escolas públicas frente à teoria evolutiva, Oliveira (2009) aplicou um questionário a dois grupos de alunos nas regiões de São Paulo (amostra de 358) e Mato Grosso (amostra de 294). A partir dos resultados, o autor constatou que os estudantes apresentam um nível de aceitação de alguns tópicos da evolução biológica quando tratava de aspectos que envolviam registros fósseis como comprovação de espécies existentes no passado, ou para explicar questões como ancestralidade comum e seleção natural. Apesar de frequentemente os discentes demonstrarem aceitação em relação às evidências evolutivas, quando se trata da origem da vida e evolução dos seres humanos há uma rejeição por parte desses alunos, dando destaque aos estudantes evangélicos que apresentaram maior nível discordância quanto a esse tema. Silva (2015) também identificou esse aspecto em sua pesquisa com professores de Biologia, onde esses docentes indicaram ter dificuldade ao lidar com a inflexibilidade dos alunos evangélicos em relação à teoria evolutiva. Em outro estudo,

a formação religiosa dos alunos também foi uma variável encontrada com influência na teoria evolutiva, mais uma vez observa-se que grupos pertencentes à religião evangélica associam explicações sobrenaturais a origem humana (OLIVEIRA; BIZZO, 2017). No estudo realizado por Oliveira (2009) o autor indica que o contexto social a qual esses indivíduos estão inseridos influencia na aceitação dos conceitos científicos a qual são expostos.

Em outra pesquisa envolvendo a complexidade do ensino de evolução e os aspectos da religiosidade de alunos e professores, Teixeira (2016) desenvolveu um estudo com professores e alunos do ensino médio de duas escolas estaduais do Rio de Janeiro. Traçar um perfil referente às crenças religiosas tanto dos alunos quanto dos professores é muito importante para compreender como são trabalhadas as relações que envolvem o criacionismo e a teoria evolutiva em sala de aula. A partir dos dados encontrados, através das entrevistas e questionário realizados, o autor encontrou um cenário diverso referente ao posicionamento dos professores. Na qual, conflitos e aproximação com tema eram promovidos ou evitados durante as aulas de acordo com o seu posicionamento religioso, ou seja, houve uma variação na postura dos docentes de acordo com suas crenças. E mesmo os resultados da observação em sala de aula não terem indicado a existência de conflitos, os outros métodos de pesquisa utilizados apresentaram dados que expressam a existência de conflitos em sala quando se trata da teoria evolutiva e criacionismo. Professores do curso de licenciatura em Ciências Biológicas entrevistados na pesquisa de Soares (2015), também relataram a motivação religiosa dos alunos como um dos fatores que dificultam o processo de ensino da teoria evolutiva.

Assim como Oliveira (2009), Teixeira identificou que estudantes evangélicos apresentam resistência à teoria evolutiva, apresentando manifestações literais da bíblia. E boa parte dos estudantes, apesar de apresentarem religiões diversas, dizem acreditar no que está de acordo com o relato do Gênesis. Ao ser questionado sobre o surgimento da vida na terra, um dos alunos da seguinte resposta: “Que pergunta difícil... [...] Eu acredito em Adão e Eva, pecado capital, eu acredito”. Quando o pesquisador questiona “Mesmo falando ali de sete dias?” o aluno continua:

Lógico.[...] 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 e ok... Mas como ela cresceu? Ok... 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? Lógico, não recrimino as pessoas que acreditam nisso, mas eu também não acho muito plausível.

Esses alunos não necessariamente apresentam dificuldades no entendimento do assunto, mas sentem dificuldade em articular suas crenças religiosas com a evolução.

No trabalho desenvolvido por Vieira (2013) com alunos de uma escola confessional Adventista, a autora pôde observar que as representações sociais as quais os alunos estão inseridos têm forte influência na forma como esses lidam com a teoria evolutiva. Durante a primeira etapa da pesquisa nas três séries investigadas os alunos apresentaram maior adesão do discurso criacionista, com uma tendência de queda na terceira série do ensino médio. Esses apresentavam conflitos epistemológicos no que se tratava das explicações científicas referentes à origem das espécies e suas crenças religiosas. Além disso, a pesquisadora observou que os alunos investigados apresentavam memorização em relação ao tema e não uma compreensão da teoria evolutiva como de fato deve ocorrer no processo de ensino-aprendizagem. No entanto, ao se trabalhar com esses indivíduos em um contexto de ensino com recursos didáticos que motivam o aprendizado dos alunos, os mesmos não apresentaram conflitos em seus discursos. Esses apresentaram um resultado positivo após a aplicação da proposta pedagógica, onde os alunos embasaram suas respostas quanto à teoria evolutiva no pensamento científico. Sendo assim a autora concluiu que, ao trabalhar de forma sistemática e utilizando diversos recursos didáticos no ensino de evolução, os alunos podem apresentar uma melhor compreensão do tema e reflexão do mesmo.

O evolucionismo é um tema bastante polêmico que entra em conflito direto com as crenças religiosas de seus locutores e interlocutores, gerando diversas discussões no âmbito educacional. Ao realizar um estudo com professores do ensino médio tratando das questões éticas que envolvem as controvérsias entre evolucionismo e criacionismo Razera (2000) pode observar que, os docentes entrevistados apresentaram um discurso com elementos significativos da ética. No entanto, o autor identifica nas representações desses professores, questões ideológicas que são vinculadas aos alunos, fator prejudicial na prática pedagógica. Os resultados também indicam que os conhecimentos adquiridos pelos professores sobre a teoria evolutiva, não foram somente adquiridos pelo conhecimento científico, mas também pela influência das crenças religiosas.

Vieira (2013) também observou em sua pesquisa a presença de limitações nas representações dos professores entrevistados em discutir os enfoques da ciência e religião, contribuindo para limitações à compreensão e reflexão da teoria evolutiva. Ao desenvolver um estudo sobre os discursos científicos envolvendo religião, os professores de ciência e o senso comum, em relação à definição de vida humana. Veneu-Lumb (2009) observou que a maioria dos entrevistados afirmaram a existência da influencia das crenças religiosas e

ideológicas na prática de ensino dos professores, e que essas controvérsias precisam ser discutidas em sala de aula. Corroborando essa perspectiva, o pesquisador encontrou nessa mesma pesquisa, a presença de expressões religiosas associadas a termos científicos nas explicações dos professores entrevistados.

3.2 Formação dos professores em Biologia

A formação do docente em licenciatura diz muito como vai ser realizada sua prática pedagógica em sala de aula. Tratada como um dos eixos temáticos no presente estudo, a formação do professor como fator limitante no processo de ensino e aprendizagem da teoria evolutiva, foi um tema recorrente nos trabalhos selecionados para esta análise. Um dos pontos que Coimbra (2007) levantou em sua pesquisa sobre o ensino de biologia foi quanto à formação do professor. Nesse trabalho constatou-se que durante formação dos docentes entrevistados, a abordagem da teoria evolutiva ao longo da graduação, não se deu de forma integrada com outras disciplinas do curso, além de ser abordada de forma superficial deixando lacunas na formação dos mesmos. Gatti (2000) reafirma esse aspecto da falta de integração entre as disciplinas na formação deficitária dos professores em biologia e a importância da articulação desse tema com outros assuntos.

Segundo Coimbra (2007), 59,26% dos docentes questionados sobre o entendimento em relação à evolução biológica indicam não ter compreensão do tema, além de não apresentarem domínio sobre conceitos de processos e mecanismos evolutivos. A autora identificou também que 37% dos entrevistados apresentaram explicações equivocadas no sentido de progresso em relação à evolução biológica. Esse equívoco conceitual em que a evolução biológica significa progresso, também é identificado por Carneiro (2004) ao realizar uma pesquisa com professores não licenciados da rede pública do Estado da Bahia.

As crenças primitivas dos docentes também é um fator que influencia fortemente o desenvolvimento e consolidação do pensamento científico do professor de Biologia, afetando o ensino do tema em sala de aula. Docentes entrevistados durante a pesquisa realizada por Santos (2003), alegam muitas vezes terem dificuldade ao trabalhar o tema Evolução em sala de aula, visto que entram em conflito com o sistema de crenças dos alunos e com a subjetividade de suas próprias crenças. Professores entrevistados por Silva (2015), também apontam a religião como um grande obstáculo no ensino de evolução. Tendo em vista esse quadro de barreira epistemológica, Santos sugere a implementação da Etnobiologia no Currículo de Formação dos professores de Biologia. Essa disciplina trata-se de uma ciência na qual estuda a dinâmica dos sistemas de crenças e a ciência, abordando a transmissão e o

diálogo entre os saberes. Podendo contribuir para a discussão e desconstrução dos obstáculos referente ao ensino de evolução ao longo da formação do professor de biologia (SANTOS, 2003).

Já Sepulveda (2003) traz em seu trabalho mais um exemplo da importância da formação do professor de biologia para uma boa interpretação e consolidação da biologia evolutiva ao longo da sua formação acadêmica. Duas entrevistadas em sua pesquisa relataram uma recusa em relação à compreensão dos modelos explicativos da ciência, inclusive negando a realização de estágios durante a formação como professora de biologia. A qualidade do contato desses alunos de licenciatura com a ciência tem forte impacto na atuação como futuros docentes. O outro grupo de alunos entrevistados por Sepulveda, por mais que tenham uma perspectiva compatível com a ciência e façam uso dos conceitos científicos, relacionam suas concepções teístas às explicações científicas:

Alunos vêm desenvolvendo versões pessoais de criacionismo, modelos de criação divina que, em linhas gerais, propõem que a vida se originou por um processo de evolução orgânica guiada por Deus. Levantam como hipóteses a possibilidade de Deus ter agido na junção das primeiras moléculas, provavelmente, criando leis que determinaram seu comportamento, dando origem aos arranjos moleculares que permitiram a origem da vida. No que diz respeito à diversificação da vida, estes alunos consideram a hipótese de Deus estar agindo segundo as leis da evolução, ao longo da escala de tempo determinada pela geologia.

Construindo assim, explicações “híbridas” que tratam tanto de ciência quanto religião para explicarem a origem e evolução da vida na terra.

A partir de sua pesquisa com o ensino de ciências voltada para a ética nas atitudes que configuram as controvérsias entre criacionismo e o evolucionismo, Razera (2000) sugere que temas voltados para a “ética de ensino” sejam trabalhados durante a graduação de licenciatura em Biologia, tendo em vista que esses alunos futuramente trabalharão com questões controversas envolvendo debates sobre o criacionismo e a teoria evolutiva em sala de aula. Os resultados dessa pesquisa apontam que a ausência de determinadas concepções éticas na formação dos docentes, podem contribuir de forma negativa na prática pedagógica do professor.

A formação inicial do professor de Ciências Biológicas e a maneira como os conteúdos relacionados à Evolução são trabalhados ao longo da graduação, muitas vezes é um reflexo de como vai ser a prática pedagógica desse professor em sala de aula. Dessa forma, Soares (2015) realizou uma pesquisa com professores de Licenciatura em Ciências Biológicas sobre ensino de evolução, com objetivo de identificar aspectos da formação inicial relacionados a

esse tema. Além de o conteúdo evolutivo ter forte ênfase ao longo do curso, os professores entrevistados sinalizaram necessidade de articulação do ensino de evolução a conteúdos de disciplinas distintas, favorecendo uma visão holística dos conteúdos que envolvem a ciência. Boa parte dos professores relataram problemas referentes a lacunas na formação básica dos alunos, dificuldades desde a compreensão do tema, ausência de atividades interdisciplinares e falta de material de apoio em determinadas áreas. Esses fatores têm impacto na construção do pensamento científico do aluno durante sua graduação, dificultando conexões entre diferentes conceitos que constituem a Biologia (SOARES, 2015).

As entrevistas realizadas com professores brasileiros de Biologia no trabalho desenvolvido por Silva (2015) também revelam uma carência da biologia evolutiva na formação dos professores. Uma das professoras entrevistadas apresenta ter dúvidas sobre a temática: “E eu vou te falar, eu falo com os meus alunos. Eu passo para eles que tenho muita dúvida, muito questionamento”. Esse fator é mais um agravante e contribui para a construção de obstáculos epistemológicos na prática pedagógica do docente (SILVA, 2015). Além de docentes da área de ciências entrevistados no trabalho de Veneu-Lumb (2009) indicarem que os professores muitas vezes não possuem qualificação para tratar as discussões que envolvem religião e ciência em sala de aula, os outros grupos de entrevistados durante a pesquisa — cientistas e senso comum — também afirmam que esses não possuem qualificação, devido ao *déficit* nos saberes teóricos. Como se pode observar na resposta de um dos professores questionados: “Não, por ser um tipo de discussão polêmica demais e por necessitar de muitas informações de campos muito diferentes.”.

3.3 Recursos didáticos pedagógicos

As dificuldades em relação à carência de materiais didáticos adequados para trabalhar a biologia evolutiva foi um dos fatores que dificultam a atuação didático-pedagógica citada pelos professores no trabalho feito por Coimbra (2007). Ao fazer um levantamento com alunos de uma escola Adventista, e perceber a influência que o projeto escolar tinha na compreensão da teoria evolutiva, por induzir uma explicação desse tema baseado nas explicações religiosas. Vieira (2013) aplicou uma proposta didática que englobava práticas da ciência como visitação ao Museu da Geodiversidade da UFRJ e também aos laboratórios de pesquisas científicas da UFRJ, permitindo que os alunos tivessem contato com aspectos conceituais em relação à teoria evolutiva. Os alunos também foram estimulados a todo o momento a praticar as etapas da produção científica durante as atividades realizadas pela

pesquisadora. Além das visitas, aulas foram ministradas para explicar os conceitos que envolvem a biologia evolutiva.

Após a realização da proposta didática, os resultados indicaram que 81% dos alunos da terceira série aderiram o discurso evolucionista para explicar a origem e evolução da vida na terra, apresentando um resultado positivo quanto aplicação da proposta. Dessa forma, mostra que é possível trabalhar o conhecimento científico em ambientes majoritariamente influenciados pelo sistema de crenças e mesmo assim assimilar resultados positivos na compreensão do objeto de estudo a partir de uma abordagem científica (VIEIRA, 2013).

A ligação entre os saberes que constituem a biologia evolutiva e temas adjacentes auxiliam na ausência da fragmentação de conceitos importantes para compreender todo o processo evolutivo e origem da vida, ou seja, é fundamental que os docentes tratem a evolução como um eixo integrador nas disciplinas de Biologia. Professores entrevistados na pesquisa de Soares (2015) apresentaram uma postura de interdisciplinaridade que favorecem a articulação do ensino de evolução.

Considerações Finais

A problemática no ensino da teoria evolutiva retoma o século passado e ainda é presente nos dias atuais. Chama a atenção que um tema tão importante dentro do conhecimento científico ainda sofra tanta resistência no seu processo de ensino.

A evolução é considerada um eixo unificador dentro das Ciências Biológicas, podendo ser trabalhada de forma integrada com diversos assuntos da ciência, proporcionando uma visão holística do conhecimento científico e facilitando a compreensão dos mais variados assuntos dentro das ciências biológicas.

No entanto, esse é um tema como podemos observar ao longo dessa pesquisa, que historicamente gera várias controvérsias no âmbito educacional, muitas vezes causada pela influência das crenças religiosas tanto do educador quanto do aluno.

Os temas sociocientíficos, por sua natureza controversa, como é o caso do ensino de evolução requerem dos professores uma atenção especial ao trabalharem o tema em sala de aula.

Há má compreensão desse assunto acaba dificultando o processo de ensino-aprendizagem, seja do aluno da educação básica quanto de professores em formação do curso em ciências biológicas.

Verificamos como pontos comuns entre os trabalhos analisados a forte influência das crenças religiosas nos processos de ensino da teoria evolutiva tanto dos professores quanto dos alunos, também encontramos a influência dessas crenças religiosas associada à formação inicial dos docentes. Outro ponto convergente entre alguns trabalhos analisados foi o uso de recursos didático-pedagógicos no ensino de evolução. É importante inserir o aluno ao método científico e relacioná-lo aos fenômenos do dia a dia para que os docentes tenham uma melhor compreensão e aceitação do tema. Além disso, sugere-se trabalhar a teoria evolutiva com o auxílio de produções literárias que podem complementar os estudos feitos em sala de aula.

O presente estudo teve como contribuição o levantamento e análise de trabalhos sobre a influência das crenças religiosas no processo de ensino-aprendizagem da evolução biológica e suas controvérsias no debate entre religião e evolução na educação básica. Outras perguntas de pesquisa poderiam ser levantadas em futuros trabalhos como: De que maneira a laicidade em escolas públicas pode auxiliar nas controvérsias geradas entre religião e ciência? Quais recursos pedagógicos de interdisciplinaridade podem ser usados nas escolas no ensino de evolução?

Referências

ALVES-MAZZOTTI, A. J. A “revisão bibliográfica” em teses e dissertações: meus tipos inesquecíveis – o retorno. In: BIANCHETTI, L.; MACHADO, A. M. N. (Org.). **A bússola do escrever: desafios e estratégias na orientação de teses e dissertações**. São Paulo: Cortez, 2002. p. 25-44.

AZEVEDO, H. L.; CARVALHO, L. M. O. Ensino de Ciências e Religião: Levantamento das Teses e Dissertações Nacionais produzidas entre 1991 e 2016 que abordam essa relação. **VIDYA**, v. 37, n.1, p. 253-272, jan./jun., 2017.

BAGDONAS, A.; AZEVEDO, H. L. O Projeto de Lei “Escola sem Partido” e o Ensino de Ciências. **ALEXANDRIA: Revista de Educação e Ciência em Tecnologia**, Florianópolis, vol. 10, n. 2, p. 259–277, nov., 2017.

BIZZO, N.; SANTOS GOUW, A. M; MOTA, H.S. O ensino de evolução biológica no ensino médio brasileiro e a influência das crenças religiosas. **IX Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias**. 2013, Girona.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília, 1997.

_____. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais Ensino Médio**. Brasília, 2000.

_____. Ministério da Educação. **PCN+ Ensino Médio: Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília, 2002

_____. Ministério da Educação. **Orientações Curriculares Nacionais: Ensino Médio - Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. v. 2, Brasília, 2006.

_____. Projeto de Lei do Senado nº 193, de 2016. “**Programa Escola sem Partido**”. Brasília, 2016.

CARNEIRO, A. P. N. **A Evolução aos olhos de Professores não-licenciados**. 2004. 137 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina.

CID, M.; CORREIA, S. O Ensino e a Aprendizagem da Evolução Biológica na Sala de Aula: A Perspetiva de Alunos de uma Escola Secundária. **Revista portuguesa de Pedagogia**, v. 47, n.1, p. 75–86, mar., 2013.

COIMBRA, R. L. **A influência da crença religiosa no processo de ensino de evolução biológica**. 2007. 100 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Luterana do Brasil.

ELIAS, C. S. R.; SILVA, L. A.; MARTINS, M. T. S. L.; RAMOS, N. A. P.; SOUZA, M. G. G. S.; HIPÓLITO, R. L. Quando chega o fim? Uma revisão narrativa sobre terminalidade do período escolar para alunos deficientes mentais. **SMAD: Revista Eletrônica Saúde Mental Álcool e Drogas (Edição em Português)**, v. 8, n. 1, p. 48-53, 2012.

FUTUYMA, D. J. **Evolução, Ciência e Sociedade**. São Paulo: Sociedade Brasileira de Genética, 2002. 73 p.

GALVÃO, T. F.; PEREIRA, M. G. Revisões sistemáticas da literatura: passos para sua elaboração. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 23, n. 1, p. 183–184, 2014.

GATTI, B. A. GATTI, B. A. **Formação de professores e carreiras: problemas e movimentos de formação**. Campinas: Autores Associados, 2000.

GOEDERT, L. **A formação do professor de Biologia e o ensino da Evolução Biológica**. 2004. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina.

MEGLHIORATTI, F. A. **História da construção do conceito de evolução biológica: possibilidades de uma percepção dinâmica da ciência pelos professores de Biologia**. 2004. 270 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual Paulista.

MOURA, J. C.; SILVA-SANTANA, C. A evolução humana sob a óptica do professor do ensino médio. **Revista Metáfora Educacional**, v. 13, p. 93–108, 2012.

NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES. **Legal Issues in Evolution**. Disponível em: <http://www.nas.edu/evolution/LegalIntro.html>. Acesso em: 15 mar. 2018.

OLIVEIRA, G. S. **Aceitação/rejeição da evolução biológica: atitudes de alunos da educação básica**. 2009. 163 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo.

OLIVEIRA, G; BIZZO, N; Origem e evolução humana na concepção de jovens estudantes brasileiros do Ensino Médio. **Revista Educação Ciência e Cultura**, v.22, n.2, p. 45-55, jul. 2017

PAGAN, A. A. **Ser (animal) humano: evolucionismo e criacionismo nas concepções de alguns graduandos em Ciências Biológicas**. 2009. 228 f. Tese (Doutorado) - Universidade de São Paulo.

PEREIRA, H. M. R. **Um olhar sobre a dinâmica discursiva em sala de aula de biologia do ensino médio no contexto do ensino da evolução biológica**. 2009. 166 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal da Bahia.

POLIT, D. F.; BECK, C. T.; HUNGLER, B. P. **Fundamentos de pesquisa em enfermagem: métodos, avaliação e utilização**. 5ª ed. Porto Alegre (RGS): Artmed, 2004. 487 p.

RAZERA, J. C. C. **Ética em assuntos controvertidos no ensino de ciências: atitudes que configuram as controvérsias entre evolucionismo e criacionismo**. 2000. 209 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual Paulista.

SAMPAIO, R.; MANCINI, M. Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa

da evidência científica. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 11, n. 1, p. 83–89, 2007.

SANTOS, V. **O papel do sistema de crenças na constituição do professor de Biologia no Ensino Médio: auxílio ou empecilho?** 2003. 154 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade de São Paulo.

SEPULVEDA, C. A. S. **A relação entre religião e ciência na trajetória profissional de alunos protestantes da licenciatura em ciências biológicas.** 2003. 307 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal da Bahia/Universidade Estadual de Feira de Santana.

SILVA, H. M. **Professores de Biologia e Ensino de Evolução: Uma perspectiva comparativa em países com contraste de relação entre Estado e Igreja na América Latina.** 2015. 248 f. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Minas Gerais.

SOARES, C. P. O. **Análise dos discursos dos professores de uma licenciatura em Ciências Biológicas sobre o ensino de evolução: dificuldades, limitações e abordagens promissoras.** 2015. 205 f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Formação de Professores, Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

STAUB, T.; STRIEDER, D. M.; MEGLHIORATTI, F. A. Análise da controvérsia entre Evolução Biológica e crenças pessoais em docentes de um curso de Ciências Biológicas. **Revista Electrónica de Investigación en Educación en Ciencias**, v. 10, n. 2, p. 20-35, 2015.

TEIXEIRA, P. P. **Ensino de evolução e religiosidade: o caso de duas escolas estaduais do Rio de Janeiro.** 2016. 280 f. Tese (Doutorado) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

TIDON, R.; LEWONTIN, R. C. Teaching evolutionary biology. **Genetics and Molecular Biology**, v. 27, n. 1, p. 124–131, 2004.

TIDON, R.; VIEIRA, E. O ensino da evolução biológica: um desafio para o século XXI. **ComCiência: revista eletrônica de jornalismo científico**, n. 107, p. 1-4, 2009. Disponível em: <http://www.comciencia.br/comciencia/handler.php?section=8&edicao=45&id=535>. Acesso em: 02 mar. 2018.

VENEU-LUMB, F. A. **E a vida humana, o que é? O diálogo entre a ciência, a religião, os professores e o senso comum: enriquecendo o ensino de ciências.** 2009. 114 f. Tese (Doutorado) - Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro.

VIEIRA, V. **Uma experiência no ensino do tema teoria da evolução numa escola confessional adventista.** 2013. 124 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Apêndice A. Estudos que abordam o estado da arte sobre o ensino de evolução.

Título	Autor	Ano
Evolução biológica e o ensino de biologia: um olhar sobre Dissertações e Teses	HARLLEY	2011
Aspectos da pesquisa acadêmica brasileira sobre o ensino dos temas “origem da vida” e “evolução biológica”	OLIVEIRA,	2011
Análise documental da produção acadêmica brasileira sobre o Ensino de evolução (1990-2010): caracterização e proposições	SILVA	2013
Um olhar sobre a produção bibliográfica do ensino e aprendizagem da evolução biológica no Brasil	PEREIRA	2014
Ensino de ciências e religião: levantamento das teses e dissertações nacionais produzidas entre 1991 e 2016 que abordam essa relação	AZEVEDO	2017

Apêndice B. Estudos de estado da arte selecionados inicialmente.

Nº de Identificação	Título	Autor	Ano
01	<i>Avaliação dos futuros professores em Ciências Biológicas sobre a polêmica criacionismo e evolucionismo.</i>	CARVALHO, R	2010
02	<i>Representações sociais de dois grupos de professores de Biologia sobre o ensino de origem da vida e evolução biológica: aspirações, ambiguidades e demandas profissionais.</i>	CERQUEIRA, A. V.	2009
03	<i>A influência da crença religiosa no processo de ensino em evolução biológica.</i>	COIMBRA, R. L.	2007
04	<i>Uma experiência no ensino do tema Teoria da Evolução numa escola confessional adventista.</i>	VIEIRA, V.	2013
05	<i>Aceitação/rejeição da evolução biológica: atitudes de alunos da educação básica.</i>	OLIVEIRA, G.S.	2009
06	<i>E a vida humana, o que é? O diálogo entre a ciência, a religião, os professores e o senso comum: enriquecendo o ensino de ciências.</i>	VENEU-LUMB, F.A.	2009
07	<i>Uma relação perigosa? Quando ciência e religião se encontram em sala de aula.</i>	COSTA, J. C. F.	2015
08	<i>Ser (animal) humano: evolucionismo e criacionismo nas concepções de alguns graduandos em Ciências Biológicas.</i>	PAGAN, A.A.	2009
09	<i>O papel do sistema de crenças na constituição do professor de Biologia no Ensino Médio: auxílio ou empecilho?</i>	SANTOS, V.	2003
10	<i>Religião, escola e ciência: conflitos e tensões na visão de mundo de alunos de licenciatura em</i>	DORVILLE, L. F. M.	2010

	<i>Ciências Biológicas.</i>		
11	<i>Obstáculos epistemológicos no ensino e na aprendizagem da teoria da evolução na formação inicial de professores de biologia: implicações do conhecimento religioso</i>	FIRMINO, S. G.	2014
12	<i>O debate Evolução versus Design Inteligente e o ensino da evolução biológica: contribuições da epistemologia de Ludwik Fleck.</i>	GROTO, S. R.	2016
13	<i>Fé e evolução: a influência de crenças religiosas sobre a criação do homem na aprendizagem da teoria da evolução com alunos do 3º ano do ensino médio.</i>	MADEIRA, A. P. L	2008
14	<i>A relação entre religião e ciência na trajetória profissional de alunos protestantes da licenciatura em ciências biológicas</i>	SEPULVEDA, C.A.S.	2003
15	<i>Reconfigurações curriculares no ensino de evolução na educação básica em face às visões de mundo religiosas.</i>	MANNARINO, A	2014
16	<i>Ética em assuntos controvertidos no ensino de ciências: atitudes que configuram as controvérsias entre evolucionismo e criacionismo</i>	RAZERA, J.C.C.	2000
17	<i>Recusa ao espírito científico? Resistências no aprendizado da teoria da evolução por futuros professores de ciências.</i>	MEDEIROS, T. A.	2014
18	<i>Evolução biológica e religião: atitudes de jovens estudantes brasileiros.</i>	MOTA, H. S.	2013
19	<i>A evolução biológica em diferentes contextos de ensino</i>	OLEQUES, L. C.	2014
20	<i>Estudantes e a evolução biológica: conhecimento e aceitação no Brasil e Itália</i>	Oliveira, G. S	2015
21	<i>Professores de Biologia e ensino de evolução: uma perspectiva comparativa em países com contraste de relação entre Estado e Igreja na América Latina.</i>	SILVA, H. M.	2015
22	<i>Análise dos discursos dos professores de uma licenciatura em Ciências Biológicas sobre o ensino de evolução: dificuldades, limitações e abordagens promissoras.</i>	SOARES, C. P. O.	2015

23	<i>Ensino de evolução e religiosidade: o caso de duas escolas estaduais do Rio de Janeiro.</i>	TEIXEIRA, P. P.	2016
24	<i>Eu acredito que Deus esteja por trás da evolução: criacionismo e evolução na concepção de professores de biologia.</i>	TEIXEIRA, P. P.	2012

Anexo A. Obras selecionadas e catalogadas para análise.

Título	Autor	Ano	Palavras-chave	Universidade	Tipos de Pesquisa
<i>Ensino de evolução e religiosidade: o caso de duas escolas estaduais do Rio de Janeiro</i>	TEIXEIRA, P. P.	2016	Ensino de ciências; Ensino de Biologia; Evolução; Criacionismo; Religiosidade; Pentecostais.	PUC-RJ	Doutorado
<i>Análise dos discursos dos professores de uma licenciatura em Ciências Biológicas sobre o ensino de evolução: dificuldades, limitações e abordagens promissoras.</i>	SOARES, C. P. O.	2015	Formação de Professores; Licenciaturas; Ensino de Ciências e Biologia; Ensino de Evolução Biológica;	UERJ	Mestrado
<i>Professores de Biologia e ensino de evolução: uma perspectiva comparativa em países com contraste de relação entre Estado e Igreja na América Latina.</i>	SILVA, H.M	2015	Evolução; Educação; Pesquisa comparada; Criacionismo; Darwinismo; Laicismo; Religião; Professores;	UFMG	Mestrado
<i>Uma experiência no ensino do tema Teoria da Evolução numa escola confessional adventista.</i>	VIEIRA, V.	2013	Laicidade; Ensino de Ciências; Teoria da Evolução; Ensino Religioso; Ensino Médio;	UFRJ	Mestrado
<i>Aceitação/rejeição da evolução biológica: atitudes de alunos da educação básica.</i>	OLIVEIRA, G.S.	2009	Aceitação/rejeição da evolução biológica: atitudes de alunos da educação básica.	USP	Mestrado

<i>E a vida humana, o que é? O diálogo entre a ciência, a religião, os professores e o senso comum: enriquecendo o ensino de ciências.</i>	VENEU-LUMB, F.A.	2009	Ensino de Ciências; Vida humana;	FIOCRUZ	Doutorado
<i>Ser (animal) humano: evolucionismo e criacionismo nas concepções de alguns graduandos em Ciências Biológicas.</i>	PAGAN, A.A.	2009	Criacionismo; Educação em ciências; Ensino de biologia; Eugenia; Evolução; Ser humano;	USP	Doutorado
<i>A influência da crença religiosa no processo de ensino em evolução biológica.</i>	COIMBRA, R.L.	2007	Ensino de evolução biológica; Ensino de biologia; Crença religiosa; Formação de professores;	ULBRA	Mestrado
<i>O papel do sistema de crenças na constituição do professor de Biologia no Ensino Médio: auxílio ou empecilho?</i>	SANTOS, V.	2003	Conhecimento; Ensino de Biologia; Etnobiologia; Etnometodologia; Obstáculos Epistemológicos; Psicanálise; Sistema de Crenças; Verdade;	USP	Mestrado
<i>A relação entre religião e ciência na trajetória profissional de alunos protestantes da licenciatura em ciências biológicas</i>	SEPULVEDA, C.A.S.	2003	Educação Religiosa; Educação Científica; Concepção de Natureza; Concepção de Ciência; Construtivismo Contextual; Formação de Professores.	UEFS	Mestrado
<i>Ética em assuntos controvertidos no ensino de ciências: atitudes que configuram as controvérsias entre evolucionismo e criacionismo</i>	RAZERA, J.C.C.	2000	**	UNESP	Mestrado

** O autor não colocou palavras chave em seu trabalho