

# **A PESQUISA SOBRE A EVOLUÇÃO BIOLÓGICA NO BRASIL: UM ESTADO DO CONHECIMENTO**

Alberto Rogélio Orioli  
Larissa Arantes Matos  
Adda Daniela Lima Figueiredo Echalar

## **RESUMO**

Este artigo, de natureza qualitativa, do tipo descritivo-explicativa, objetivou responder ao seguinte problema: de que forma o tema Evolução Biológica é abordado nas teses e dissertações disponíveis no Banco de Teses da Capes, bem como em artigos publicados em revistas brasileiras de Educação em Ciências? Identificaram-se 28 trabalhos, cujos resumos apresentaram informações insuficientes, considerando os parâmetros adotados para a análise. A quantidade de publicações aumentou a partir do ano de 2010, no entanto, observou-se o predomínio da visão reducionista dos conceitos científicos, abordagem fragmentada da Biologia, distorções conceituais, teleologia e antropocentrismo. Consideramos esses resultados preocupantes, sendo necessário o incentivo à elaboração de outros estudos que visem à melhoria e potencialização dos processos de ensino e aprendizagem deste conteúdo fundador da Biologia.

**PALAVRAS CHAVES** - Ensino de Evolução; Ensino de Ciências; Biologia Evolutiva.

## **INTRODUÇÃO**

O presente artigo é fruto dos estudos preliminares de uma dissertação em andamento que investiga a formação do conceito de evolução biológica à luz da teoria histórico-cultural (THC), em alunos concluintes do curso de Ciências Biológicas de universidades públicas de um Estado brasileiro. Concomitante a esta pesquisa, desenvolve-se um subprojeto que almeja compreender como esse conceito é apresentado nos livros didáticos de ensino médio, aprovados pelo Plano Nacional do Livro Didático do Ensino Médio (PNLDEM) de 2014.

Como recorte a pesquisa supracitada, para esta publicação pretendeu-se responder ao seguinte problema: de que forma o tema “evolução biológica” é abordado nas teses e dissertações disponíveis no Banco de Teses da Capes, bem como em artigos publicados em três revistas brasileiras de Educação em Ciências com Qualis A? Para tal, procedeu-se o levantamento das produções bibliográficas de interesse, buscando agrupar e analisar os dados disponíveis.

## **Breve reflexão sobre a teoria da Evolução Biológica**

No universo atual das Ciências Biológicas, afirma-se que a Biologia é uma ciência evolutiva. A teoria da evolução biológica por meio da seleção natural, originalmente proposta em conjunto por Charles Darwin (1809-1882) e Alfred Russel Wallace (1823-1913), na Inglaterra do século XIX, mudou definitivamente o pensamento científico a respeito do mundo vivo. Abalou conceitos há séculos estabelecidos e tidos como inquestionáveis ao afastar a necessidade da existência de um criador especial para a origem e o desenvolvimento das incontáveis formas de vida existentes na Terra, incluindo a espécie humana.

Para Ridley (2006), a história da biologia evolutiva começa com Charles Darwin, com a publicação de *On the Origin of Species*; porém muitas das ideias por ele difundidas já tinham sido levantadas e questionadas no meio científico. Esse autor também afirma que o termo “evolução” sofre diretamente mudanças em seu significado, de acordo com o período histórico e contexto em que é utilizado.

Para o ensino da Biologia, o conteúdo de evolução é a estrutura chave, unificadora e central que direciona a aprendizagem (FUTUYMA, 2002). A compreensão efetivada a respeito dela deve transpassar sua zona de conhecimento biológico e exigir um pensar disciplinar histórico, geográfico, geológico e psicológico (MOURA e SILVA-SANTANA, 2012).

A despeito de sua importância científica, o conteúdo de evolução biológica muitas vezes é concebido de forma equivocada ou impregnada de valores e ideologias que não constituem seu objeto de estudo (GOEDERT, 2004). Um dos fatores para a baixa aceitação da evolução, segundo Oliveira e Bizzo (2011), são as ideias confusas construídas pelos alunos acerca da natureza da Ciência, quando, por exemplo, afirmam que a evolução biológica não é comprovada cientificamente, ao considerarem a palavra “teoria” como sinônimo de suposição, especulação. Corrêa et al. (2010) também destacam equívocos conceituais e históricos presentes nos livros didáticos como sendo outro fator que contribui para a dificuldade de compreensão e aceitação do conceito de evolução.

Além da incompreensão acerca do parentesco entre as espécies, existe uma tendência de se pensar no caráter evolutivo como algo que acontece linearmente, progressivamente e com um propósito definido (GOEDERT, 2004). É comum, também, encontrar entre os discentes uma confusão entre as concepções de Lamarck e Darwin,

sendo relevante pontuar que pouco é falado acerca de outros autores que contribuíram na história do estudo evolutivo (MOTTOLA, 2011).

Conforme a área de investigação vai adquirindo densidade, é necessário parar e olhar em volta para ver o que já foi feito, o que se pesquisou e para onde se deve ir (GOERGEN, 1998), sendo geralmente relevante uma análise qualitativa e pormenorizada. Isso porque, o crescimento quantitativo ou setorizado não pode ser tomado isoladamente como critério de avanço no campo de investigação, qualquer que seja ele. Aparece, então, inevitavelmente, a necessidade e a preocupação com a qualidade.

Soares e Maciel (2000, p. 6) argumentam que:

Da mesma forma que a ciência se vai construindo ao longo do tempo, privilegiando ora um aspecto ora outro, ora uma metodologia ora outra, ora um referencial teórico ora outro, também a análise, em pesquisas de “estado do conhecimento” produzidas ao longo do tempo, deve ir sendo paralelamente construída, identificando e explicitando os caminhos da ciência, para que se revele o processo de construção do conhecimento sobre determinado tema, para que se possa tentar a integração de resultados e também, identificar duplicações, contradições e, sobretudo, lacunas, isto é, aspectos não estudados ou ainda precariamente estudados, [e] metodologias de pesquisa pouco exploradas.

Neste contexto, o presente estudo objetiva analisar resumos de artigos, dissertações e teses com a temática Evolução Biológica, com o intuito de analisar o espectro da produção desta temática no país.

## **METODOLOGIA**

O presente trabalho é de cunho qualitativo e do tipo descritivo-explicativo, que de acordo com Neves (1996) e Alves-Mazzotti e Gewandsznajder (2004), permite ao pesquisador usufruir, por um lado, da vantagem de poder explicitar todos os passos da pesquisa e, por outro, da oportunidade de prevenir a interferência de sua subjetividade nas conclusões obtidas.

No período de maio a julho de 2014, foi realizada no banco de teses da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) a seleção das teses e dissertações (T&D) a serem analisadas. Além disso, nesse mesmo período, foi efetivado o levantamento de artigos científicos nas seguintes revistas Qualis A: Ciência & Educação (UNESP Bauru), Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (RBPEC) e Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências (UFMG).

A pesquisa para seleção dos trabalhos a serem analisados nos espaços supracitados se deu por meio da combinação das seguintes palavras-chave: evolução; evolução biológica; biologia evolutiva; darwinismo; adaptação evolutiva; seleção natural e ensino de evolução.

As T&D tiveram seus resumos tabulados e analisados por meio dos seguintes dados: a) título; b) ano do trabalho; c) área do programa; d) orientador(a); e) forma de apresentação; f) palavras-chave; g) autores; h) instituição; i) sujeitos da pesquisa; j) metodologia; k) procedimentos de coletas de dados; l) formas de registro de sistematização de dados; m) problema de pesquisa; n) objetivo geral; o) principais resultados; p) principal conclusão; q) referencial teórico.

Seguindo o mesmo padrão, fez-se a tabulação e análise dos artigos disponíveis nas revistas supracitadas, com as devidas adequações.

## **RESULTADOS**

Foram identificadas 17 T&D com as palavras-chave desta pesquisa no Banco de Teses da Capes. Além disso, foram selecionados 11 artigos nas revistas acadêmicas elencadas acima, totalizando 28 trabalhos a terem seus resumos analisados neste estudo preliminar.

### **Dados disponíveis em teses e dissertações**

Dos 17 trabalhos levantados no Banco de Teses da Capes, 10 tiveram suas publicações no ano de 2011 e sete em 2012. Destes, nove estão vinculados à área de Ensino de Ciências e Matemática (AGNOLETO, 2011; OLIVEIRA M.C.A., 2011; OLIVEIRA R.I.R., 2011; PINTO, 2011; ROMA, 2011; SILVA, 2011; VALENÇA, 2011; ALMEIDA, 2012; SILVA, 2012); seis vinculados à área de Educação (CARMO, 2011; COSTA, 2011; MOTTOLA, 2011; ROQUETTE, 2011; PALCHA, 2012; TEIXEIRA, 2012); um está cadastrado na área de Psicologia (LEÃO, 2012) e outro, na área de Filosofia (PINTO, 2012).

Foi possível identificar que alguns dos trabalhos produzidos derivam de uma mesma Instituição de Ensino Superior (IES): dois são da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ); dois da Universidade de São Paulo (USP), dois da Universidade de Brasília (UnB) e dois da Pontifícia Universidade de Minas Gerais (PUC-MG), contabilizando 82% das produções.

Foram encontradas 47 palavras-chave, sendo as mais citadas: evolução, evolução biológica, ensino de ciências, ensino de evolução, livro didático, representações sociais, teoria da evolução, ensino e aprendizagem, e darwinismo. As demais foram citadas uma única vez.

Do total de trabalhos, sete identificam os sujeitos de pesquisa: uma foi realizada com professores do ensino superior; outra, com professores da educação básica; três pesquisam graduandos em Ciências Biológicas e duas, alunos da educação básica.

Nove trabalhos não indicam a metodologia; três alegam ter o caráter qualitativo; dois são quali-quantitativo; dois trabalhos dizem que fazem análise metodológica; e um trabalho utiliza-se do discurso do sujeito coletivo. Quanto ao procedimento de coleta de dados, dez trabalhos não o descrevem nos resumos; dois utilizam a entrevista; dois fazem análise documental; dois realizam questionários; um trabalho aplica entrevista e questionário.

Sobre a forma de registro de sistematização de dados, apenas um trabalho especifica a utilização da audiogravação. No que tange à explicitação do problema de pesquisa, três resumos o expuseram claramente.

Os referenciais teóricos identificados voltam-se para a Teoria das Representações Sociais de Moscovici e temática de Proposição de Mazzotti; Teoria Skinneriana; Teoria da Aprendizagem Significativa de Ausubel; História do Currículo e Teoria da Enunciação. Os outros 12 trabalhos não explicitaram esta informação.

### **Dados disponíveis nos periódicos selecionados**

Do total de 11 artigos encontrados em revistas brasileiras de Educação em Ciências, seis foram publicados na revista *Ciência & Educação* (CALDEIRA e SILVEIRA, 1998; BIZZO e MOLINA, 2004; ALMEIDA e FALCÃO, 2010; COSTA, MELO e TEIXEIRA, 2011; ALMEIDA, 2012; BATISTA e LUCAS, 2013), quatro na *RBPEC* (KEMPER e ZIMMERMANN, 2010; OLIVEIRA e BIZZO, 2011; VARGENS e EL-HANI, 2011; NICOLINI e WAIZBORT, 2013) e um na revista *Ensaio* (SANTOS e EL-HANI, 2013).

Cinco artigos possuem pesquisadores vinculados a Instituições de Ensino Superior (IES) brasileiras localizadas na região Sudeste (USP, UNESP, UFRJ, FIOCRUZ, UNIFESO e UFMG); três são pesquisadores da região Nordeste (UFBA, UFRN, UFRPE) e um para cada uma das regiões a seguir: Norte (IFAP), Centro-Oeste (UnB) e Sul (UEL). Registra-se a participação da Universidad Distrital Francisco José

de Caldas, de Bogotá – Colômbia em um artigo publicado em parceria com a Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo.

Os artigos selecionados foram publicados entre 1998 e 2013. Neles, identificaram-se 36 palavras-chave, sendo estas as mais frequentes: evolução, ensino de evolução, ensino de Biologia, história da Ciência e seleção natural. As restantes foram citadas uma única vez.

Quatro publicações possuem sujeitos da pesquisa identificados como estudantes do ensino médio. Duas analisam livros didáticos de Biologia; sendo que uma se incumbiu do estudo do modo como as teorias de Lamarck e Darwin são apresentadas, e outra analisou, comparativamente, o conteúdo de três livros didáticos de Biologia Evolutiva e três de Zoologia de Vertebrados adotados em cursos de graduação. Há, ainda, uma publicação que analisou os livros “Darwin and his World” de Huxley e Kettlewell e “O Relojoeiro Cego” de Dawkins, fontes secundárias de informação sobre o darwinismo.

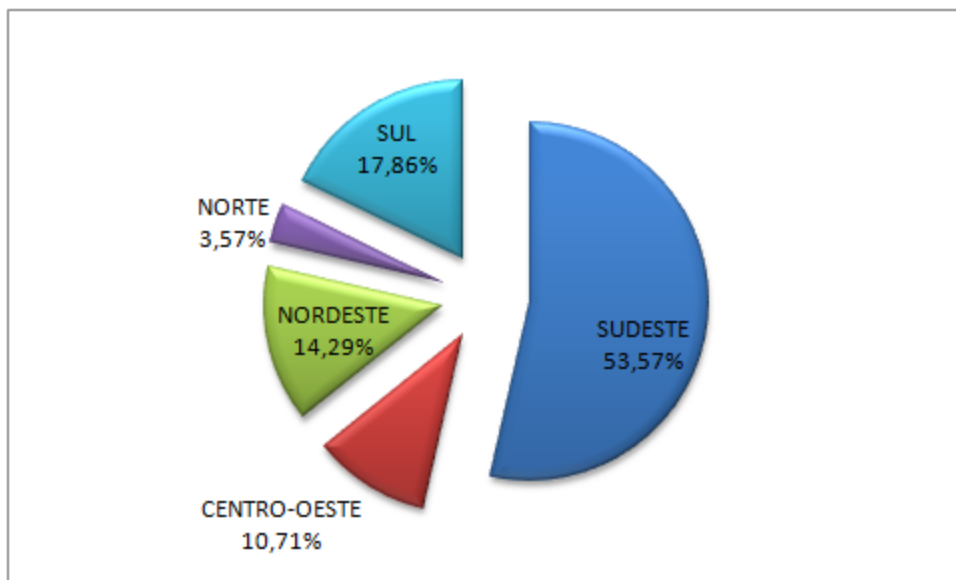
Em três trabalhos, a pesquisa se deu por meio de revisão bibliográfica: um artigo discute acerca do papel que os valores cognitivos podem desempenhar na compreensão da Teoria da Seleção Natural; um propôs a análise semiótica da Biologia Evolutiva e outro contemplou o estudo da Teoria da Seleção Sexual de Darwin, relacionando-a à origem de comportamentos humanos. Há também um artigo que analisa o conteúdo das revistas Galileu e Superinteressante.

Quanto à metodologia, três artigos têm o caráter quali-quantitativo: dois utilizam questionários na escala Likert e um, análise documental. Três não deixam claro a metodologia utilizada, mas relatam os resultados a partir de análise documental; enquanto cinco não apresentam a metodologia e, tampouco, o procedimento de coleta de dados.

Em nenhum dos resumos elencados viu-se de forma clara o problema de pesquisa, e apenas um explicita o referencial teórico (BATISTA e LUCAS, 2013), quando, mediante uma síntese histórico-epistemológica e demais aportes histórico-filosóficos, objetivam investigar o desenvolvimento de uma nova estratégia de abordagem para o ensino dos conteúdos evolutivos no ensino de Biologia.

**Considerações sobre a análise conjunta dos dados: o que dizem, afinal, as produções?**

Esta pesquisa analisou 28 trabalhos entre T&D e artigos. Observou-se que há uma concentração dessas pesquisas nas regiões Sudeste e Sul do país, considerando a universidade que chancela o programa de pós-graduação e o local de trabalho dos pesquisadores (Figura 1). Tal informação vai de encontro ao que afirmam Teixeira e Neto (2006), quanto à produção acadêmica com enfoque no ensino de Ciências/Biologia no Brasil.



**Figura 1 - Distribuição de trabalhos acadêmicos (teses, dissertações e artigos) sobre evolução biológica nas regiões brasileiras.**

Tais autores atestam que a baixa concentração de programas de pesquisas nas regiões Centro-Oeste, Norte e Nordeste restringe o desenvolvimento das pesquisas educacionais. Todavia, a expansão de cursos de pós-graduação em instituições destas regiões poderá, em médio prazo, alterar tal cenário, tendência observada nesta pesquisa quanto à região Nordeste, onde a publicação de artigos é superior a da região Sul. Notou-se, também, uma tendência ao crescimento do número de publicações de artigos sobre o tema pesquisado a partir do ano de 2010. Tratando-se das T&D, estas concentram-se nos anos de 2011 e 2012.

Quanto às palavras-chave, ao considerar-se o tema evolução biológica como organizador do conhecimento biológico, surpreende o fato de expressões como

evolução biológica, seleção natural, darwinismo, biologia evolutiva e adaptação evolutiva terem pouca representatividade nos trabalhos analisados. Em relação ao problema de pesquisa, nenhum artigo o evidenciou em seu resumo, estando presente em três T&D. Um artigo explicitou o referencial teórico abordado e 11 T&D não o fizeram.

Identificou-se que nove T&D e oito artigos não relatam em seus resumos a metodologia de pesquisa. Dos que fizeram, três trabalhos afirmam ter efetivado pesquisa qualitativa; cinco são do tipo quali-quantitativa e três apresentam metodologias distintas. Sobre os procedimentos de coleta de dados, considerando toda produção levantada, 14 trabalhos não os explicitaram no resumo; cinco utilizaram questionários; três entrevistas e seis fizeram uma análise documental.

Ao se analisar os resultados das pesquisas, foi possível identificar que nos livros didáticos, o principal conceito referenciado, quanto à teoria de Darwin, é o da seleção natural, sendo que para Lamarck é a da herança dos caracteres adquiridos. Observa-se a recontextualização dos conteúdos vinculados ao pluralismo de processos, ainda que em fase inicial e, nos livros de biologia evolutiva, em estágio mais avançado. No que se refere à formação de professores, um artigo discute que espaços não formais não são utilizados para que os alunos aprendam a respeito do tema evolução e, tampouco, para se ensinar.

No que tange à visão dos alunos, observou-se a predominância da concepção criacionista, em sua interpretação literal. A visão evolucionista tendeu a ser mais significativa quando aplicada às espécies não humanas. Em um dos trabalhos analisados, afirma-se que 72,7 % dos licenciandos têm dificuldade em abordar o tema evolução em sala de aula, e que esses não sabem lidar com as crenças particulares dos estudantes.

Em relação às fontes secundárias de informação (revistas populares) sobre o assunto, registram-se distorções de alguns conceitos centrais do darwinismo, bem como de evidências factuais sobre a cronologia da construção da teoria, teleologia e tendência ao progresso.

Quanto às conclusões dos trabalhos analisados, estas aparecem de forma clara, das quais destacam-se: prejuízo na compreensão das ideias das obras de Lamarck e Darwin, acarretando limitação no entendimento do conceito de evolução; falta de orientação dos professores para trabalharem origem da vida e evolução biológica, pela própria carência de metodologia e materiais de qualidade; necessidade de intervenções educativas para minimizar a predominância da concepção criacionista; necessidade de



se discutir fatores como o tempo dedicado aos conteúdos de evolução e o preparo dos docentes.

Quanto aos sujeitos pesquisados, grande parte das pesquisas está dirigida aos estudantes de ensino médio, graduandos em Ciências Biológicas e professores da educação básica e do ensino superior. Há também pesquisas sobre livros didáticos de Biologia, fontes secundárias de informação e estado da arte. Tais informações vão ao encontro do estado da arte publicado por Oliveira M.C.A. (2011), que observa, nos trabalhos, um foco contínuo nas características dos professores, alunos e recursos didáticos.

## **CONCLUSÃO**

Este trabalho apresenta o panorama de como e o que vem sendo elaborado em relação ao tema evolução biológica no Brasil. Observou-se a centralização das T&D e artigos nas regiões Sudeste e Sul, seguido pela região Nordeste do país; e tendência ao crescimento do número de publicações a partir do ano de 2010, apesar de ainda acanhado, considerando a relevância do tema enquanto eixo organizador das Ciências Biológicas.

Fica evidente que grande parte das pesquisas está dirigida aos estudantes de ensino médio e aos livros didáticos de Biologia. Nenhum artigo elencado, relacionado ao ensino e aprendizagem do conceito de evolução biológica, visa pesquisar estudantes de graduação em Ciências Biológicas ou em formação continuada. Nas T&D, observa-se escassa produção voltada aos professores do ensino superior ou em formação que relatam suas dificuldades na abordagem do tema evolução em sala de aula.

Observam-se, ainda, dificuldades no ensino e aprendizagem sobre o conteúdo evolutivo advindas da formação inicial recebida dos professores, seja pela visão reducionista dos conceitos científicos, seja pela abordagem fragmentada da Biologia, com distorções conceituais, teleológicas e antropocêntricas. Quando entendem que o processo evolutivo leva ao progresso, negam a ocorrência do acaso e o atribui a um destino, uma finalidade. As mesmas considerações são observadas nas pesquisas feitas com estudantes de ensino médio, nos livros didáticos e nas revistas de divulgação científica.

O material bibliográfico pesquisado demonstrou que não só a Biologia está interessada em questões relacionadas à evolução, mas também a Filosofia e a Psicologia, com trabalhos desenvolvidos nestas áreas do conhecimento.

Considera-se relevante o fato de obtermos poucos esclarecimentos a partir da leitura dos resumos das teses, dissertações e artigos elencados para este estudo preliminar a respeito do problema de pesquisa, do referencial teórico e da metodologia adotada, dificultando a pesquisa e o desenvolvimento dos estudos sobre os modos de aprender e ensinar este conceito.

No contexto de se efetivar um estado do conhecimento, foi possível a identificação de contradições e lacunas ao buscar explicitar os caminhos do estudo desta área do saber. Enquanto pesquisadores na área da Educação e Ensino de Ciências, consideramos esses resultados inquietantes, justificando o foco da dissertação em andamento e o incentivo a elaboração de estudos que visem à melhoria e à potencialização dos processos de ensino e aprendizagem na compreensão do conceito de evolução biológica.

## **REFERÊNCIAS**

- AGNOLETTO, Renata. **A representação social do conceito de evolução por professores de Biologia**. 128 f. Dissertação de Mestrado (Educação para a Ciência e a Matemática). Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 01/05/2011.
- ALMEIDA, Argus Vasconcelos de; FALCÃO, Jorge Tarcísio da Rocha. As teorias de Lamarck e Darwin nos livros didáticos de Biologia no Brasil. **Ciênc. Educ.** (Bauru), v. 16, n. 3, p. 649-665, 2010.
- ALMEIDA, David Figueiredo de. Concepções de alunos do Ensino Médio sobre a origem das espécies. **Ciênc. Educ.** (Bauru), v. 18, n. 1, p. 143-154. 2012.
- ALMEIDA, Edslei Rodrigues de. **Evolução biológica: uma sequência didática inovadora para o ensino médio**. 82 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática). Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 01/03/2012.
- ALVES-MAZZOTTI, Alda Judith; GEWANDSZNAJDER, Fernando. **O método nas ciências naturais e sociais**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.
- BATISTA, Irinéa de Lourdes; LUCAS, Lucken Bueno. Contribuições axiológicas à educação científica: valores cognitivos e a seleção natural de Darwin. **Ciênc. educ.** (Bauru), v. 19, n. 1, p. 201-216. 2013.
- BIZZO, Nélio; MOLINA, Adela. El mito darwinista en el aula de clase: un análisis de fuentes de información al gran público. **Ciênc. Educ.** (Bauru), v. 10, n. 3, p. 401-416. 2004.

CALDEIRA, Ana Maria de Andrade; SILVEIRA, Lauro Frederico Barbosa. O processo evolutivo: uma análise semiótica. **Ciênc. Educ.** (Bauru), v. 5, n. 1, p. 95–100. 1998.

CARMO, Viviane Arruda do. **Episódios da história da Biologia e o ensino da Ciência**: as contribuições de Alfred Russel Wallace. 200 f. Tese (Doutorado em Educação). Universidade de São Paulo, São Paulo, 01/06/2011.

CORRÊA, André Luis; ARAUJO, Elaine Nicolini Nabuco de; MEGLHIORATTI, Fernanda Aparecida; CALDEIRA, Ana Maria de Andrade. História e Filosofia da Biologia como ferramenta no ensino de evolução na formação inicial de professores de Biologia. **Filosofia e História da Biologia**. v. 5, n. 2, p. 217-237, 2010.

COSTA, Leandro de Oliveira; MELO, Paula Leite da Cunha; TEIXEIRA, Flávio Martins. Reflexões acerca das diferentes visões de alunos do ensino médio sobre a origem da diversidade biológica. **Ciênc. Educ.** (Bauru), v. 17, n. 1, p. 115-128. 2011.

COSTA, Regina Martoni Mansur Correa da. **Entendo o ensino de Ciências através da escrita dos alunos do 7º ano do ensino básico**. 114 f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Presidente Prudente, 01/11/2011.

FUTUYMA, Douglas J. **Biologia Evolutiva**. Ribeirão Preto: FUNPEC, 2002. p.16.

GOEDERT, Lidiane. **A formação do professor de biologia na UFSC e o ensino da evolução biológica**. 191 f. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

GOERGEN, Pedro. Apresentação. In: SÁNCHEZ GAMBOA, Silvio (Org.). **Epistemologia da pesquisa em educação**. Campinas: Práxis, 1998. p. 4-7.

KEMPER, Alessandra; ZIMMERMANN, Erika. Textos populares de divulgação científica como ferramenta didático-pedagógica: o caso da evolução biológica. **RBPEC**. v. 10, n. 1, p. 25-49, 2010.

LEAO, Monalisa de Fatima Freitas Carneiro. **Análise da relação entre variação e seleção no modelo de seleção pelas consequências à luz do Darwinismo**. 113 f. Dissertação (Mestrado em Análise do Comportamento). Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 01/08/2012.

MOTTOLA, Nicolau. **O evolucionismo no ensino de Biologia**: investigação das teorias de Lamarck e Darwin expostas nos livros didáticos de Biologia do Plano Nacional do Livro Didático do Ensino Médio - PNLEM. 128 f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Rio Claro, 01/09/2011.

- MOURA, Júlio César da Silva. SILVA-SANTANA. Cristina de Cerqueira. A Evolução Humana sob a Ótica do Professor do Ensino Médio. **Revista Metáfora Educacional**. n. 13, p.94-108, jul.– dez., 2012. Disponível: <dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4153133.pdf > Acesso em 20/ 05/ 2014.
- NEVES, José Luis. Pesquisa qualitativa: características, usos e possibilidades. **Cadernos de Pesquisas em Administração**. v. 1, n. 3, 2º sem., 1996.
- NICOLINI, Livia Baptista; WAIZBORT, Ricardo. Plumas, cantos e mentes: Darwin, a seleção sexual e o ensino da teoria da evolução. **RBPEC**. v. 13, n. 2, p. 183-205, 2013.
- OLIVEIRA, G. S.; BIZZO, N. M. V. Aceitação da evolução biológica: atitudes de estudantes do ensino médio de duas regiões brasileiras. **RBPEC**. v. 11, n. 1, p. 57-79, 2011.
- OLIVEIRA, Mário Cezar Amorim de. **Aspectos da pesquisa acadêmica brasileira sobre o ensino dos temas “origem da vida” e “evolução biológica”**. 125 f. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 01/02/2011.
- OLIVEIRA, Roni Ivan Rocha de. **Utilização de espaços não formais de educação como estratégia para a promoção de aprendizagens significativas sobre Evolução Biológica**. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências). Universidade de Brasília, Brasília, 01/03/2011.
- PALCHA, Leandro Siqueira. **A leitura e as formações discursivas na formação docente: entre o discurso da evolução biológica e as estratégias de ensino de Ciências**. 203 f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 01/03/2012.
- PINTO, Edson Cláudio Mesquita. **O programa adaptacionista: uma investigação metodológica**. 130 f. Dissertação (Mestrado em Filosofia). Universidade de Brasília, Distrito Federal, 01/03/2012.
- PINTO, Felipe Scalabrini. **Potencialidade do uso da metodologia de ensino por investigação no ensino de Ciências, relato de experiência**. 87 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática). Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Minas Gerais, 01/06/2011.
- RIDLEY, Mark. **Evolução**. Porto Alegre: Artmed, 2006. p 30- 31.
- ROMA, Vanessa Navarro. **Os livros didáticos de Biologia aprovados pelo Programa Nacional do livro didático para o ensino médio (PNLEM 2007/2009): a evolução**

biológica em questão. 229 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências). Universidade de São Paulo, São Paulo, 01/03/2011.

ROQUETTE, Diego Amoroso Gonzalez. **Modernização e retórica evolucionista no currículo de Biologia:** investigando livros didáticos das décadas de 1960/70. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 01/06/2011.

SANTOS, Wellington Bittencourt; EL-HANI, Charbel Niño. A Abordagem do Pluralismo de Processos e da Evo-Devo em Livros Didáticos de Biologia Evolutiva e Zoologia de Vertebrados. **Revista Ensaio**. Belo Horizonte. v. 15, n. 3, p. 199-216, set-dez, 2013.

SILVA, Caio Samuel Franciscati da. **A evolução biológica no ensino médio no estado de São Paulo:** competências curriculares, orientações didáticas e indicadores de aprendizagem. 240 f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Bauru, 01/01/2012.

SILVA, Maria Grazielle Bossi da. **Um estudo sobre a evolução biológica como eixo norteador do processo de formação do professor de Biologia.** 176 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática). Universidade Federal da Bahia, Salvador, 01/09/2011.

SOARES, M. B.; MACIEL, F. **Alfabetização**. Brasília: MEC/INEP/COMPED, 2000. (Série Estado do Conhecimento). Disponível em: <<http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me000084.pdf>>. Acesso: julho 2014.

TEIXEIRA, Paulo Marcelo Marini; NETO, Jorge Megid. Investigando a Pesquisa Educacional. Um Estudo Enfocando Dissertações e Teses sobre o Ensino de Biologia no Brasil. **Investigações em Ensino de Ciências**. v. 11, n. 2, p. 261-282, 2006.

TEIXEIRA, Pedro Pinheiro. **Eu acredito que Deus esteja por trás da evolução:** criacionismo e evolução na concepção de professores de Biologia. 140 f. Dissertação (Mestrado em Educação). Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 01/03/2012.

VALENÇA, Cristiana Rosa. **Teoria da evolução:** representações de professores-pesquisadores de Biologia e suas relações com o ensino médio. 90 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Saúde). Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 01/07/2011.

VARGENS, Marta Moniz Freire; EL-HANI, Charbel Niño. Análise dos efeitos do jogo clipsitacídeos (*clipbirds*) sobre a aprendizagem de estudantes do ensino médio acerca da evolução. **RBPEC.**, v. 11, n. 1, p. 143-168, 2011.