

**ANÁLISE SOBRE A ABORDAGEM HISTÓRICA DOS CONTEÚDOS DE  
EVOLUÇÃO EM LIVROS DIDÁTICOS DE BIOLOGIA: UMA EXPERIÊNCIA  
NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES**

**ANALYSIS ON THE HISTORICAL APPROACH TO THE CONTENT OF EVOLUTION IN  
BIOLOGY TEXTBOOKS: AN EXPERIENCE IN THE INITIAL TEACHER EDUCATION**

**Diego Ramon Silva Machado 1** – Universidade do Estado do Pará | Departamento de Ciências Naturais | E-mail: dsilvamachado@gmail.com

**Resumo**

Na interface entre livros didáticos, história da ciência, formação de professores e evolução, o presente artigo teve como objetivo investigar uma sequência didática sobre a abordagem histórica de conteúdos de evolução biológica, contidos em livros didáticos de Biologia. Participaram da proposta 29 professores em formação do curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas, da Universidade do Estado do Pará – UEPA, durante a disciplina história e filosofia para as ciências biológicas. A análise foi realizada a partir da observação participativa do professor da disciplina, bem como dos relatórios criados pelos discentes a partir da diagnose dos livros didáticos de biologia, onde se utilizou o *checklist* para análise de livros didáticos proposto por Leite (2002). No total, vinte e um livros didáticos foram analisados pelos professores em formação, tendo sido eles caracterizados por conterem em grande parte uma abordagem histórica linear e com poucas informações sobre o coletivo de cientistas.

Palavras-chave: Livro didático, Evolução biológica, História da ciência.

**Abstract**

At the interface between textbooks, history of science, teacher education and evolution, this article aimed to investigate a didactic sequence on the historical approach to biological evolution contents contained in biology textbooks. Twenty-nine professors in training from the Full Degree in Biological Sciences at the University of the State of Pará – UEPA participated in the proposal, during the history and philosophy for biological sciences course. The analysis was done from the participative observation of the professor of the content, as well as from the reports created by the students who did this from the diagnosis of the biology textbooks, the checklist for the analysis of textbooks proposed by Leite (2002) was used. In total, twenty-one textbooks were analyzed by the in-training teachers, and they were characterized as largely containing a linear historical approach and with little information about the collective of scientists.

Keywords: textbooks, biological Evolution, History of Science

## 1. INTRODUÇÃO

Considerada como um paradigma das Ciências Biológicas, a evolução apresenta ainda hoje uma abordagem controversa no ensino de Biologia e, quando tratando-se da abordagem histórica da evolução, o processo parece tornar-se ainda mais reticente, visto que a história da ciência ainda é tida muitas vezes como anedotas, cronologias ou estudo introdutório na abordagem de conteúdos e conceitos da educação científica (KUHN, 2013). Tais fatores resvalam, sem dúvida, no principal material didático da escola básica: o livro didático, que representam, ao mesmo tempo, um recurso pedagógico de grande suporte aos docentes e alvo de muitas críticas na educação básica.

Visto que os livros didáticos irão fazer parte de algum momento ou de toda a vida escolar de estudantes da educação básica, bem como da carreira profissional de professores de Biologia que os utilizarão mais cedo ou mais tarde, consideramos pertinente que futuros docentes tenham acesso às discussões que tratem da identificação, análise e avaliação de livros didáticos o quanto antes, como forma de compreender as características e potencialidades deste tipo de recurso didático. Para isso, a compreensão da dimensão histórica da ciência presente nestes materiais precisa ser problematizada, evitando um ensino com uma visão de ciência descontextualizada, individualista e elitista, a-histórica, empírico-indutivista e ateórica, rígida e infalível, exclusivamente analítica e acumulativa, preconizadas por Gil Pérez et al. (2005).

Neste contexto, portanto, podemos problematizar de que forma a abordagem histórica em livros didáticos de Biologia (LDB's) pode contribuir para formação inicial de professores de Ciências Biológicas? Sendo assim, na interface entre formação de professores, livros didáticos, história da ciência e evolução biológica o presente artigo tem como objetivo investigar uma sequência didática sobre a abordagem histórica de conteúdos de evolução biológica contidos em livros didáticos de Biologia, realizada na Universidade do Estado do Pará – UEPA, no curso de Licenciatura plena em ciências biológicas, durante a disciplina história e filosofia para as ciências biológicas.

### 1.1. EVOLUÇÃO BIOLÓGICA, LIVROS DIDÁTICOS E HISTÓRIA DA CIÊNCIA

Estudos sobre a relação entre ensino e a evolução biológica estão na literatura acadêmica há, pelo menos, duas décadas. Eles retratam os desafios enfrentados por professores para ensinar o tema a partir de problemas com o material didático, currículo ou dificuldades de aprendizagem dos alunos (TIDON, 2009; TIDON; LEWONTIN, 2004); apontam para os obstáculos postos aos estudantes do ensino médio para compreender o tema evolução, enfatizando os currículos de Biologia e a sua ênfase quanto a genética de Mendel e complementariedade dela a evolução darwinista (BIZZO; EL HANI, 2009); propõem o uso de metodologias alternativas, tal como o jogo, para a abordagem temática evolucionista (LIMA; ARAÚJO, LIMA, 2021); identificam ideias, percepções, conhecimentos e a aceitação da evolução biológica por estudantes da educação básica (CHAVES, 1993; OLIVEIRA; BIZZO, 2015; OLIVEIRA; BIZZO, 2017).

Aliás, estudos sobre as concepções de evolução biológica também são encontrados na dimensão de professores não licenciados, tal como nos trabalhos de Franco e Kato (2015) e Medeiros et al. (2021). Correa et al (2010), por sua vez, destacou a importância de se discutir temáticas da evolução com estudantes da graduação a partir de uma intervenção didática, onde foi possível perceber que muitas explicações de Lamarck e Darwin dadas pelos alunos se assemelham às aquelas apresentadas no livro didático. Zamberlan e Silva (2012, p. 188), a partir da “exploração das possibilidades da adoção da concepção da evolução como ideia reguladora como ensino de ciências”, apresentaram o tratamento dado pelos livros didáticos para a temática, em especial, a partir da análise do conteúdo de competição e até que ponto ela aparece como ideia reguladora na exposição do tema.

De fato, a História e Filosofia da Ciência (HFC) pode ser utilizada como dispositivo didático útil e contribuir com o processo de ensino e aprendizagem de conceitos tanto em Biologia, quanto em outras disciplinas escolares das Ciências Naturais (MARTINS, 1993). Por meio da abordagem histórica dos conceitos, atitudes, procedimentos, limitações e paradigmas da ciência - na acepção de Kuhn (2013) - os estudantes são possibilitados a perceber a constituição do conhecimento científico como algo gradativo, não linear, cultural e influenciado por questões sociais,

políticas, filosóficas e religiosas, opondo-se à uma concepção a-histórica, asséptica, anedótica e cumulativa da ciência (CHASSOT, 2001; KUHN, 2013; BIZZO, 1992).

A crítica também pode se estender à abordagem da evolução biológica e HFC nos materiais didáticos, os quais comumente perpetram histórias anedóticas e apresentam relatos abreviados dos acontecimentos, além de especulações curiosas ou divertidas dos fatos científicos; linearidade, apresenta o conhecimento científico de forma contínua e cumulativa; consensualidade, onde se mostram apenas as concordâncias e consensos na construção do conhecimento científico e ausência da abordagem mais ampla do contexto histórico, com omissão do contexto sociocultural na atividade científica (CARNEIRO; GASTAL, 2005; PITANGA et al, 2014).

Nardi e Gatti (2016) apontam que desde a consolidação da área de pesquisa em ensino de ciências há algumas décadas, a temática da aproximação da HFC e os benefícios gerados por ela na formação dos estudantes e futuros professores permeia a literatura científica da área, sendo presente até mesmo documentos oficiais como no caso dos PCN 's e PCN+1. Porém, ao citarem os estudos de Grega e Freire (2012), Nardi e Gatti (2016) enfatizam que a maioria dos estudos nesta linha de investigação da HFC (cerca de 87%) não são de natureza empírica, justificando intervenções desta abordagem no âmbito do ensino escolar.

Apesar de ainda apresentarem um menor número em relação as propostas da Química e Física, as metodologias de HFC em ensino de Biologia podem ser diferenciadas, as quais vão desde a utilização de episódios históricos elaborados por meio de consultas a fontes primárias e textos de estudiosos da história da ciência (MARTINS, 1993), até a replicação de experimentos históricos para o ensino sobre evolução (SILVA, 2013), passando pelo uso de jogos didáticos a respeito da história da fermentação (CRUDELI; VIANA, 2016).

Em todos os casos a inserção da HFC nestas investigações e práticas de ensino em Biologia destacam a interação e abordagem da área com outras disciplinas,

---

<sup>1</sup> Atualmente, podemos conferir algumas poucas pesquisas que apontam a construção do conhecimento científico, a recorrência, as possibilidades e as abordagens da HFC na Base Nacional Comum Curricular – BNCC, a exemplo dos estudos de Leite et al (2019) e Castro et al (2020).

de forma interdisciplinar, crítica ao reducionismo, percepção de um caráter interacionista e holístico sobre os seres vivos, o reconhecimento do caráter humano e histórico da ciência e articulação do contexto social à atividade científica e da complexidade (FLACH; Del PINO, 2016).

## 2. METODOLOGIA

A pesquisa apresenta-se como qualitativa, cujo interesse central seria, nos termos de Moreira (2011, p. 76), a “interpretação de significados atribuído pelos sujeitos à suas ações em uma realidade socialmente construída, através da observação participativa, isto é, o pesquisador fica imerso no fenômeno de interesse.” Ainda segundo este autor, o tipo configura-se em estudo de caso educativo, pois trata da compreensão de uma ação educativa (MOREIRA, 2011).

As atividades foram realizadas com 29 alunos da turma de licenciatura plena em ciências Biológicas da UEPA, do centro de ciências sociais e educação – CCSE, em Belém, entre os meses de agosto e setembro, durante a disciplina História e Filosofia para as ciências biológicas, do primeiro semestre, com carga horária de 60 horas. Durante a disciplina, no âmbito da ementa foi abordado temas como história e historiografia e suas categorizações; a origem do pensamento científico e das ciências biológicas desde a antiguidade aos dias atuais; antecedentes, nascimento, transformação e internacionalização da revolução científica (XVI-XVII); a história das Ciências Biológicas no cientificismo do século XIX; história do Ensino de Biologia; introdução à filosofia das Ciências Naturais e biológicas; introdução ao conhecimento racionalista, empirismo e à ética nas Ciências Biológicas; bem como estudos de caso sobre as ciências na história do Brasil e da Amazônia.

Neste sentido, devido a extensão da ementa, utilizei a abordagem histórica da evolução em livros didáticos como opção para aproximar as temáticas sobre o uso da HFC no ensino de biologia e a história das ciências biológicas no século XIX, não deixando de atribuir outros pontos da ementa nas discussões. Os instrumentos de coleta de dados foram os relatórios dos estudantes após análise dos livros, bem como as impressões.

A sequência didática referente à análise histórica da evolução nos LDB's totalizou cinco dias de aulas, somando quinze horas aula, divididos nos seguintes momentos: (1) discussão em sala de aula dos textos “como a evolução é tratada nos

livros didáticos de ensino médio”, publicado no VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – VII ENPEC, de autoria de Fernanda Malta Guimarães Dias e Jehud Bortolozzi (2009); e “história e filosofia das ciências no ensino de Biologia”, de autoria de Maria Helena da Silva Carneiro e Maria Luiza Gastal (2005), onde também são analisados LDB’s destinados ao ensino médio; (2) Levantamento e escolha dos LDB’s e materiais instrutivos, onde os professores em formação, divididos em grupos, buscaram obras tanto de seu acervo pessoal, quanto do acervo da biblioteca da universidade para a análise<sup>2</sup>; (3) Nas orientações e análise dos LDB’s os discentes escolheram e analisaram três livros cada equipe, a partir de um *checklist* presente no artigo de Laurinda Leite (2002) a respeito do desenvolvimento e validação de um *checklist* para análise de conteúdos históricos em livros didáticos de ciência; (4) elaboração de relatórios da análise (levantamento de informações); e (5) apresentação dos resultados de pesquisa dos livros didáticos.

A análise dos dados obtidos também foi realizada de acordo com a estrutura do *checklist* proposto por Leite (2002), a partir do qual foi possível identificar sobre o tipo e organização da informação histórica; materiais; exatidão e precisão das informações históricas; contexto no qual a informação histórica é relatada; status do conteúdo histórico; atividades de aprendizagem presentes nos livros didáticos que lidam com história da ciência; consistência interna do livro com respeito a informação histórica; e bibliografia da história da ciência.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No total, vinte e um LDB’s foram analisados (tabela 1), ou seja, três por cada relatório/equipe, com alguns deles analisados repetidamente por mais de um grupo. Quanto ao nível de ensino, três dos livros eram do ensino fundamental, um era material apostilado do ensino médio de uma escola da rede privada de Belém e dezoito eram destinados ensino médio.

**Quadro 1:** Livros didáticos de biologia usados na atividade.

---

<sup>2</sup> Ainda que consideramos pertinente os estudos direcionados aos livros do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), optamos por deixar em aberto a escolha dos licenciandos uma vez que na educação básica vários são os livros e materiais instrutivos que servem ao ensino de Biologia. A orientação era que eles buscassem livros didáticos que tinham acesso, desde que tivesse a temática evolução biológica.

| LIVROS ANALISADOS   | DEFINIÇÃO DA OBRA |
|---|-------------------|
| AMABIS, Jose Mariano. <b>Fundamentos da Biologia Moderna</b> . 3 ed. São Paulo: Moderna, 2002.                  | LDB1              |
| BEIJAMINI, Felipe; STELLA, Tâmile. <b>Biologia – Brasília: Edbe Brasil, 2014</b>                                | LDB2              |
| BORGES, M. <b>Biologia. Módulo 11</b> . São Paulo: FTD S.A, 2013.   | LDB3              |
| FAVARETO, José Arnaldo; MERCANDANTE, Clarinda. <b>Biologia. 2. Ed</b> . São Paulo: Moderna, 2003.               | LDB4              |
| FONSECA, a. <b>Biologia: São Paulo. Ática S. A,</b> 1991.   | LDB5              |
| LINHARES, Sérgio. <b>Biologia Hoje. 2 ed</b> . São Paulo, Ática, 2013,  | LDB6              |
| LINHARES, Sérgio; GEWANDSZNAJDER, Fernando; PACCA, Helena. <b>Biologia Hoje. 1 .ED,</b> São Paulo: Ática, 2018. | LDB7              |
| LINHARES, Sérgio; GEWANDSZNAJDER, Fernando; PACCA, Helena. <b>Biologia Hoje. Ed 2.</b> São Paulo: Ática, 2018.  | LDB8              |
| LOPES, Sônia & ROSSO, Sérgio. <b>Bio. Vol.3 Único</b> . Ed. Saraiva, São Paulo, 2016                            | LDB9              |
| LOPES, Sônia & ROSSO, Sérgio. <b>Biologia. Vol. Único</b> . Ed. Saraiva, São Paulo, 2005                        | LDB10             |

|   |       |
|---|-------|
| MORI, Horácio; ALBUQUERQUE, Wendel. <b>Ensino médio Extensivo</b> . Londrina: sistema Maxi de Ensino, 2012. | LDB11 |
| OSÓRIO, tereza. <b>Biologia</b> . 2. Ed. São Paulo: SM Ltda, 2013   | LDB12 |
| PASSOS, Eduardo. <b>Tempo de Ciências</b> . 2ª ed. São Paulo, Editora do Brasil, 2015.                      | LDB13 |
| RUIVO, A. <b>Evolução e origem da vida</b> . Módulo 3. Belém: colégio CEI, 2010.                            | LDB14 |

Fonte: acervo pessoal

Tratando-se da categoria “cientistas”, primeira do checklist de Leite (2002), os relatórios enfatizavam a citação dos naturalistas Jean-Baptiste de Lamarck, Charles Darwin, Alfred Russel Wallace e, por vezes, outros estudiosos como Georges Louis Leclerc, conde de Buffon. Porém os dados biográficos, características pessoais, anedotas da vida dos cientistas eram menos comuns nas obras. Também eram menos comuns menções à comunidade científica e trabalhos do cientista que na maioria dos casos era visto como individual, em desconsideração à atividade coletiva da ciência.

Faz-se necessário romper com a representação individualizada de cientistas, uma vez que segundo Ziman, citado por Filho e Maricato (2016), “o conhecimento científico é o produto de um empreendimento coletivo humano ao qual cientistas fazem contribuições individuais que são depuradas e estendidas à crítica mútua e cooperação intelectual”. Kuhn (2013) também aponta o compartilhamento e o compromisso da comunidade científica com o paradigma, sobretudo na ciência normal.

Na categoria de análise denominada “evolução da ciência”, destaca-se que treze (60%) dos livros trouxeram imagens dos naturalistas, mesmo que a história envolta deles sempre era apresentada de forma linear com progresso eminente, ou seja, não mostra uma real evolução da ciência onde o movimento se dá a partir de diferentes opiniões e controvérsias entre os cientistas.



Sobre os materiais usados para apresentar as informações históricas nos livros, damos destaque aos documentos originais contidos em seis deles (28,5%), como foi o caso da ilustração de manuscritos de Lamarck e descrição da viagem de Darwin no navio inglês *Beagle*. A imersão ao período histórico proporcionada pelas fontes documentais faz com que os alunos possam ter um contato direto com manuscritos destes cientistas ou vejam a imagem de suas produções históricas.

No tocante ao quesito “contexto no qual a informação histórica é relatada”, na maioria das obras analisadas a contextualização religiosa, política e social foi ausente, mas vinte LDB’s (95,2%) apresentaram o contexto científico das proposições dos naturalistas. Apesar de serem poucos os números da inserção da HFC nos LDB’s investigados, os professores em formação consideraram a história da ciência como fundamental nestes materiais.

As atividades de aprendizagem presentes nos livros didáticos que lidam com história da ciência, outra categoria presente no *checklist*, não estiveram presentes nos LDB’s em sua grande maioria e representaram somente (38,09%) do total de livros. Ainda assim foi possível encontrar questões como “*Compare as ideias de Lamarck e Darwin sobre a evolução e diga como cada um deles explicaria o seguinte fato: os peixes que vivem nas cavernas em completa escuridão são cegos e evoluíram de peixes de visão normal que vivem em rios que havia luminosidade*” (LDB1), comprometendo o nível delas, pois não apresentaram uma proposta de pesquisa bibliográfica e, em geral, não analisa dados históricos.

A “Consistência interna do livro com respeito a informação histórica” foi considerada homogênea em quatro dos LDB’s que tinham várias informações históricas ao longo dos capítulos.

#### 4. CONCLUSÃO

Constata-se que os LDB’s analisados apresentam ênfase nos conteúdos e conceitos de evolução, no entanto a abordagem histórica contrapõe as discussões epistemológicas e historiográficas da ciência mais recentes. Estas concepções, por sua vez, descrevem o fazer ciência como um empreendimento coletivo, não linear e/ou cumulativa, proveniente da contextualização das práticas sociais dos sujeitos no trabalho científico. Nos termos de Dominique Pestre (1996), considerando a redefinição das práticas científicas advindas da história social e cultural da ciência,

esta atividade passa ser vista como contraponto à reificação do saber científico, à ideia de esta ser um sistema de enunciados, à suposta consensualidade no fazer científico ou à individualidade dela.

Cabe, portanto, aos professores a oportunidade de problematizar a questão histórica nestes materiais, bem como na produção do conhecimento científico, identificar e sensibilizar os estudantes sobre os conteúdos de evolução dentro de uma perspectiva sócio cultural e histórica. Daí a importância de práticas na formação inicial (e continuada) de professores que instiguem os docentes em formação no âmbito da história e filosofia da ciência no ensino de Ciências Biológicas.

## REFERÊNCIAS

BIZZO, N.; EL-HANI, C. O arranjo curricular do ensino de evolução e as relações entre os trabalhos de Charles Darwin e Gregor Mendel. **Filosofia e História da Biologia**, v. 4, p. 235-257, 2009.

BIZZO, Nelio Marco Vincenzo. História da Ciência e Ensino: onde terminam os paralelos possíveis? **Em Aberto**. Brasília, ano 11, n. 55, jul/set, 1992.

CACHAPUZ, et al. **A necessária renovação do ensino de ciências**. – São Paulo: Cortez, p. 37-70, 2005.

CHASSOT, A. Insindo a história da ciência no fazer educação com a ciência. In: CHASSOT, A; OLIVEIRA, J. R. **Ciência, ética e cultura na educação**. - São Leopoldo. Ed: UNISINOS, 2001.

CORRÊA, A.L.; ARAUJO, E.; MWGLHIORATTI, F; CALDEIRA, A. M. História e filosofia da biologia como ferramenta no ensino de evolução na formação inicial de professores. **Filosofia e História da Biologia**, v. 5, n. 2, p. 217-237, 2010.

CARNEIRO, M. H; GASLTAL, M. L. História e filosofia das ciências no ensino de biologia. **Ciência & Educação**, v. 11, n. 1, p. 33-39, 2005.

CHAVES, Silvia Nogueira. **Evolução de ideias e ideias de evolução: a evolução dos seres vivos na ótica de aluno e professor de biologia do ensino secundário**. 1993. 117f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, Campinas, SP. Disponível em: <<http://www.repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/253740>>. Acesso em: 18 jul. 2018.

CRUDELI, R.; VIANA, H. História da ciência e o jogo didático: interface de recursos para o ensino de Biologia. **Revista da sociedade Brasileira de ensino de Biologia – SBEnbio**, número 9, 2016.

DIAS, F.; BERTOLOZZI, J. Como a evolução biológica é tratada nos livros didáticos. In: **anais do VII encontro Nacional de Pesquisas em Ensino de Ciências – VIII ENPEC**. Florianópolis, 2009.

FLACH, P. Z.; DEL PINO, J. C. **Educação por escrito**, Porto Alegre, v. 7, n.2, jul.-dez., p. 236-252, 2016.

FRANCO, R. A; KATO, D. S. As concepções sobre as teorias evolutivas em licenciandos em ciências biológicas e suas implicações para o ensino. **Educação**, Batatais, v. 5, n. 1, p. 9-24, jan./jun., 2015

FILHO, J. L.; MARICATO, J. M. A produção de autores espanhóis em periódicos científicos brasileiros de ciência da informação (2010-2015) . In: **Anais do XVII Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação – XVII ENANCIB**. Bahia, 2016.

GATTI, S. R. A pesquisa em ensino de ciências: aproximando aspectos de História e Filosofia da Ciência à sala de aula. In: GATTI, S. T; NARDI, R (Orgs.). **A história e a Filosofia da Ciência no Ensino de Ciências: a pesquisa e suas contribuições para a prática pedagógica em sala de aula.** – 1 ed. – São Paulo: escrituras Editora, 2016.

GIL-PÉREZ, D. et al. Superação das visões deformadas da ciência e da tecnologia: um requisito essencial para a renovação da educação científica. In: KUHN, T. S. **A estrutura das revoluções científicas.** – 12º ed. São Paulo: Perspectiva, 2013.

LEITE, L. History of Science in Science Education: Development and Validation of a Checklist for Analysing the Historical Content of Science Textbooks. **Science & education**, 11, p.333-359, 2002.

LIMA, S. M. de Sá; ARAÚJO, M. dos Santos; LIMA, M.M. Metodologias alternativas no ensino de Evolução em uma escola pública do Piauí. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática – RenCiMa**, São Paulo, v.12, n.1, jan/mar, p.1-15, 2021.

MOREIRA, M. A. **Metodologias de pesquisa em ensino.** – São Paulo: editora Livraria da Física, 2011.

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

OLIVEIRA, G.; BIZZO, N. M. Evolução biológica e os estudantes brasileiros: conhecimento e aceitação. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 20, n. 2, p. 161-185, 2015.

PESTRE, Dominique. Por uma nova história social e cultural das ciências: novas definições, novos objetos, novas abordagens. **Cadernos Ig/UNICAMP**, V. 6, n. 1, P. 3-56, 1996.

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

TIDON, R.; VIEIRA, E. O ensino da evolução biológica: um desafio para o século XXI. **ComCiência** [online]. 2009, n.107, pp. 0-0.

ZAMBERLAN, E.; SILVA, M. R. Evolução biológica e sua abordagem em livros didáticos. **Educ. Real.**, Porto Alegre, v. 37, n. 1, p. 187-212, jan./abr. 2012.