

**ENSINO DE EVOLUÇÃO BIOLÓGICA: CONTRIBUIÇÕES E REFLEXÕES
INSERIDAS NO PROGRAMA RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA**

**ENSEÑANZA DE LA EVOLUCIÓN BIOLÓGICA: CONTRIBUCIONES Y
REFLEXIONES INCLUIDAS EN EL PROGRAMA RESIDENCIA
PEDAGÓGICA**

Marianna Versiani

Universidade do Estado de Minas Gerais
mariannaversiani@gmail.com

Brendow Renato Leal Silvestre

Universidade do Estado de Minas Gerais
brendow.1393730@discente.uemg.br

Maria da Conceição de Souza

Universidade do Estado de Minas Gerais
maria.1395163@discente.uemg.br

Rodrigo Cerqueira do Nascimento Borba

Universidade do Estado de Minas Gerais
rodrigo.borba@uemg.br

RESUMO

Este trabalho apresenta experiências de licenciandos do Programa de Residência Pedagógica em uma escola pública estadual da periferia de Belo Horizonte com o ensino de evolução, destacando potencialidades, limitações e desafios vividos no trabalho com turmas de 3ª série do Ensino Médio dito regular e na Educação de Jovens e Adultos. Abordam-se os cuidados teórico-metodológicos envolvidos no planejamento das aulas e as precauções na produção de conhecimentos escolares. Enfatizam-se aspectos que tornaram essa experiência relevante para a formação dos estudantes da Educação Básica e dos futuros docentes de Ciências e Biologia.

Palavras-chave: formação de professores; cladística; sistemática; EJA; biodiversidade.

Eixo temático: 3 - Formação docente em Ciências e Biologia.

Modalidade: Relato de experiência pedagógica.

RESUMEN

Este trabajo presenta experiencias de licenciados del Programa de Residencia Pedagógica en una escuela pública estatal de la periferia de Belo Horizonte con la enseñanza de la

evolución, destacando potencialidades, limitaciones y desafíos vividos en el trabajo con grupos de 3° grado de la Educación Media regular y en la Educación de Jóvenes y Adultos. Se abordan los cuidados teórico-metodológicos involucrados en la planificación de las clases y las precauciones en la producción de conocimientos escolares. Se enfatizan aspectos que hicieron que esta experiencia fuera relevante para la formación de los estudiantes de Educación Básica y de los futuros docentes de Ciencias y Biología.

Palabras clave: formación de profesores; cladística; sistemática; EJA; biodiversidad.

Eje temático: 3 - Formación docente en Ciencias y Biología.

Modalidad: Relato de experiencia pedagógica.

INTRODUÇÃO OU APRESENTAÇÃO

A compreensão da evolução biológica é de fundamental importância na educação científica, fornecendo uma base sólida para a compreensão dos processos vitais e da diversidade da vida na Terra. Este tema não apenas enriquece o conhecimento dos estudantes sobre o mundo natural, mas também promove o desenvolvimento de habilidades de pensamento crítico e científico. Por isso, é considerado um conteúdo clássico e constitui elemento fundamental no ensino de Biologia, viabilizando não apenas a compreensão da realidade biológica, mas também a formulação de uma perspectiva materialista, histórica e dialética sobre a evolução dos seres vivos (LIPORINI et.al. 2020). Ademais, o ensino da teoria evolutiva é fundamental por ser a única explicação científica para a origem e a diversidade da vida aceita atualmente (ARAÚJO, 2017).

No estado de Minas Gerais, a abordagem da evolução biológica enquanto assunto das aulas de Ciências e Biologia tem sido delimitada também por documentos oficiais que prescrevem os currículos, como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e o Currículo Referência de Minas Gerais¹. De acordo com esses dispositivos, o trabalho pedagógico com a evolução biológica deve ser feito no 9º ano do Ensino Fundamental e no 3º ano do Ensino Médio, o que reforça sua importância como uma temática essencial para a formação científica e cidadão de estudantes em diferentes etapas de ensino. Nesse sentido, professores incumbidos de lecionar Ciências e Biologia devem dominar tanto

¹ Na BNCC os códigos das habilidades são: EF09CI10;EF09CI11 e EM13CNT208. No Currículo Referência de Minas Gerais as habilidades são: EF09CI08;EF09CI09;EF09CI10 e EF09CI11.

conceitual, quanto metodologicamente, as questões evolutivas e o conhecimento científico que as constituem.

Porém, o ensino da evolução biológica pode significar desafios conceituais ou subjetivos para professores de Ciências e Biologia. Em primeiro lugar, muitos educadores enfrentam dificuldades ao didatizar conceitos complexos de evolução, considerando a abstração de certos temas dentro do escopo, bem como a variedade de conhecimentos prévios e níveis de compreensão presentes na sala de aula. Além disso, a evolução biológica muitas vezes entra em conflito com crenças pessoais e religiosas de docentes e discentes, o que pode gerar desconforto e resistência (SEPÚLVEDA; EL-HANI, 2009).

É importante destacar também a pressão social e cultural para evitar controvérsias ou confrontos com visões religiosas, algo que também pode influenciar a maneira como os professores abordam a evolução em sala de aula. Postura essa que pode trazer consequências, pois a compreensão de conhecimentos científicos desarticulada de reflexões éticas e políticas tende a gerar ideias pseudocientíficas que fortalecem com projetos de poder negacionistas e teocráticos. Assim sendo, cabe à formação de professores de Ciências e Biologia focalizar essas questões e reflexões, de modo a preparar futuros docentes para o enfrentamento desses múltiplos desafios.

Partindo desse, o subprojeto de Ciências e Biologia do Programa Residência Pedagógica (PRP) da Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG) buscou contribuir para a formação docente nessas disciplinas escolares fomentando a discussão e abordagem em sala de aula de temas sensíveis e controvérsias sociocientíficas, como o ensino de evolução. A partir da imersão significativa experienciada no âmbito do PRP, o contato direto com estudantes, professores e gestores das escolas com diferentes trajetórias sociais e concepções de mundo possibilitou a criação de oportunidades para reflexões didático-pedagógicas sobre o ensino de evolução biológica. Neste trabalho, temos como objetivo relatar de modo problematizado a experiência desenvolvida no PRP com as questões e dimensões evolucionistas diante do contexto formativo para futuros professores de Ciências e Biologia.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A vivência prática em ambientes educacionais reais desenvolvida por licenciados em Ciências Biológicas significa a oportunidade de exercitar não apenas dimensões metodológicas de ensino, mas articulá-las às teorias de aprendizagem e aos conceitos científicos aprendidos nos cursos de graduação. Como é discutido por Nóvoa (2009), é durante o exercício da profissão que a verdadeira formação ocorre e no cotidiano da escola que diversos saberes docentes são construídos e consolidados a partir das vivências pedagógicas. Apesar da necessidade de que a prática seja alicerçada e dialogada com a teoria, a imersão nos tempos, espaços e culturas escolares promovem significados e sentidos para a docência que nenhum curso teórico dá conta de fomentar.

Sob essa perspectiva, o subprojeto de Ciências e Biologia do PRP/UEMG buscou, de modo constante e contínuo, aproximar questões controversas, polêmicas e sensíveis que a literatura especializada tem indicado das realidades vividas nos chãos das escolas-campo. Aliado a reflexões críticas e a avaliações constantes dos processos de planejamento e desenvolvimento de materiais didáticos e aulas, a análise de como temáticas socialmente vivas poderiam ser trazidas para a sala de aula foi um fato presente no trabalho formativo de futuros docentes de Ciências e Biologia. Para isso, diagnósticos constantes foram realizados para uma atualização dos rumos do subprojeto e melhor atendimento aos estudantes da Educação Básica pelos residentes e professores preceptores.

Nesse movimento, percebeu-se que um dos principais desafios para o ensino de evolução é a defasagem de conhecimentos básicos de genética, já que a compreensão apenas dos pensamentos postulados por Darwin e Wallace é insuficiente para o entendimento sólido do fenômeno evolutivo (RIDLEY 2006). No século XX, as pesquisas sobre genética se tornaram um empreendimento de proporções significativas e sucessivamente a evolução biológica passou a ser estudada também se considerando a hereditariedade. A teoria sintética da evolução passou a atravessar todos os ramos das Ciências Biológicas e a unificá-las (DORVILLÉ; SELLES, 2018) conforme foram avançando pesquisas sobre macro e microevolução, e genética de populações. Trazer esse aspecto interdisciplinar e integrador é importante para o ensino de evolução. Por outro lado, não é possível desconsiderar dimensões sociais, históricas e culturais que atravessam e influenciam a

compreensão das ideias evolucionistas tanto nos espaços escolares, quanto na formação de professores de Ciências e Biologia (DORVILLÉ; TEIXEIRA, 2019).

VIVÊNCIAS E REFLEXÕES

No bojo do subprojeto de Ciências e Biologia do PRP/UEMG, foram conduzidas aulas sobre evolução e sistemática filogenética por residentes pedagógicos que atuaram em uma escola pública estadual noturna localizada na periferia de Belo Horizonte na parte da noite. Nesse turno noturno, as aulas de Biologia relacionadas a esses assuntos eram direcionadas a turmas de 3ª série do Ensino Médio na modalidade de Educação de Jovens e Adultos (EJA) e também no ensino dito “regular”. A maioria dos estudantes eram trabalhadores e tendiam a se posicionar de acordo com suas crenças e perspectivas religiosas em sala de aula quando temas controversos eram trazidos, tais como educação sexual e origem da vida.

As aulas sobre evolução e sistemática filogenética formaram uma unidade temática de ensino. Esse conjunto de encontros foram orientados pelas habilidades previstas na BNCC e no Currículo Referência de Minas Gerais, porque a supervisão e a inspeção escolar conferem os diários e demais registros dos assuntos trabalhados. Contudo, ao inserir a dimensão filogenética, o coletivo de residentes buscou também agregar noções sobre biodiversidade e principais grupos taxonômicos de animais e plantas, de modo comparativo, uma vez que os documentos oficiais pouco mencionam zoologia e botânica.

Cada encontro foi planejado para considerar as ideias dos estudantes sobre os processos evolutivos e suas concepções prévias, sem fomentar um olhar polarizado e maniqueísta entre fé e ciência. Entende-se que o confronto seria improdutivo e poderia gerar bloqueios na compreensão do fenômeno evolutivo da parte dos estudantes. Por outro lado, os residentes buscaram apresentar as diferenças epistemológicas entre os conhecimentos de

cunho religioso/mitológico e científico, de modo que ficasse bem evidente que não seriam sócio-historicamente ou tecnologicamente equivalentes.

Nessa perspectiva, os estudantes foram permanentemente convidados a se posicionarem para debaterem durante as aulas, gerando curiosidade e engajamento. Estrategicamente, o tema evolução não foi anunciado imediatamente, mas a condução da primeira aula levou as turmas a realizarem reflexões que culminaram nesse assunto. A primeira questão trazida como convite ao raciocínio foi “Por que há uma grande diversidade de espécies de plantas e animais?”. A partir de então, buscou-se estabelecer um diagnóstico dialógico dos conhecimentos estudantis sobre a origem dos seres vivos e a trajetória de diversificação até os dias atuais sob perspectiva evolutiva. Considerou-se debates de natureza religiosa, dúvidas e polêmicas especialmente sobre a evolução humana.

Com base nas respostas e discussões suscitadas pelos alunos, foram aperfeiçoados os planejamentos de modo a ampliar a contextualização sobre a história do pensamento evolutivo, as mudanças de conceitos ao longo do tempo e a superação de ideias como o fixismo, muito orientado pelo criacionismo bíblico. Nas aulas seguintes, foram apresentados diversos pensadores, sempre ressaltando o contexto histórico e social em que viveram, e também a construção coletiva da ideia sobre a evolução, proposta por Wallace e Darwin. Vale destacar que o objetivo das aulas não foi confrontar a fé ou religião de qualquer grupo social, mas sim explorar a natureza da ciência e como os métodos científicos explicam o desenvolvimento e a diversificação da vida em nosso planeta.

Nesse contexto, evitamos uma apropriação dogmática sobre o conhecimento científico, abordando de forma crítica o “progresso científico” e discutindo como as ideias darwinistas foram recebidas com resistência pela sociedade buscando trazer paralelos com tensionamentos atuais. Desde antes do advento da Modernidade, preconceitos e ideias anticientíficas têm permeado nossa sociedade, sendo o negacionismo científico algo muito antigo na história do mundo ocidental. Sendo assim, a preocupação na elaboração de uma análise histórica com ênfase no desenvolvimento do Darwinismo foi

um cuidado essencial para o trabalho de fundamentação da teoria da evolução. A passagem de Charles Darwin pelo Brasil a bordo do HMS Beagle, por exemplo, foi um contexto para discussão nas turmas sobre a biodiversidade brasileira e sobre como a diversidade de ecossistemas contribui para os processos de seleção natural que geram especiações.

Muitos estudantes comentaram dificuldades em compreender os conceitos de seleção natural, seleção artificial e evolução. Portanto, buscou-se estabelecer na linguagem deles algumas definições claras e fornecê-las por escrito, para registro e consulta em seus cadernos a partir da elaboração de um glossário com termos acessíveis. Outro desafio foi a exploração do desenvolvimento do pensamento evolutivo no século XX, especialmente com a introdução da genética, uma vez que conceitos dessa área foram pouco estudados pelas turmas. Dessa forma, a abordagem da dimensão genética para a compreensão da evolução ocorreu via historicização com conceitos fundamentais sendo apresentados já de modo aplicado ao estudo evolutivo. Conforme destacado por Smocovitis (1996), a genética emergiu como uma das disciplinas capazes de esclarecer e revisar aspectos que o Darwinismo não conseguiu elucidar, contribuindo para a síntese evolutiva moderna.

Já as aulas sobre sistemática filogenética foram dadas como forma de exemplificar as contribuições das pesquisas em evolução biológica e de se abordar grupos vegetais e animais de maneira comparada, no bojo das relações de parentesco evolutivo. Um dos principais desafios enfrentados ao abordar esse tema em nossas aulas foi a complexidade dos conceitos envolvidos. Por essa razão, cada um deles foi apresentado com cuidado e atenção. É crucial notar que, embora a evolução seja o eixo integrador da Biologia, a construção do conhecimento biológico nem sempre reflete plenamente a evolução. Isso é especialmente evidente no entendimento da organização e da biodiversidade dos organismos, onde é comum categorizá-los em grupos estáticos e hierárquicos. Essa abordagem é apoiada por Amorim (2008), que argumenta que, mesmo quando os conhecimentos sobre biodiversidade são considerados em um contexto evolutivo, ainda tendem a refletir uma perspectiva essencialista, gradista e teleológica.

Devido a limitações de tempo, não nos aprofundamos nas mudanças das abordagens cladísticas ao longo do século. No entanto, enfatizamos que a visão atual não é estática e que as concepções sobre a origem e o desenvolvimento da vida, bem como suas representações gráficas associadas, têm mudado ao longo do tempo. Reconhecemos que a sistemática filogenética é a ideia mais amplamente aceita no momento para se pensar as relações de parentesco e diversificação dos seres vivos, mas também compreendemos que está sempre sujeita a revisões e aprimoramentos (WHEELER, 2012).

Mantendo a perspectiva de historicização de conhecimentos e conceitos, apresentamos as contribuições de Willi Hennig, destacando como agrupar organismos meramente com base em características anatômicas e comportamentais pode levar a interpretações equivocadas. Um exemplo discutido em sala foi o voo, uma característica que surgiu independentemente em artrópodes, aves, répteis e mamíferos. Se considerássemos esses grupos como estreitamente relacionados devido ao voo, chegaríamos à conclusão errônea de que uma abelha, um morcego, uma galinha e um pterossauro seriam parentes muito próximos. Esse é um exemplo clássico de homoplasia ou evolução convergente.

A partir desse exemplo, elucidamos os conceitos de grupos naturais (monofiléticos) e artificiais (poli/parafiléticos), explicando as condições ou estados de cada caracter e como esses estados variam ao longo do tempo (AMORIM, 2002). Dessa forma, apresentamos conceitos como homologia, plesiomorfia, apomorfias e sinapomorfias. Recorremos a exemplos observáveis para facilitar a compreensão desses conceitos, aproveitando os espaços da escola, como seu jardim. Observar as sinapomorfias das angiospermas (principalmente a presença de flores) foi um recurso particularmente útil para ilustrar esses conceitos.

Ao compreender a importância de identificar elementos que refletem a evolução, e não apenas aspectos morfológicos, os estudantes puderam adentrar o debate contemporâneo sobre evolução, que incorpora conhecimentos fisiológicos e genéticos. Isso permitiu desmistificar a ideia de hierarquia, pois uma característica apomórfica pode estar presente em uma bactéria e não necessariamente em um mamífero. Logo, um mamífero pode

apresentar uma característica mais primitiva do que uma bactéria e, ao mesmo tempo, exibir outras características mais derivadas em relação a ela (NETO; PAESI, 2017).

Por ser envolver o estudo das inferências evolutivas, foi essencial que os alunos tivessem contato direto com as representações gráficas (cladogramas ou árvores filogenéticas). Para isso, construímos um cladograma no quadro e à medida que avançávamos nos eventos de cladogênese, identificamos as apomorfias e as sinapomorfias compartilhadas. Uma preocupação constante foi ressaltar que as representações hipotéticas não capturam a diversidade de exemplos de extinções em massa ou eventos de fundo que os ancestrais das linhagens enfrentaram. Uma representação gráfica mais completa incluiria diversas cladogêneses que não resultariam em novas linhagens, mas que contribuíram com características adaptativas fundamentais.

Na última aula da unidade temática, conduzimos um exercício de observação de evidências evolutivas utilizando um cladograma simplificado da evolução humana como base. Percebemos a estreita relação entre os pongídeos e os homínídeos, evidenciando que nenhum ser humano descende diretamente de macacos, mas compartilha vários ancestrais em comum. Destacamos que a evolução não foi um processo linear até este ponto. Além disso, discutimos que as raças humanas não estão representadas na evolução, enfatizando que, embora o *Homo sapiens* apresente diversidade morfológica, biologicamente somos todos da mesma espécie. Entretanto, ressaltamos a importância dos marcadores sociais e culturais para combater o racismo, pois mesmo que biologicamente sejamos uma mesma espécie, as diferenças étnicas devem ser reconhecidas e respeitadas (VERRANGIA; CASTRO, 2019).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O relato de experiência em questão buscou apresentar de maneira problematizada as vivências oriundas de aulas de evolução biológica e sistemática filogenética ministradas por estudantes de Licenciatura em Ciências Biológicas do PRP/UEMG, em uma escola pública estadual na periferia de Belo Horizonte no turno noturno em turmas de EJA e do

ensino dito “regular”, capital de Minas Gerais. Neste relato, destaca-se a preocupação em promover discussões históricas sobre evolução e cladística sob uma perspectiva crítica e ao mesmo tempo cordial (DORVILLE; TEIXEIRA, 2019).

O intuito foi incentivar os estudantes a refletirem sobre as transformações que as ideias evolutivas passaram ao longo do tempo, assim como a forma como novos conceitos foram recebidos pela sociedade e seus impactos para o sistema de crenças ocidentais em cada momento. Afinal, cabe à educação escolar garantir aos indivíduos o acesso aos conhecimentos científicos historicamente desenvolvidos pela humanidade, sobretudo no âmbito das linguagens dos números, da escrita, das ciências da natureza e da sociedade (SAVIANI, 2013). Assim, após o uso dialógico de abordagens que buscaram desfazer a falsa dicotomia entre aceitar a evolução biológica e professar uma fé religiosa pessoal, não foram observadas manifestações contrárias ou desinteresse por parte dos alunos.

As resistências e discordâncias foram trazidas e debatidas na primeira aula, onde todos participaram ativamente. Posteriormente, ao se sentirem respeitados e por compreenderem as diferenças epistemológicas entre ciência e fé, as turmas envolveram-se nas atividades propostas a partir dos objetivos anunciados para cada aula. Consideramos que essa dinâmica torna-se essencial para promover a construção de uma sociedade onde a liberdade religiosa individual coexista com um Estado coletivo laico. Afinal, filosoficamente a religião ocupa um lugar diferente da ciência e, portanto, não deve ser objetivo da ciência combater nenhuma religião. Diferentemente do modus operandi das pseudociências que usam de fundamentos supostamente científicos para confirmar ideias que não se apoiam em evidências sólidas, ou exploram equívocos comuns na linguagem cotidiana, como o exemplo, o uso da palavra "teoria" para sugerir erroneamente que os evolucionistas estão ocultando a suposta fragilidade da base de nossa compreensão (GOULD, 1981).

Como culminância da experiência desenvolvida, o debate sobre evolução humana foi fundamental para aprofundarmos debates sobre racismo e preconceitos. Além disso, apresentar a história evolutiva dos homínídeos contribuiu para falsear a ideia de que a

espécie humana é um produto final da evolução. O debate sobre evolução biológica humana desperta interesse por estarmos falando sobre nós mesmos, mas esse olhar especialmente fora do ambiente acadêmico pode ser retratado como se fossemos o ápice do “progresso” da natureza (VISCARDI 2017).

Por outro lado, não foi possível aprofundar mais sobre esse assunto, mas o exposto parece ter sido suficiente para trazer luz ao debate sobre a ancestralidade comum entre seres humanos e os chimpanzés, além de exemplificar os diversos processos de alterações climáticas, ocupações de novos nichos e mudanças genéticas que nossos ancestrais passaram. Apesar de fundamental, também não foram abordados debates sobre ideias pseudocientíficas e movimentos negacionistas. Infelizmente, não houve tempo hábil para isso, o que representa uma relevante limitação dessa experiência pedagógica.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, L. A. L. (2017). *Evolução Biológica: da pesquisa ao ensino*. Editora Fi.

AMORIM, D.S. *Fundamentos de Sistemática Filogenética*. Editora Holos. 2002.

BRASIL. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Edital nº 06/2018 CAPES. Programa Residência Pedagógica. Brasília: CAPES, 2018a. 21 p. Disponível em: http://cfp.ufcg.edu.br/portal/images/conteudo/PROGRAMA_RESIDENCIA_PEDAGOGICA/DOCUMENTOS_E_PUBLICACOES/01032018-Edital-6-2018-Residencia-pedagogica.pdf.

DORVILLE, L. F. M.; TEIXEIRA, P. P. Ensino de Ciências e Biologia e a necessidade de uma ética cordial: ensino de evolução, crenças religiosas e estratégias empáticas. In: TEIXEIRA, P. P.; DALMO, R.; QUEIROZ, G. R. (Orgs.). *Conteúdos cordiais: biologia humanizada para uma escola sem mordação*. 1ed. São Paulo: Livraria da Física, 2019.

DORVILLE, L. F. M.; SELLES, S. E. Ensino de Evolução e Criação na Educação Básica: ressignificação de um debate em Tempos Sombrios. In: D'AVILA-LEVY, C. M.;

CUNHA, L. A. Cunha. (Org.). Embates em torno do Estado Laico. 1ed.São Paulo: SBPC, 2018, v. 1, p. 131-162. Disponível em: <http://portal.sbpcnet.org.br/livro/estadolaico.pdf>.

FREITAS, Mônica Cavalcante de i; Freitas, Bruno Miranda de ii; Almeida, Danusa Mendes iii. (2020). Residência pedagógica e sua contribuição na formação docente. Ensino em Perspectivas, Fortaleza, v. 2, pág. 1-12, 2020.

GOULD, Stephen Jay. Evolution as fact and theory. Discover, v. 2, n. 5, p. 34-37, 1981.

LIPORINI, Thalita Quatrocchio; PRESSATO, Daiany; COELHO, Leandro Jorge; DINIZ, Renato Eugênio da Silva. Ensino de evolução biológica e o desenvolvimento de uma visão materialista, histórica e dialética acerca da realidade. Revista Debates em Educação, volume 12, ano 2020.

NETO, V.D.P; Paesi, R.A. Sistemática Filogenética: Abordando a evolução em sala de aula. Evolução Biológica da Pesquisa ao Ensino. V1. Cap. 9. Pág. 245-262. 2017.

NÓVOA, A. Imagens do futuro presente. Lisboa: Educa, 2009.

RIDLEY, MARK. Evolução. 3 ed. - Porto Alegre: Artmed, 2006.

SAVIANI, D. Pedagogia Histórico-Crítica: primeiras aproximações. 11ª ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2013.

SEPULVEDA, C., & El-Hani, C. N. (2009). Ensino de Evolução: uma experiência na formação inicial de professores de biologia. In P. M. M. Teixeira & J. C. C. Razera (Eds.), Ensino de Ciências, pesquisas e pontos em discussão (Vol. 1). Komedi.

SMOCOVITIS, V. B. Unifying Biology: The Evolutionary Synthesis and Evolutionary Biology. Princeton: Princeton University Press, 1996.

VERRANGIA, D.; CASTRO, M. A. T. O ensino de evolução: contribuição de tradições culturais africanas e afro-brasileiras para a produção de conteúdos cordiais. In: Pedro Pinheiro Teixeira; Roberto Dalmo Varallo Lima de Oliveira; Glória Regina Pessoa Campelo Queiroz. (Org.). Conteúdos cordiais: biologia humanizada para uma escola sem mordaza. 01ed.São Paulo: Editora Livraria da Física, 2019, v. 01, p. 69-84

VISCARDI, L.H. A História evolutiva dos hominídeos: Do Bipedalismo ao simbolismo. *Evolução Biológica da Pesquisa ao Ensino*. V1. Cap. 2. Pág. 62-84. 2017.

WHEELER, W.C. Introduction. In: Wheeler, W.C. *Systematics: A Course of Lectures*. Blackwell Publishing Ltd., 2012.