

CONCEPTOS DE LA EVOLUCIÓN BIOLÓGICA Y LA LAICIDAD EN LA PRÁCTICA DOCENTE

Caroline Oenning de Oliveira

oenningcaroline@hotmail.com

Lucila Akiko Nagashima

lucilanagashima@uol.com.br

Marcia Regina Royer

marciaroyer@yahoo.com.br

Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR; Paranavaí, Brasil)

Recibido: 17/10/2016 **Aprobado:** 16/02/2017

Resumen

A lo largo de su historia evolutiva, los seres humanos comenzaron a realizar actividades cada vez más complejas, tales como el desarrollo de herramientas de caza sofisticadas, la mejora del habla y la escritura, la experiencia del grupo, la domesticación de animales, dominio de técnicas de plantación y de la cosecha de alimentos para su sustento, así como adquirir la capacidad de modificar por completo el entorno en que viven. En la enseñanza de la biología, estos procesos evolutivos se abordan y cuando estas visiones establecen contrastes con lo que se transmite en el aula pueden experimentar interferencias, incluyendo los obstáculos para considerar la plausibilidad de lo que se enseña, incluso en relación con las hipótesis científicas. El objetivo de este trabajo es promover una discusión sobre la postura del profesor de biología en la caracterización de los procesos evolutivos y sus teorías, así como dilucidar la importancia de la laicidad en su práctica docente. La investigación bibliográfica ayudó a entender la necesidad de la utilización de la laicidad en el aula con el fin de promover el respeto de las ideologías personales y la calidad deseada de la educación.

Palabras clave: enseñanza de la biología, la evolución, la práctica secular, la práctica docente.

CONCEPTS OF BIOLOGICAL EVOLUTION AND LAÏCITÉ IN TEACHING PRACTICE

Abstract

Throughout their evolutionary history, humans began to perform increasingly complex activities, such as the development of sophisticated hunting tools, improvement of speech and writing, group experience, domestication of animals, knowledge of the subsistence farming methods, as well as acquire the ability to completely change the environment where they live. These evolutionary processes are discussed in teaching biology, and when these ideals establish contrasts with what is transmitted in the classroom, Interference and even impediments in relation to the consideration of the plausibility of what is taught may occur, including with respect to scientific hypotheses. The aim of this work is perform a discussion about the conduct of teachers of biology during the characterization of evolutionary processes and its theories, as well as elucidates the importance of laïcité during teaching practice. The bibliographical research contributed to understand the necessity of employing laïcité in the classroom in order to promote respect for personal ideologies and the desired quality education.

Keywords: biology teaching, evolution, laïcité, teaching practice.

CONCEITOS DE EVOLUÇÃO BIOLÓGICA E A LAICIDADE NA PRÁTICA DOCENTE

Resumo

No decorrer de sua história evolutiva, o Homem passou a realizar atividades cada vez mais complexas, tais como a elaboração de sofisticadas ferramentas de caça, aperfeiçoamento da fala e escrita, vivência em grupo, domesticação de animais, domínio das técnicas de plantio e colheita de alimentos para sua subsistência, bem como adquirir a capacidade de modificar completamente o ambiente em que vive. No ensino de Biologia são abordados esses processos evolutivos e quando essas visões estabelecem contrastes com o que é transmitido em sala de aula, podem ocorrer interferências e, até mesmo, impedimentos à consideração da plausibilidade do que se ensina, inclusive no que se refere às hipóteses científicas. O objetivo deste trabalho é promover uma discussão a respeito da postura do professor de Biologia durante a caracterização dos processos evolutivos e suas teorias, bem como elucidar a importância da laicidade durante sua prática docente. As pesquisas bibliográficas contribuíram para compreendermos a necessidade do emprego da laicidade em sala de aula a fim de promover o respeito às ideologias pessoais e o almejado ensino de qualidade.

Palavras-chave: ensino de biologia, evolução, laicidade, prática docente.

Introdução

No decorrer da evolução do Homem sucederam diversas modificações e adaptações que culminaram no surgimento do *Homo sapiens* que conhecemos hoje. Com a fixação da bipedia, o aumento do volume da caixa craniana (1.350 cm³) e, conseqüentemente, o aumento da massa cerebral, o ser humano passou a realizar tarefas cada vez mais complexas como a elaboração de sofisticadas ferramentas de caça, fabricação de artefatos (NEVES, 2006), vivência em grupo, domesticação de animais, domínio das técnicas de plantio e colheita de alimentos para sua subsistência, bem como adquirir a capacidade de modificar completamente o ambiente em que vive para satisfazer seus desejos. Além disso, houve o aperfeiçoamento da fala e escrita, promovendo um desenvolvimento das formas de linguagem. “Ao longo da história da humanidade, várias foram as explicações para o surgimento e a diversidade da vida, de modo que os modelos científicos conviveram e convivem com outros sistemas explicativos como, por exemplo, os de inspiração filosófica ou religiosa” (BRASIL, 2000, p. 14).

Com uma vida cada vez mais complexa pelo fato de viver em sociedade, o Homem começou a elaborar leis para assegurar direitos aos cidadãos, mas também alguns deveres necessários para tornar a vida social menos conturbada possível. No entanto, além dos direitos e deveres criados para assegurar o bem social comum, foi importante a compartimentalização

das tarefas em uma sociedade, onde um grupo de indivíduos seriam responsáveis em aprender e executar funções específicas com o objetivo de contribuir com o avanço de sua sociedade.

O local de aprendizagem e discussão do conhecimento passou a ser a escola. Esta então, pautada na ciência moderna, compreendia em um espaço físico para a transformação do conhecimento comum em conhecimento científico. Hoje, o intuito é perfazer o caminho inverso, promovendo a popularização do conhecimento científico, trazendo-o para o senso comum, no qual, conforme Germano (2011, p. 303), “popularização é o ato ou ação de popularizar, ou seja, tornar popular, difundir algo entre o povo”. Através desta popularização de conhecimentos, os cidadãos, agora pensantes e críticos, podem contribuir com o avanço social, tecnológico e científico do local onde vivem. Para tanto, o sistema educacional realiza uma compartimentalização do conhecimento em currículos escolares elencando os conceitos fundamentais de cada componente curricular.

No ensino de Biologia, por exemplo, são abordados os processos evolutivos do homem e suas modificações físicas e comportamentais no processo de evolução. Durante as aulas, o professor de Biologia pode enfrentar alguns desafios devido à divergência de ideais religiosos da comunidade escolar, principalmente por parte dos alunos, fazendo-se necessário que o docente ao abordar este assunto adquira uma postura ética.

No passado, as visões quanto a origem das espécies e de todos os eventos ao entorno dos seres humanos utilizavam-se do pensamento religioso como respostas, fundamentadas no livro de Gênesis, o que segundo Arteaga (2008), perdurou até metade do século XVIII. “Quando essas visões estabelecem contrastes com o que é transmitido nas salas de aula, podem ocorrer interferências e, até mesmo, impedimentos à consideração da plausibilidade do que se ensina, inclusive no que se refere às hipóteses científicas” (PORTO; FALCÃO, 2010, p. 14).

Diante do exposto, o objetivo deste trabalho é promover uma discussão a respeito da postura do professor de Biologia durante a caracterização dos processos evolutivos e suas teorias, bem como elucidar a importância da laicidade durante sua prática docente.

A laicidade

De acordo com Bessa Neto (2010, p. 93) “chama-se laico o Estado que não é confessional, ou seja, que não adotou uma religião oficial, e sim, o regime de separação entre

Estado e instituições religiosas, permitindo-se a seu povo qualquer religiosidade como também a irreligiosidade”. O mesmo autor destaca ainda que

A laicidade está fundamentada em dois princípios: um, a independência e a autonomia entre o Estado e as comunidades religiosas, sem a interferência do Estado em assuntos estritamente religiosos, ritos e credos, nem o embaraço de determinada religião com o Estado; outro, a liberdade de crença. Assim, ao contrário do que parece à primeira vista, o Estado laico não se opõe à religião, não é sinônimo de Estado ateu, mas, ao contrário, possibilita a coexistência de várias crenças ou comunidades religiosas em seu território (BESSA NETO, 2010, p. 94).

Na Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, capítulo I em seu art. 5º, inciso VI consta que “é inviolável a liberdade de consciência e de crença, sendo assegurado o livre exercício dos cultos religiosos e garantida, na forma da lei, a proteção aos locais de culto e a suas liturgias” e no inciso VIII “ninguém será privado de direitos por motivo de crença religiosa ou de convicção filosófica ou política, salvo se as invocar para eximir-se de obrigação legal a todos imposta e recusar-se a cumprir prestação alternativa, fixada em lei”. Em relação a educação e a religião, o art. 210 em seu inciso I diz que “o ensino religioso, de matrícula facultativa, constituirá disciplina dos horários normais das escolas públicas de ensino fundamental”.

Bessa Neto ressalta que:

O direito de crença é um direito ligado intimamente à liberdade de consciência, a prática religiosa privada reveste-se de caráter absoluto, não podendo ser tolhida pelo Estado, sob pena de ofensa à dignidade da pessoa humana, tendo em vista que tal prática se circunscreve ao âmbito da relação do homem com sua própria consciência (BESSA NETO, 2010, p. 94).

De acordo com Rachel (2012), o Brasil é um estado teoricamente laico, uma vez que situações como o uso de símbolos religiosos em locais públicos e a comemoração dos feriados religiosos colocam em xeque tal laicidade. Nas instâncias escolares, isso não é diferente, uma vez que nas proximidades dos feriados religiosos os discentes muitas vezes são sujeitados a realizar atividades envolvendo temáticas relacionadas a períodos comemorativos típicos do cristianismo, em especial o catolicismo, como por exemplo, o que ocorre na Páscoa, Corpus Christi, dia da Padroeira do Brasil – Nossa Senhora Aparecida e proximidades do Natal.

O professor e a escola no processo de ensino-aprendizagem

A escola é uma das instituições sociais que servem como pilar na formação social, histórica e cultural dos indivíduos. “A importância da escola em nossa sociedade pode ser medida pelo tempo que nossas crianças e jovens passam em seu interior, ao menos 12 anos de suas vidas. Esta é a única instituição social de frequência obrigatória que alcança a todos das novas gerações” (KLEIN; PÁTARO, 2008, p. 01).

De acordo com Saviani (2007)

A palavra escola deriva do grego e significa, etimologicamente, o lugar do ócio, tempo livre. Era, pois, o lugar para onde iam os que dispunham de tempo livre. Desenvolveu-se, a partir daí, uma forma específica de educação, em contraposição àquela inerente ao processo produtivo (SAVIANI, 2007, p. 155).

A escola já apresentou diferentes conformações ao longo do tempo com o objetivo de atender as necessidades que a sociedade requeria. “A educação, no atual contexto da ideologia neoliberal, tem sido vista, pelo viés da Economia, como formação do capital humano. Segue-se um modelo de formação, de sujeitos produtivos para o mercado, constituído pelas competências necessárias à empregabilidade” (MACIEL, 2011, p. 328).

Segundo Barbosa (2004, p. 44), “é complexo o papel que a escola ocupa hoje na sociedade brasileira, muitas vezes ela se apresenta como um ambiente neutro, onde predominam a vida intelectual, o raciocínio e a lógica, que, via de regra, expulsam as emoções e os sentimentos”. Os conteúdos curriculares empregados nas escolas tem como princípios fundamentais abranger os conhecimentos historicamente acumulados pela sociedade onde o foco central trata-se de promover o processo de ensino-aprendizagem.

A educação é um processo de socialização com duas dimensões distintas: Social onde a herança cultural é transmitida às novas gerações através do trabalho de várias instituições; individual, onde a aquisição de conhecimentos, habilidades e competências estão em constante desenvolvimento (PICANÇO, 2012, p. 16)

Assim como a escola, a figura do professor também passou por algumas modificações no decorrer do tempo. Na escola tradicional, por exemplo, a postura rígida e séria do professor não abria margem a questionamentos e indagações por parte dos alunos, colocando o professor como uma figura inquestionável durante sua prática docente. Atualmente, vemos que a figura do professor em sala de aula na grande maioria das vezes não se apresenta mais nesse formato,

trazendo diferentes estratégias metodológicas e priorizando o diálogo com os discentes. O professor contemporâneo leva em consideração os conhecimentos prévios de seus alunos colocando assim, a relação professor-aluno como centro do processo de ensino-aprendizagem.

Conseguir que seus alunos assimilem os conteúdos trabalhados em sala de aula não é tarefa fácil, para isso, é necessário que o professor continue em constante atualização tanto em relação às propostas curriculares estabelecidas por instâncias superiores, bem como nas possíveis metodologias que podem ser executadas em sala para cumprir tais propostas. “Os professores ocupam uma posição central em relação às propostas curriculares. São eles os principais atores – sujeitos sociais que exercem a função de mediação da cultura e dos saberes escolares” (CRUZ, 2007, p. 192).

O professor além de ser educador e transmissor de conhecimento, deve atuar, ao mesmo tempo, como mediador, ou seja, o professor deve se colocar como ponte entre o estudante e o conhecimento para que o aluno aprenda a “pensar” e a questionar por si mesmo e não mais receba passivamente as informações como se fosse um depósito do educador (BULGRAEN, 2010, p. 31).

De acordo com Grimes e Schroeder (2015), no processo de ensino o professor não tem apenas as funções de organização do ambiente de aprendizagem, desenvolvimento das interações discursivas em sala de aula, mas também na efetivação de processos que poderão gerar aprendizagem e o desenvolvimento dos seus estudantes ao aprenderem os conhecimentos científicos. “O papel do educador não é o de impor um conhecimento, e sim o de apresentar, ao aluno, novas formas de ver, de explicar e de se relacionar com o mundo” (COSTA et al., 2011, p. 125).

Conceitos de evolução biológica e a laicidade na prática docente

Inúmeras discussões têm se instaurado devido a questões éticas que envolvem as transformações sociais oriundas do avanço da ciência e tecnologia. “As produções científicas e tecnológicas estão sujeitas às forças que regem a sociedade, aos interesses econômicos, políticos, sociais, morais e éticos” (SILVA; KRASILCHIK, 2013, p. 380).

A lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014 do Plano Nacional de Educação (PNE), art. 2 em seu inciso III enfoca a “superação das desigualdades educacionais, com ênfase na promoção da cidadania e na erradicação de todas as formas de discriminação” (BRASIL, 2014). Sendo assim, fica incumbida à escola e, conseqüentemente, ao professor, trabalhar os

conteúdos programáticos de maneira que no final de cada ciclo letivo os discentes sejam capazes de refletir criticamente sobre fenômenos existentes em sua volta e, tendo como base os conceitos assimilados no ambiente escolar, sejam capazes de apontar sugestões ou soluções para os problemas observados passando exercer assim, a sua cidadania.

No estado do Paraná, por exemplo, os conteúdos programáticos foram estabelecidos pela Secretaria de Estado da Educação, em um Caderno de Expectativas e Aprendizagem, que

Expressam aquilo que é essencial ao aluno conhecer ao final de cada ano do Ensino Fundamental e ao final do Ensino Médio, dentro de cada conteúdo básico definido nas Diretrizes. Por se referirem a esses conteúdos, as expectativas são amplas, e se apresentam como um norte, um objetivo final a ser atingido, uma vez que é prerrogativa da mantenedora definir o desenvolvimento básico esperado para todos os alunos, em todos os anos (PARANÁ, 2008, p. 05).

Um dos conteúdos básicos na disciplina de Biologia apontados neste caderno de Expectativas e Aprendizagem trata-se das Teorias Evolutivas e os Critérios Taxonômicos e Filogenéticos. Dentro desses temas, o professor trabalha as hipóteses sobre a origem da vida na Terra e as teorias evolutivas como o fixismo, criacionismo, Lamarckismo, Darwinismo e Neodarwinismo, todas abrangentes a evolução. Segundo Pezzi et al. (2010, p. 203), “evolução compreende qualquer modificação genética nos organismos de geração para geração”.

Ridley, (2006, p. 702) afirma que “a teoria criacionista postula que as espécies têm origens separadas, e não mudam depois que se originam”. Essa teoria também ressalta que o surgimento das espécies provém da criação por uma entidade sobrenatural suprema, onde um Deus criou todas as formas de vida hoje existentes. O criacionismo sempre esteve atrelado ao fixismo, princípio defendido até o século XIX, no qual as espécies criadas eram imutáveis. De acordo com Lopes e Rosso (2005, p. 510), “o fixismo começou a ser contestado primeiramente por Jean Baptiste Lamarck (1744-1829), e depois por Charles Darwin (1809-1882) e Alfred Russel Wallace (1823-1913)”.

Ao atentar de forma científica para a natureza evolutiva do comportamento, Darwin chamou a atenção para o fato de que comportamentos e padrões motores são características tão confiáveis e conservadas nas espécies quanto os órgãos e músculos, devendo ser submetidos às mesmas leis de transmissão hereditária, seleção e mutação (CELERI et al., 2010, p. 562).

Para Dawkins (2009, p. 16), a teoria da evolução de Darwin é um conjunto ou sistema de ideias ou afirmações porque ela explica um imenso grupo de fatos ou fenômenos. Ademais, o princípio do neodarwinismo, considerado hoje como a teoria evolucionista completa e mais aceita, pode ser definida como a “doutrina do pensamento evolutivo que foi inspirada pela unificação da teoria da seleção natural com o mendelismo” (RIDLEY, 2006, p. 706).

Durante o processo de ensino-aprendizagem, a temática evolucionista abrangida em sala de aula pode envolver grande complexidade, tanto para os docentes como para os discentes, uma vez que, segundo Grimes e Schroeder (2015, p. 959), “aspectos culturais, religiosos, existenciais e afetivos estão envolvidos na construção dos conceitos científicos”, o que torna a prática pedagógica do professor de Biologia um desafio a ser enfrentado.

Porto e Falcão (2010) investigando representações sociais de um grupo de estudantes do Ensino Médio sobre a origem dos seres vivos, com destaque para o surgimento do homem e da mulher, concluíram que não são as crenças religiosas a principal dificuldade enfrentada no ensino desses temas. O grupo investigado pelos autores possuía fortes características religiosas, mas mostrou abertura para as explicações científicas e seus discursos, ao revelarem influências religiosas, não indicaram que estas eram obstáculos à apreensão dos conteúdos ensinados no âmbito das ciências.

Dentro desse enfoque, analisando as concepções de estudantes de Ensino Médio a respeito da origem das espécies, Almeida (2012, p. 151) demonstrou que a maioria dos alunos “concebeu a origem das espécies a partir da concepção criacionista apresentada pela Bíblia, não sendo registradas outras concepções criacionistas. A concepção evolucionista, por sua vez, tendeu a ser mais apresentada para a origem das espécies não humanas”.

Em relação aos professores de Biologia, ao ministrarem a temática envolvendo conceitos de evolução, Teixeira e Andrade (2014) entrevistaram e analisaram o conteúdo das falas de dez professores utilizando referenciais históricos, epistemológicos e éticos. “Apesar de professarem uma fé religiosa criacionista, a maior parte dos professores afirma ensinar a evolução em suas aulas” (TEIXEIRA; ANDRADE, 2014, p. 309). Os mesmos autores destacam ainda, que uma das entrevistadas diz que não ensina esse conteúdo devido à grande resistência de alunos com visões religiosas opostas a ele.

Renunciar a abordagem desta temática em sala de aula é uma atitude intolerável, uma vez que, ao fazer isso, o professor está privando os discentes em processo de aprendizagem do

direito ao acesso aos conhecimentos historicamente acumulados pela sociedade, descumprindo a função social da escola. Dessa forma, é necessário que os professores de Biologia estejam preparados para tratar desta temática de forma adequada em sala de aula, uma vez que a evolução se caracteriza como eixo central e de inter-relação com as demais com os demais conteúdos de Ciências Biológicas.

Em relação ao ensino de evolução biológica, de acordo com Batista e Lucas (2013) um entendimento mais profundo e efetivo dos conceitos evolutivos por parte dos educandos está diretamente relacionado ao fato dos docentes utilizarem-se de valores cognitivos de forma didática e pedagogicamente adequada durante o processo de ensino-aprendizagem.

Esse conjunto de ações parece criar a possibilidade de desenvolvermos alunos com capacidade de argumentação e escolha, o que acaba por gerar uma população capaz de tomar decisões conscientes sobre em que teoria ela prefere acreditar, sempre galgada no embate do conhecimento científico, do conhecimento sociocultural e do conhecimento religioso que a cerca (COSTA et al., 2011, p. 125).

De acordo com Cury (2004, p. 190) “os princípios constitucionais e legais obrigam os educadores a se pautar pelo respeito às diferenças religiosas, pelo respeito ao sentimento religioso e à liberdade de consciência, de crença, de expressão e de culto, reconhecida a igualdade e dignidade de toda pessoa humana”. Neste sentido, é de suma importância que durante a explicação dos conceitos científicos referentes a evolução biológica nas aulas de Biologia, o docente não expresse nenhuma posição de caráter opinativo, seja ela contrária ou favorável às teorias científicas e religiosas.

Segundo Maturana (2001, p. 162) “uma explicação é uma resposta a uma pergunta, que aceita como resposta uma reformulação da experiência, para a qual a pergunta exige uma explicação”. Outra concepção relevante do autor, refere-se que a obtenção do conhecimento se dá através da prática reflexiva que não acata verdades ou certezas absolutas, mas sim a geração de incertezas, de dúvidas relacionadas ao que se conhece.

Para Maturana, existem dois modos de aceitar explicações como reformulações de experiências, que consistem em: objetividade sem parênteses e objetividade entre parênteses. “No caminho da objetividade sem parênteses, uma afirmação cognitiva é válida porque faz referência a uma realidade independente do observador. No caminho da objetividade entre parênteses, minha afirmação cognitiva é válida pelas coerências operacionais que a constituem” (MATURANA, 2001, p. 36).

Um exemplo de objetividade sem parênteses é a crença em Deus, pois a realidade de quem “acredita em Deus” é a “verdade” e quem “não acredita” tem uma “ilusão”. Na objetividade com parênteses, no caso da existência de Deus, quem “acredita” validará sua explicação baseada na experiência que o levou a ter fé na existência de Deus. As explicações do crente fazem parte do seu domínio explicativo. Quem não “acredita” em Deus, dará explicações com base em seu próprio domínio explicativo e emocional. Nenhuma das realidades é absoluta. Não existe autoritarismo, há uma aceitação da realidade dos outros, há uma tolerância recíproca (PRASS, 2008, p. 64).

Maturana (2001, p. 134) diz que “há tantos tipos diferentes de explicação quantos diferentes critérios usados, explícita ou implicitamente, para aceitar os diferentes tipos de reformulação de experiências que aceitamos como explicações, em resposta às nossas perguntas”. Portanto, o professor durante a discussão referente a estes temas em sala de aula, também deve levar em consideração as experiências vivenciadas pelos educandos, bem como o acervo cultural como patrimônio local (ALMEIDA, 2012), pois estas são fontes de muitas crenças e costumes. “É importante demarcar a distinção entre a ciência, aceita pela comunidade científica, e o senso comum, relacionado a crenças pessoais, e não científicas” (CASTRO; AUGUSTO, 2008, p. 10).

Considerações finais

Hoje, é sabido que a temática evolucionista se trata de um ponto crucial como norteador do processo de ensino-aprendizagem das Ciências e da Biologia. A abordagem dos conceitos e fenômenos nesta área podem se pautar nas explicações por causas próximas, que visam estabelecer respostas diretas, mecanicistas e funcionais; e a das causas últimas, onde as explicações pautam-se em um processo histórico ou evolutivo baseado em evidências que culminaram nos fatores atuais, para assim compreendê-los.

Nesse parâmetro, principalmente ao que se refere a abordagem dos conceitos de forma mais ampla e via causas últimas, de acordo com Amorim e Leyser (2009) especialistas no ensino de biologia consideram a teoria da evolução darwiniana como um eixo centralizador e integrador das demais ciências biológicas. “Embora a evolução biológica esteja ligada as variadas áreas da biologia, a compreensão do pensamento evolutivo no espaço escolar, ainda encontra desafios que permeiam tanto a formação pedagógica, quanto o processo ensino-aprendizagem” (ALMEIDA; CHAVES, 2014, p. 02).

Em relação ao processo de ensino-aprendizagem um dos grandes problemas enfrentados pelos professores de Biologia na explanação desses assuntos em sala, trata-se dos embates dos pensamentos científicos e religiosos que cercam esses temas. “Toda explicação é uma reformulação da experiência aceita por outro, segundo algum critério de validação. As explicações científicas são reformulações da experiência aceitas pela comunidade científica com base em um critério claro de validação estabelecido por ela mesma” (MOREIRA, 2004, p. 605).

Em sala de aula muitas vezes durante a explanação de temas como a origem e evolução dos seres vivos, os discentes podem demonstrar resistência para aceitar os conceitos científicos discutidos, fato este se dá por uma gama de fatos históricos e sociais do ambiente em que eles vivem. Maturana (2001, p. 38) destaca que “se tenho uma discordância com outra pessoa, essa outra pessoa está num domínio de realidade diferente do meu, é tão legítimo quanto meu, que é diferente”. Não se trata de uma petição de obediência, mas sim de aceitar as concepções e opiniões do outro como uma realidade paralela ao meu ideal, pautados em experiências e vivências distintas.

Uma vez considerado como papel fundamental da escola a abordagem do conhecimento historicamente acumulado pela sociedade, Medeiros e Maia (2013, p. 7) afirmam que “as crenças e pressupostos religiosos devem ser respeitados nas relações de ensino, porém, não podem substituir no espaço acadêmico as explicações científicas sobre a origem e diversificação das espécies”.

É importante durante este processo que o professor mantenha a laicidade, ou seja, não expresse seus posicionamentos em caráter opinativo, de modo que sua prática docente aborde apenas a discussão e caracterização dos conceitos científicos. Ao expressar um parecer referente ao assunto o professor impede a construção da criticidade do indivíduo ao propor seus argumentos pessoais (contra ou a favor) de concepções religiosas entre outras opiniões dos alunos. O professor precisa trabalhar o conhecimento acumulado historicamente e promover o diálogo e discussão fazendo o aluno pensar, e não apenas fornecê-los ideias prontas e inquestionáveis. Somente desta forma, na abordagem deste tema, o professor estará no caminho certo ao formar um cidadão crítico e pensante e, promovendo assim, a almejada educação de qualidade.

Referências

- Almeida, D. F. (2012). Concepções de alunos do ensino médio sobre a origem das espécies. *Ciência & Educação*, 18 (1), 143-154.
- Almeida, E. R.; Chaves, A. C. L. (2014). O ensino de biologia evolutiva: as dificuldades de abordagem sobre evolução no ensino médio em escolas públicas do estado de Rondônia. In: Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia, 4., 2014, Ponta Grossa-PR. *Anais...* Ponta Grossa: UTFPR, 2014, 12 p.
- Amorim, M. C.; Leyser, V. (2009) A evolução biológica e seu ensino nos Encontros Nacionais de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC). In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 7., 2009, Florianópolis. *Anais...* Belo Horizonte: ABRAPEC, 2009, 12p.
- Arteaga, J. S. (2008). O darwinismo e o sagrado na segunda metade do século XIX: alguns aspectos ideológicos e metafísicos do debate. *Revista brasileira de História*, 28 (56), 371-382.
- Barbosa, M. S. S. (2004). *O papel da escola: obstáculos e desafios para uma educação transformadora*. 234 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- Batista, I. L.; Lucas, L. B. (2013). Contribuições axiológicas à educação científica: valores cognitivos e a seleção natural de Darwin. *Ciência & Educação*, 19 (1), 201-216.
- Bessa Neto, G. (2010). Estado laico, liberdade de expressão de democracia. *Revista Jurídica da Advocacia Geral do Estado de Minas Gerais*, 7 (1/2), 93-100.
- Brasil (2000), Ministério da Educação e Cultura. Secretaria da Educação Fundamental. *Parâmetros curriculares Nacionais do Ensino Médio: Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias*. Brasília. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf>>. Acesso em: 26 jul. 2016.
- Brasil. (1998). *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília: Senado Federal. 292p.
- Brasil. (2014). *Lei n. 13.005 de 25 de junho de 2014*. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2014/Lei/L13005.htm>. Acesso em: 26 jul. 2016.
- Bulgraen, V. C. (2010). O papel do professor e sua mediação nos processos de elaboração do conhecimento. *Revista conteúdo*, 1 (4), 30-38.
- Castro, N. B. L.; Augusto, T. G. S. (2008). *Análise dos trabalhos sobre o ensino de evolução biológica publicados nos anais do VI ENPEC*. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 7. Florianópolis-SC.
- Celeri, E. H. R. V.; Jacintho, A.C. A.; Dalgalarrodo, P. (2010). Charles Darwin: um observador do desenvolvimento humano. *Revista Latinoamericana de Psicopatologia Fundamental*, 13 (4), 558-576.
- Costa, L. O.; Melo, P. L. C.; Teixeira, F. M. (2011). Reflexões acerca das diferentes visões de alunos do ensino médio sobre a origem da diversidade biológica. *Ciência & Educação*, 17 (1), 115-128.

- Cruz, G. B. (2007). A prática docente no contexto da sala de aula frente às reformas curriculares. *Revista Educar*, (29), 191-205.
- Cury, C. R. J. (2004). Ensino religioso na escola pública: o retorno de uma polêmica recorrente. *Revista Brasileira de Educação*, (27), 183-213.
- Dawkins, R. (2009). *O maior espetáculo da Terra - As evidências da Evolução*. Companhia das Letras, p. 16-17.
- Germano, M. G. (2011). *Uma nova ciência para um novo senso comum*. Campina Grande: EDUEPB, 400 p.
- Grimes, C.; Schroeder, R. (2015). Os conceitos científicos dos estudantes do Ensino Médio no estudo do tema “origem da vida”. *Ciência & Educação*, 21 (4), 959-976.
- Klein, A. M.; Pátaro, C. S. O. (2008). A Escola Frente às Novas Demandas Sociais: Educação Comunitária e Formação para a Cidadania. *Cordis: Revista Eletrônica de História Social da Cidade*, São Paulo, n. 1, p. 01-18.
- Lopes, S.; Rosso, S. (2005). *Biologia: volume único*. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 608 p
- Maciel, K. F. (2011). O pensamento de Paulo Freire na trajetória da educação popular. *Educação em Perspectiva*, 2 (2), 326-344.
- Maturana, H. (2001). *Cognição, ciência e vida cotidiana*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 203 p.
- Medeiros, T. A.; Maia, E. D. (2013). *A teoria da evolução: as dificuldades encontradas na relação ensino-aprendizagem*. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, IX. Águas de Lindóia-SP.
- Moreira, M. A. (2004). A epistemologia de Maturana. *Ciência & Educação*, 10 (3), 597-606.
- Neves, W. A. (2006). E no princípio ... Era o macaco!. *Estudos avançados*, 20 (58), 249-285.
- Paraná, Secretaria de Estado da Educação. (2008). *Diretrizes Curriculares da Educação Básica*. Curitiba: Seed/DEB-PR, 104 p.
- Pezzi, A.; Gowdak, D. O.; Mattos, N. S. (2010). *Biologia: genética, evolução e ecologia*. 1. ed., v. 3, São Paulo: FTD, p. 203.
- Picanço, A. L. B. (2012). *A relação entre escola e família e suas implicações no processo de ensino-aprendizagem*. 141 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Educação) – Escola Superior de Educação João de Deus, Lisboa.
- Porto, P. R. A.; Falcão, E. B. M. (2010). Teorias da origem e evolução da vida: dilemas e desafios no Ensino Médio. *Revista Ensaio*, 12 (3), 13-30.
- Prass, A. R. (2008). *Epistemologias do século XX*. 80 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Física) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- Rachel, A. R. (2012). Laicidade, liberdade religiosa e questões polêmicas. *Revista Jus Navigandi*, Teresina, ano 17, n. 3300, p. 01-35
- Ridley, M. (2006). *Evolução*. 3. ed., Porto Alegre: Artmed, p. 702-706.
- Saviani, D. (2007). Trabalho e educação: fundamentos ontológicos e históricos. *Revista Brasileira de Educação*, 12 (34), 145-180.
- Silva, P. F.; Krasilchik, M. (2013). Bioética e ensino de ciências: o tratamento de temas controversos – dificuldades apresentadas por futuros professores de Ciências e de Biologia. *Ciência & Educação*, 19 (2), 379-392.

Teixeira, P.; Andrade, M. (2014). Entre as crenças pessoais e a formação acadêmica: como professores de biologia que professam fé religiosa ensinam evolução?. *Ciência & Educação*, 20 (2), 297-313.

Autores:

Caroline Oenning de Oliveira

Licenciada em Ciências Biológicas, Estudante de Pós-Graduação lato sensu em MBA em Auditoria, Perícia e Educação Ambiental, na Faculdade de Tecnologia e Ciências do Norte do Paraná (FATECIE) e Mestranda do Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Ensino: Formação Docente Interdisciplinar, da Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR), Campus Paranaíba, PR. Brasil. E mail: oenningcaroline@hotmail.com

Lucila Akiko Nagashima

Graduação em Química pela Universidade Estadual de Maringá; Graduação em Ciências de Primeiro Grau pela Universidade Estadual do Paraná; Mestrado e Doutorado em Engenharia Química pela Universidade Estadual de Maringá (UEM). Professora adjunto da Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR), Campus Paranaíba, PR. Brasil, do Colegiado de Ciências Biológicas e do Programa de Pós-graduação em Ensino: Formação Docente Interdisciplinar. E mail: lucilanagashima@uol.com.br

Marcia Regina Royer

Graduação em Ciências Biológicas (licenciatura e bacharelado); Mestrado e Doutorado em Agronomia (melhoramento genético vegetal), pela Universidade Estadual de Maringá (UEM); Professora adjunto da Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR), Campus Paranaíba, PR. Brasil, do Colegiado de Ciências Biológicas e do Programa de Pós-graduação em Ensino: Formação Docente Interdisciplinar. E mail: marciaroyer@yahoo.com.br