**FACULDADE PATOS DE MINAS**

**CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**NATHAN FILIPI SILVA**

**Desafios da abordagem evolutiva no contexto escolar**

PATOS DE MINAS

2012

**NATHAN FILIPI SILVA**

**Desafios da abordagem evolutiva no contexto escolar**

Artigo apresentado ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas como exigência parcial para obtenção do título de licenciado em Ciências Biológicas na faculdade Patos de Minas.

Sobre a orientação do professor: Esp.: José Valdo de Deus.

PATOS DE MINAS

2012

**Desafios da abordagem evolutiva no contexto escolar**

**Nathan Filipi Silva¹**

**José Valdo de Deus²**

**Faculdade Patos de Minas/Graduando em Ciências Biológicas, Patos de Minas - MG, nathan\_filipi@hotmail.com¹**

**Faculdade Patos de Minas/Especialista em botânica,**

**Patos de Minas –**

**Resumo**

São incessantes as alterações abióticas da biosfera, intrínseco às condições propensas à vida. Seres viventes em épocas remotas estavam muito bem adaptados, e estes por sua vez não estão mais presentes. As metodologias utilizadas no presente trabalho são de cunho qualitativo e traz consigo as principais marcas deixadas pelo pensamento evolutivo começado por Lamarck. Questões religiosas dificultam a exposição da biologia evolutiva no meio social. Respeitar as convicções religiosas de cada um é preciso. Todavia, não é aceitável omitir que houve mudanças ocorridas com a biodiversidade. A imparcialidade é algo que não ocorre em assuntos polêmicos, inclusive nos meios de comunicação. Cada pessoa traz consigo marcas culturais, éticos, filosóficos e suas convicções religiosas e isso afeta na maneira como ela percebe a biologia evolutiva. Respeitar esses traços é indispensável quando se aborda a evolução biológica.

**Palavras chaves**: evolução biológica, biologia evolutiva, criacionismo + evolucionismo.

**Abstract**

Is incessant changes abiotic biosphere, intrinsic conditions prone no life. Living beings in ancient times were well adapted, and these in turn are no longer present. The methodologies used in this work are of a qualitative nature and brings the main marks of evolutionary thought begun by Lamarck. Religious issues hinder the exposure of evolutionary biology in the social environment. Respect the religious beliefs of each is necessary. However, it is acceptable to omit that there were changes in biodiversity. Impartiality is not something that occurs on controversial subjects, including the media. Each person brings trademarks cultural, ethical, philosophical and religious convictions and it affects the way she sees evolutionary biology. Respecting these traits is essential when dealing with biological evolution.

**Keywords**: biological evolution, evolutionary biology, creationism + evolutionism.

**1 Introdução**

 É de grande relevância a biologia evolutiva nas áreas sociais, históricas, filosóficas, psicológicas, matemáticas, físicas, jornalística e principalmente a própria biologia, onde age como instrumento unificador de todas as matérias presentes nas ciências biológicas. O docente traz consigo o papel de facilitador na aprendizagem e é necessário abordar a evolução biológica sem ferir os aspectos criacionistas.

 A questão do interesse dos alunos está intimamente ligada ao prazer, como fazer concomitante prazer e aprendizado nas questões evolutivas no ensino fundamental, sem implicar questões ético-religiosas na abordagem.

Para lecionar evolução biológica deve-se esclarecer que ela é uma teoria, apesar de não ser, para que isso implique menos nas questões ético-religiosas.

 Acredita-se que pode se fazer aumentar o prazer dos alunos quando o educador enfatizando os grandes répteis primitivos, em especial aos grandes sauros primitivos, que no passado encontravam-se muito bem adaptados, entretanto foram extintos.

 O presente artigo se objetiva a relatar os principais aspectos da biologia evolutiva e citar abordagens que possam ter harmonia com questões religiosas, tais como criacionismo.

 Relatar alguns dos principais momentos científicos da biologia evolutiva, citar conceitos que são compreendidos erroneamente pela comparação de evolução biológica com outras evoluções, que por sua vez tem significado de progresso unidirecional, um caminho definitivo.

Relatar a importância da aprendizagem do sobre as mudanças provocadas no meio ambiente trazem impactos para todos os animais, inclusive ao homem.

 O presente estudo se atende a fazer revisões da literatura, de método qualitativa, e para isso será utilizados diferentes tipos de obras como livros, e preferencialmente artigos obtidos na bases de dados do Scielo e periódicos da CAPS, monografias, dissertações e teses obtidos por sites de instituições de ensino superiores também serão utilizados manuais, presente nos sites do ministério da educação.

 As palavras chaves que serão utilizados na busca de materiais serão: evolução biológica; biologia evolutiva; evolucionismo + criacionismo Preferencialmente foram utilizados materiais publicados nos últimos 7(sete) anos. Todavia, pretende fazer um breve relato histórico evolutivo, com os principais autores do pensamento evolutivo, suas obras clássicas e a ciência que a sucedeu e desmistificou certos pontos importantes, a genética.

A pesquisa tem a Pretensão de avaliar a aplicabilidade da evolução no contexto escolar de maneira neutra em questões ético-religiosas e instigantes aos discentes.

A relevância dessa abordagem é tornar futuros cidadãos mais consciente com os impactos ambientais, e que muita das mudanças ocasionadas pela humanidade trará impactos irreversíveis e perniciosos para todos os seres vivos da biosfera, podendo extinguir espécies. A biologia evolutiva também é amplamente considerada como integrador dentro das matérias de biologia, e ainda se comunica com outras áreas.

Transmitir as teorias do surgimento da vida para os alunos é essencial, tanto as evolucionistas, como as criacionistas. Com informações de diferentes ideias de como o mundo foi formado, o estudante pode construir sua própria posição de acordo com oque ele achar coerente.

É provável que certo número de estudante opte por os dois ramos teóricos, que possa ser o mais convencional. Mesmo que ele acredite em apenas uma teoria a ampliação dos conhecimentos é algo que deve ser feita a qualquer estudante, assim como a formação continuada dos professores, incluindo novas técnicas para aumentar à ética e respeito nas abordagens de temas complexos a serem passados.

Ressaltando que a posição do docente perante os alunos deve ser respeitosa com as convicções religiosas de cada estudante e nunca tentar perverte-los para qualquer religião/teoria. Desde 1998 o MEC orienta aos professores que conheçam seus alunos e o contexto social em qual a escola se encontra para melhor lecionar (BRASIL, 1998).

**2 Mudanças da biosfera**

 O homem é mais uma espécie das milhões em que habitam nosso planeta. E mudanças na biosfera não apenas modificam a vida dos outros animais, mas os ciclos biogeoquímicos, o clima, nos recursos abióticos, a diversidade, inclusivo o próprio homem (RUPPERT, FOX, BARNES, 2005; CARMO, 2007).

 Das Primícias ao hodierno transcorreram inúmeras mudanças na biodiversidade, intrínseco às condições propensas à vida na biosfera. Engendra-se que as alterações dos organismos vivos foram respostas adaptativas às mudanças do meio abiótico. Todavia, a evolução não é uma progressão sucessível em ordem filogênica, onde o ser mais bem desenvolvido será mais complexo, como foi proposta por Lamarck (ALMEIDA, FALCAO, 2008 JECKEL-NETO, SOUZA, 2009).

Os seres que habitaram nosso planeta, e atualmente são fósseis, estavam muito bem adaptados no ambiente em qual viviam e sua existência foi se extinguindo pelas mudanças ambientais não antrópicas (LEMA, 2002; FUTUYMA, 2002).

 As mudanças na biosfera podem ser rápidas e catastróficas e sucumbir um grupo inteiro que antes eram fortemente adaptadas. Freire-Maia (1988) afirma que as taxas evolutivas dos seres vivos são desiguais, variando conforme as pressões ambientais exercidas em cada ambiente. Isso também difere muito entre os animais terrestres e aquáticos, vertebrados e invertebrados. Darwin (2002) também consente que seleção natural em áreas exíguas e isoladas seja bem menos árdua do que em uma área quase infinda, como um grande continente.

A evolução, portanto não tem significado de progresso unidirecional, e sim de mudanças aleatórias que são direcionadas pela seleção natural (DARWIN, 2002).

 Os animais viventes sofreram modificações anatômicas sensíveis, analogias morfológicas permitem entrever que padrões morfológicos de espécies de eras geológicas remotas com os padrões atuais foram bastante alterados (ORR, 1986).

Há algo que os assemelhem com seus ancestrais. Tais evidências corroboram com teorias de mutualismo, onde os seres são mutáveis e passíveis as mudanças e interagem com meio onde estão ineridos, mudando ambos. (FUTUYAMA, 2002; CURTIS, 2009).

 Contingentemente as diferenciações na morfologia se devem as mudanças que foram ocorridas durante alguma fase de desenvolvimento de um indivíduo, resultando em uma inovação morfológica, caso essa seja benéfica prevalecerá, caso contrário seja deletéria tendera a desaparecer a característica ou seu portador (FUTUYMA, 2002; FARIA, 2012).

 Ao passar milhares, ou milhões, de gerações mudam as características das espécies, se não as próprias espécies, aumentando ou diminuindo a diversidade das espécies e modificando a diversidade e as relações entre o meio biótico e abiótico (DARWIN, 2002; ALMEIDA; EL-HANI, 2010).

A especiação pode ocorrer de diferentes formas que comumente acontece pelo isolamento geográfico, mas também ocorrem dentro do mesmo habitat pela sobreposição de espécies e demais maneiras de especiação (DARWIN, 2002; DARWIN, 2003).

 Quando determinada espécie não se adapta totalmente as mudanças ocorridas no local onde habitava, a população sofrerá mudanças consideráveis na sua densidade e em situações mais drásticas sucumbirá toda à espécie tornando extinta (FUTUYAMA, 2002).

 Pelas muitas questões irresolutas deixadas quando se aplica a evolução em determinado contexto escolar, em conjunto com empecilhos advindos das doutrinas religiosas que dificulta muito as aplicações de questões evolutivas no contexto escolar (ALMEIDA; FALCÃO, 2010).

Cabe ao docente ser neutro nas questões religiosas, entretanto não é válido omitir questões ocorridas com a biodiversidade.

 O desconhecimento dos principais conceitos evolutivos pode gerar ideias errôneas e equivocadas sobre o tema. A própria palavra evolução gera distorção do verdadeiro sentido da biologia evolutiva, que em outras áreas são compreendidas como sucessão, melhoramento, aperfeiçoamento (GASPAR, 2009).

 A evolução humana ainda não está totalmente desmistificada, e por sua vez exige novas descobertas para que as lacunas existentes sejam fechadas. Entretanto o conhecimento da árvore filogenia humana tem muitas incógnitas e a cada novo achado fóssil poderá preencher um espaço vazio e abrir outros (NEVES, 2006).

 A adaptação da maioria dos organismos é se tornar cada vez mais complexos para não se extinguirem, isso através dos mecanismos de adaptação. Mudanças na biosfera são incessantes. A evolução tem sinônimo de mudança, e adaptação é o melhor método de garantir a luta pela existência (DARWIN, 2002; MALDONADO, 2009).

 Há aproximações entre as teorias Darwinistas e Lamarckistas, como, por exemplo, uso e desuso aplicado pelos dois teóricos. Darwin teve mais êxito na sua explicação pelo fato de maior embasamento e mais congruente com a teoria evolutiva que Lamarck. (ALMEIDA, FALCAO, 2008).

 Darwin (2002) propôs a teoria de adaptação ao meio, onde cada animal aperfeiçoa determinado órgão de acordo com as necessidades do meio.

3 História natural evolutiva

Há 320 milhões de anos os dinossauros foram os primeiros répteis que conseguiram o sucesso da soberania de todas as cadeias alimentares. Isso ocorreu no período Triássico, passando pelo período jurássico e ao fim do período cretáceo. Período no qual perdurou por aproximadamente de 160 milhões de anos, quando os continentes eram todos unidos, que é denominado de Pangeia (CORRADINI, 2006; GODOY, COSTA, 2010).

 O conhecimento a cerca da existência dos dinossauros e de demais indivíduos que habitaram o nosso planeta a milhões de anos é possível através das evidências fósseis e seus vestígios, implicitamente, comprovam que houve alterações fisionômicas na biosfera. Alguns aspectos relevantes da biologia evolutiva devem ser transmitidos aos discentes, como a inconstância da biosfera, algumas vezes ocasionadas por ações antrópicas, que podem acabar catalisando as modificações no meio, dando a possibilidade de extinções de espécies (DARWIN, 2002; LEMA, 2002; JECKEL-NETO, SOUZA, 2009).

 Antes das questões evolutivas serem expostas por Lamarck, o mundo era totalmente estático e não havia questionamentos sobre a criação do universo, onde todos acreditaram em forças divinas (SANCHEZ ARTEAGA, 2008).

 Se existiu teorias evolutivas antes de Lamarck possivelmente não tiveram impactos ou foram reprimidos, ou apenas não foram documentadas por alguma razão (FUTUYMA, 2002).

 Jean-Baptiste Lamarck estava fortemente inclinado a acreditar que as espécies estavam em uma progressão de maneira ontogênica, onde iriam aperfeiçoando ao longo de sua vida usando certos órgãos e aprimorando-os e outros ficando menos aptos pela pouca quantidade de utilização de tal órgão (FREZZATTI JUNIOR, 2011).

O uso e desuso proposto por Lamarck não fundamentado e dar explicações apenas com exemplo fez com que o mutualismo fosse fortemente questionado. O britânico Charles Robert Darwin fortaleceu a teoria do Lamarck do uso e desuso, classificando como uma lei (FREIRE-MAIA, 1998).

Darwin elucidou o uso e desuso, proposto por Lamarck, quando chegou as ilhas Galápagos, onde percebera que tentilhões residentes em diferentes ilhas apresentavam os bicos de acordo com sua alimentação (DARWIN, 2002).

Em 1859 o inglês lançou sua teoria evolução natural das espécies, que se baseava principalmente em: adaptação, modificações ao longo de gerações, surgimento de novas espécies, hereditariedade, luta pela existência, seleção natural, variabilidade, e o uso e desuso. A partir dessas modificações e elas tenderiam a competir com as espécies antigas e novas a fim de disputar seu lugar na economia da natureza. (DARWIN, 2002).

 Wallace e Darwin trabalharam de maneira autônoma no início, logo adiante após o conhecimento do interesse recíproco em tentar explicar as variações ocorridas com os seres Wallace compartilhou ideias e materiais com Darwin e o ajuda a desvendar partes de sua teoria (AMORIM, 2009).

 Com as contribuições dos dois pesquisadores supracitados foi possível traçar a árvore filogenética da vida, ancestralidade em comum, linhagem e evidências obtidas a partir dos fósseis (JECKEL-NETO; SOUZA, 2009).

As teorias evolutivas a cerca da diversidade das espécies viventes e extintas, propostas por Darwin e Wallace teve grandes impactos sobre toda a sociedade cientifica e as pessoas do meio comum. Deram continuidade nas teorias evolutivas que fora iniciada por Lamarck. Haviam provas bem contundentes das modificações entre animais e vegetais (GASPAR NETO, 2009).

 Alguns dos impactos da demonstração das origens da vida e suas variações que ocorrem com determinado animal ao longo da vida foram positivos. Darwin/Wallace propuseram uma teoria mais profunda, com evidências, sendo mais convincente do que aquela proposta por seu antecessor, Lamarck (ALMEIDA; EL-HANI, 2010).

 O homem é um animal social e também está disposto a sofrer variações na sua estrutura morfológica, genética, comportamental como os demais animais para que seja possível sua sobrevivência perante a seleção natural (WAIZBORT, 2001). A evolução começa de sutis diferenças e atinge o nível de espécie quando existe uma quantidade significativa de variações, isso também ocorre com o homem (DARWIN, 2002; DARWIN, 2003).

Os hominídeos compartilham características em comum com os mais diversos vertebrados, atuais e extintos. Tais como órgãos análogos, ectoparasitas e endoparasitas do mesmo gênero ou da mesma espécie, necessidade de cuidados parietais, mesmo zigoto e este se diferencia durante sua formação. (DARWIN, 2003).

4 Evolução no contexto escolar

A evolução biológica é de grande relevância e serve como instrumento unificador dentro das matérias de biologia, por se ter uma grande interdisciplinaridade entre os conteúdos de ciências encontrados na evolução. Geologia, paleontologia, ecologia, zoologia, anatomia, botânica, fisiologia, citologia, etc., e todos os outros conteúdos de biologias são encontradas na biologia evolutiva, com maior ou menor presença, pelo fato da grande coesão encontrada no tema. Além da grande importância no ramo de ciências naturais, ainda se comunica com outras áreas, como história, matemática, química, jornalismo, teologia, fortes laços com a psicologia e plantas medicinais (CARNEIRO, 2004; OLEQUES, SANTOS, BOER, 2011; ALMEIDA, FALCÃO, 2005).

Apesar da grande importante exercida, muitos dos docentes de ciências biológicas têm receio da evolução biológica. Uma pesquisa de Carneiro (2004) mostra que professores apresentam ideias distorcidas e errôneas de determinados conceitos evolutivos por falta de domínio da matéria e falta de planejamento.

Parte considerável de toda população mundial é católica, isso segue no Brasil. A instituição católica apresenta grande força na ciência. De acordo com as doutrinas católicas, eles têm a teoria criacionista como sua principal explicação sobre a origem da vida ou única adota por certa quantidade de católicos, entre eles os mais radicais, conservacionistas, ortodoxos. Alguns pais podem ter em mente que uma pessoa que aprende evolução biológica, ou acredita nela, se tornará imediatamente ateu (CARNEIRO; ROSA, 2003).

Os protestantes evangélicos agiram como empecilhos no ensinamento da biologia evolutiva. A resistência foi mais acentuada nos Estados Unidos, pela forte cultura criacionista entre os protestantes, que prejudicou o ensino de biologia como um todo, pelo fato da evolução biológica ser considerado matéria implementadora (TIDON; VIEIRA, 2009).

As questões ético-religiosas supracitadas agiram como empecilhos e isso quase tornou infactível lecionar evolução em contextos sociais norte-americanos.

Conciliar ciência e religião sobre a criação da Terra e universo é algo difícil de ocorrer, todavia isso acontece nas grandes instituições. O cientistas criacionista Lutz afirma que o evolucionismo não é contra o criacionismo, e nem vice-versa. O que acontece é uma incompreensão por parte de fanáticos e pessoas do senso comum (LUTZ, 2008).

O educador deve se portar de maneira neutra, porém não omissa, e implicar o menos possível com tais questões. A evolução por si só implica as teorias criacionistas origem da vida de forma divina, por um ser superior (NEVES, 2006).

A evolução não tem significado de progresso e sim de adaptação. Os seres evoluem em taxas diferentes ocasionadas pelas diferentes pressões exercidas entre o meio e pelas competições intraespecíficas. Há inúmeras inverdades repassadas através dos meios de comunicação, como o fato da convivência de dinossauros com seres humanos, parentesco direto com macacos, homem como ápice evolutivo e a evolução biológica como melhoramento, aperfeiçoamento de formas de vida inferiores a formas perfeitas (NEVES, 2006).

Existe uma grande ênfase no livro Gênesis da Bíblia sagrada em relação aos répteis viventes em aguas ou residindo no solo:

“E disse Deus: Produzam as águas abundantemente **répteis** de alma vivente; e voem as aves sobre a face da expansão dos céus (GÊN 1:20). E Deus criou as grandes baleias, e todo o **réptil** de alma vivente que as águas abundantemente produziram conforme as suas espécies; (...) (GÊN 1:21). E disse Deus: Produza a terra alma vivente conforme a sua espécie; gado, e **répteis** e feras da terra conforme a sua espécie; e assim foi (GÊN 1:24). E fez Deus as feras da terra conforme a sua espécie, e o gado conforme a sua espécie, e todo o **réptil** da terra conforme a sua espécie; e viu Deus que era bom (GÊN 1:25). E disse Deus: Façamos o homem à nossa imagem, conforme a nossa semelhança; e domine sobre os peixes do mar, e sobre as aves dos céus, e sobre o gado, e sobre toda a terra, e sobre todo o **réptil** que se move sobre a terra (GÊN 1:26). E a todo o animal da terra, e a toda a ave dos céus, e a todo o **réptil** da terra, em que há alma vivente, toda a erva verde será para mantimento; e assim foi (Gênesis 1:30).”

Nenhum outro animal ou grupo aparece com tanta frequência no primeiro capítulo do Gênesis, onde tudo oque há foi criado segundo teoria criacionista. Os répteis apresentam grande importância na biologia evolutiva e essa ênfase nesse livro levantar questionamentos sobre os répteis e sua importância dentro da biologia evolutiva.

Os répteis tem grande importância dentro da biologia evolutiva. Tangeram um nível adaptativo formidável, o qual tornou factível a dominação do ambiente seco, através da independência diretamente da água para reprodução. O embrião conta com um ovo triplamente revestido (ORR, 1986; HICKMAN; ROBERTS; LARSON, 2009).

Atualmente biodiversidade reptiliana é infinitesimal comparando com o período carbonífero. Em tal época esse grupo atingiu seu ápice dominando todos os ecossistemas e cadeias alimentares, tendo uma imensa diversidade. Fora extinto um grupo inteiro de grandes répteis que em outrora estavam muito bem adaptados (LEMA, 2002).

A evolução biológica acontece ininterruptamente, juntamente com seu ambiente, nada é estático e a teoria sintética da evolução explica como os seres se modificam, mas ela realmente acontece (FREIRE-MAIA, 1988).

A teoria sintética da evolução tenta explicar o porquê os seres se modificam, como, em quanto tempo- que pode ser medido em gerações. Mas a evolução realmente acontece, os seres se modificam para se adaptar as mudanças ocorridas em seu habitat/ambiente. Os seres evoluem, porém não, precisamente, melhoram. Cada ser é bem adaptado para cada época em determinado local. Em certo momento pode ocorrer de uma espécie não conseguir acompanhar as mudanças do meio e as mudanças ocorridas em outras espécies, e nesse momento ele poderá começar a se extinguir (FREIRE-MAIA, 1988; DARWIN, 2002).

 Uma alternativa é que o docente deixe claro que a evolução é uma teoria científica e que a exposição dessa teoria aos alunos não os tornaram ateus, e tem como proposito aumentar os conhecimentos dos estudantes e estes poderá continuar acreditando na teoria criacionista, caso eles tenham.

Segundo as principais religiões, que seguem a bíblia sagrada como criação dos céus e da terra, e tudo que aqui há fora criado, por um ser superior dotados de todos os poderes e criou o homem conforme sua semelhança e viu tudo oque tinha feito era bom.

 No princípio criou Deus o céu e a terra. (GÊN 1:1) (...) e Deus criou os (...) viu Deus que criou era bom. (GÊN 1:10) (GÊN 1:12) ( GÊN 1:18) ( GÊN 1:25) E viu Deus tudo quanto tinha feito, e eis que era muito bom; e foi a tarde e a manhã, o dia sexto (GÊN 1:31). E havendo Deus acabado no dia sétimo a obra que fizera, descansou no sétimo dia de toda a sua obra, que tinha feito. (GÊN 2:2)

 Estas são as origens dos céus e da terra, quando foram criados; no dia em que o Senhor Deus fez a terra e os céus (GÊN 2:4)

Futuyma (2002) provavelmente deve ter se embasado no primeiro capítulo do primeiro livro Gênesis Bíblia, principalmente os supracitados para fazer afirmações ateístas, tais como: criações as perfeitas, originadas de um ser divino, não sofrem alterações ao longo do tempo, sejam alterações a nível genético, morfológico e também não se extinguem ou surgem novas espécies.

O evolucionista supracitado repassa suas ideias evolucionistas de forma incisiva e traz o parecer que ele tenta converter seus leitores/seguidores a seguirem somente a teoria evolutiva, biológica, como a única explicação para a origem da vida e terem aversão a teoria criacionista.

 Ressaltando que a posição do docente perante os alunos devem ser respeitosa com as convicções religiosas de cada estudante e nunca tentar perverte-los para qualquer religião/teoria. Desde 1998 o MEC orienta aos professores que conheçam seus alunos e o contexto social em qual a escola se encontra para melhor a melhor abordagem do conteúdo, sem ferir valores da comunidade presente e tendo imparcialidade perante a temas polêmicos (BRASIL, 1998).

 As metodologias de abordagem supracitadas, a priori, são bastante simples. Entretanto, na evolução e em outras áreas, cada profissional tende a repassar seus conhecimentos com traços culturais, éticos e religiosos. Provavelmente isso ocasionara a modificação da transmissão de conhecimentos repassados e, consecutivamente, a captação de cada estudante. Um problema bem complexo por se tratar de pessoas em individual, cada qual com seus pontos de vistas e convicções religiosas.

 Transmitir as teorias do surgimento da vida para os alunos é essencial, tanto as evolucionistas, como as criacionistas. Com informações de diferentes ideias de como o mundo foi formado, o estudante pode construir sua própria posição de acordo com oque ele achar coerente. É provável que certo número de estudante opte por os dois ramos teóricos, que possa ser o mais convencional. Mesmo se ele acredite em apenas uma teoria a ampliação dos conhecimentos é algo que deve ser feita a qualquer estudante, assim como a formação continuada dos professores, incluindo novas técnicas para aumentar à ética e respeito nas abordagens de temas complexos a serem passados.

 Para ter o respeito de cada estudante sobre diferentes maneiras de pensar de como surgiu a vida deve se partir isso do educador, como modelo.

 Abordar evolução é algo a ser pensado. A abordagem das teorias evolutivas de maneira sucinta de podem gerar incompreensão por parte dos estudantes pelo fato de, provavelmente, ficarem instigados sobre o assunto. A passagem sobre essas teorias pode ser retorcida por falta de conhecimentos dos professores na área especifica.

Conclusão

 Divergências religiosas e cientificas ocorrem desde os princípios do conhecimento cientifico ao contestar o criacionismo a partir de evidências de formas de vidas que existiram no passado com provas contundentes pelos estudos de fósseis encontrados.

 O educador deve ser imparcial com as questões religiosas e científicas no ensino de biologia evolutiva, todavia ele tem que relatar que ocorreram mudanças significativas com a biodiversidade e que a biosfera não é estática, onde nela ocorrem várias dinâmicas entre seres e substâncias.

 A visão do educando de relacionar evolução e a criação diante das controvérsias deverá ser imparcial. E o educador deverá dar espaço para que o aluno opte pelo seu segmento de crença a respeito da origem da vida. Todavia é altamente importante o ensino de biologia evolutiva no contexto escolar, sendo ela de instrumento unificador entre todas as matérias presente na biologia e ainda há interdisciplinaridade no conteúdo.

**Referências**

ALMEIDA, A. M. R.; EL-HANI, C. N. Um exame histórico-filosófico da biologia evolutiva do desenvolvimento. **Sci. stud**., São Paulo, v.8, n.1 Mar.2010. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1678-31662010000100002>. Acesso em: 15 set. 2013.

ALMEIDA, A. M. R.; EL-HANI, C. N. Um exame histórico-filosófico da biologia evolutiva do desenvolvimento. **Scientiae Studia**, São Paulo. v. 8, n. 1, p. 9-40, jan./mar. 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1678-31662010000100002&script=sci\_arttext>. Acesso em: 17 abr. 2013.

Almeida, A. V.; Falcão, J. T. R. A estrutura histórico-conceitual dos programas de pesquisa de Darwin e Lamarck e sua transposição para o ambiente escolar. **Ciência & educação**. v. 11, n. 1, p. 17-32, 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v11n1/02> Acesso em: 12 out. 2013.

ALMEIDA, A. V.; FALCAO, J. T.R. Piaget e as teorias da evolução orgânica. **Psicol. Reflex. Crit.,** Porto Alegre, v. 21, n. 3, 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\_arttext&pid=S0102-79722008000300022 &lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: abr. 2013.

ALMEIDA, A. V.; FALCÃO, J. T. R. As teorias de Lamarck e Darwin nos livros didáticos de biologia no Brasil. **Ciência & educação**, Bauru, v. 16, n. 3, p. 649-665, 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v16n3/v16n3a10.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2013.

AMORIM, D. S. Ao redor de Charles Robert Darwin. **ComCiência**, Campinas, n. 107, 2009. Disponível em: <http://comciencia.scielo.br/scielo.php?script=sci\_arttext&pid=S1519-76542009000300007&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 22 set. 2013.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais**: Ciências Naturais/Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencias.pdf> Acesso em: 22 set. 2013.

CARMO, R. L.; População e Mudanças Ambientais Globais. **Revista Multiciência**. Campinas n. 8 p.65-87. Maio 2007. Disponível em: <http://www.multiciencia.unicamp.br/artigos\_08/a\_04\_8.pdf > Acesso em: 5 set. 2013.

CARNEIRO, A. P. N.; ROSA, V. L. Três aspectos da evolução: Concepções sobre evolução biológica em textos produzidos por professores a partir de um artigo de Stephen Jay Gould. I**V Encontro nacional de pesquisa em educação em ciências**. Bauru, 2003. Disponível em: <http://www.academia.edu/2971684/\_tres\_aspectos\_da\_evolucao\_-concepcoes\_sobre\_evolucao\_biologica\_em\_textos\_produzidos\_por\_professores\_a\_partir\_de\_um\_#> Acesso em: 25 set. 2013.

CARNEIRO, A. P. N. A evolução biológica aos olhos de professores não-licenciados. **Mestrado em educação científica e tecnológica.** Florianópolis, 2004. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/87246/210787.pdf?sequence=1> Acesso em: 20 set. 2013.

CORRADINI, A. P; Anacleto G. **Dinossauros -** misteriosos habitantes da terra, 2. ed. São Paulo: Gráfica e Editora DCL, 2006.

CURTIS, H. **Biologia**. 2. ed. Tradução: Heni Sauaia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.

DARWIN, Charles. **Origem das espécies.** Tradução: Eugênio Amado. 4. ed. Belo Horizonte: Itatiaia, 2002.

DARWIN. C. R. **A origem do homem e a seleção sexual.** Tradução: Attílio Canciano, Eduardo Nunes Fonseca. São Paulo: Hemus, 2003.

FARIA, F. A revolução darwiniana na paleontologia e a ideia de progresso no processo evolutivo. **Sci. stud.**, São Paulo , v.10, n.2, 2012 Disponível em <http://dx.doi.org/10.1590/S1678-31662012000200005>. Acesso em: 07 Out. 2013

FERNANDES, S. B. Criacionismo x Evolucionismo: Análise de Discurso Sobre a Origem da Vida nas Revistas Veja, Superinteressante e Galileu. **VII Congresso de Ciências da Comunicação na Região Norte** – Boa Vista – 19 a 21 de junho de 2008. Universidade Federal do Pará, Belém, PA. Intercom – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação. Disponível em: <http://www.intercom.org.br/papers/regionais/norte2008/resumos/R13-0184-1.pdf> Acesso em: 20 out. 2013.

FREIRE-MAIA, N. **TEORIA DA EVOLUÇÃO: de Darwin a teoria sintética**. Belo Horizonte: Itatiaia; São Paulo: editora da universidade de São Paulo, 1988.

FREZZATTI JUNIOR, W. A. A construção da oposição entre Lamarck e Darwin e a vinculação de Nietzsche ao eugenismo. **Sci. stud.**, São Paulo , v. 9, n. 4, 2011 . Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1678-31662011000400004>. Acesso em: 20 out. 2013.

FUTUYMA, D. J. **Biologia evolutiva**. 2. ed. Tradução: Mario de Vivo. rev.: Fábio de Melo. Ribeirão Preto: FUNPEC-RP, 2002.

GASPAR, N. V. V. Divulgando a evolução biológica para o grande público. Hist. cienc. Saúde, Manguinho, 2009, v. 16, n. 4, p. 1133-1137. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/hcsm/v16n4/19.pdf> Acesso em: abr. 2013.

GÊNESIS, Bíblia sagrada. Tradução: João Ferreira de Almeida. Sociedade Bíblica do Brasil.

GODOY, W. A. C.; COSTA, M. I. . **Fundamentos da ecologia teórica.** São Paulo: Manoele, 2010.

HICKMAN, C. P.; ROBERTS, L. S.; LARSON, A. **Princípios integrados de zoologia.** 11. ed. Rio de janeiro, Guanabara: Koogan, 2009

JECKEL-NETO, E. A.; SOUZA, D. G.. **Revolucao De Darwin.** Porto Alegre: Edipucrs, 2009.

LEMA, T. **Os répteis do Rio Grande do Sul:** atuais fósseis. 1. ed. Rio Grande do Sul: Edipucrs, 2002.

LUTZ, E. O Criacionismo e a Grande Explosão Inicial. **Revista criacionista.** Disponível em: <http://www.revistacriacionista.com.br/artigos/RC\_69\_Artigo\_ EduardoLutz.pdf> Acesso em: 23 set. 2013.

MALDONADO, C. E. Evolución, teoría de lasextinciones, complejidad. **Acta biol. Colomb.** Bogotá v.14 n.1 p.283-300. dez. 2009. Disponível em: <http://www.scielo.org.co/pdf/abc/v14s1/v14n4a18.pdf> Acesso em: abr. 2013.

NEVES, W. A. E no princípio... era o macaco! **Estud. av**., São Paulo , v. 20, n. 58, Dec. 2006. Disponível em: < http://dx.doi.org/10.1590/S0103-40142006000300023>. Acesso em: 11 out. 2013.

OLEQUES L. C.; SANTOS, M. L. B.; BOER, N. Evolução biológica: percepções de professores de biologia. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias** v. 10, n. 2, p 243-263 2011. Disponível em: <http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen10/ART2\_VOL10\_N2.pdf> Acesso em: 05 set. 2013.

ORR, R. T. **Biologia dos Vertebrados**. 5. Ed. São Paulo: Editora Roca e Ltda., 1986.

SANCHEZ ARTEAGA, J. O darwinismo e o sagrado na segunda metade do século XIX: alguns aspectos ideológicos e metafísicos do debate. **Rev. Bras. Hist**., São Paulo, v. 28, n. 56, 2008. Disponível em <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-01882008000200005>. Acesso em 04 out. 2013.

TIDON, R.; VIEIRA, E. O ensino da evolução biológica: um desafio para o século XXI. **ComCiência**, Campinas, n. 107, 2009. Disponível em <http://comciencia.scielo.br/scielo.php?script=sci\_arttext&pid=S1519-76542009000300008&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 02 out. 2013.

WAIZBORT, R. Teoria social e biologia: perspectivas e problemas da introdução do conceito de história nas ciências biológicas. **Hist. cienc. saude-Manguinhos**, Rio de Janeiro, v.8, n.3,Dez. 2001. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-59702001000400007>. Acesso em: 04 set. 2013.