

**CRIACIONISMO OU EVOLUCIONISMO? A TEORIA DA
EVOLUÇÃO DAS ESPÉCIES EM DEBATE NO ENSINO DE CIÊNCIAS**
**CREATIONISM OR EVOLUTIONISM? THE THEORY OF
EVOLUTION OF SPECIES IN DEBATE ON SCIENCE EDUCATION**

**Cristina da Silva Marques¹Maylta Brandão dos Anjos²Maria Inês de Oliveira
Brandão³**

¹IFRJ/ PROPEC / Campus Nilópolis, cristinasn-rj@hotmail.com

²IFRJ/ PROPEC / Campus Nilópolis, maylta@yahoo.com.br

³SEERJ/brandmarine@gmail.com

RESUMO

A Teoria da Evolução das Espécies se constitui numa discussão fundamental para o Ensino de Ciências. Isto porque, além de suscitar um grande debate nos campos de conhecimento e saber ligados à cultura, à crença e à ciência, caminha do discurso objetivado ao subjetivado acerca da existência humana. Tendo em vista essa questão, tem-se claro os limites e propósitos desse trabalho que tem como objetivo, apenas, ilustrar algumas abordagens didáticas, que visam facilitar a aprendizagem de alunos da rede pública de ensino. Tem como tema a Evolução das Espécies, de Charles Darwin. Esta proposta é fruto do estudo sobre o assunto e da reflexão sobre as dificuldades encontradas em sala de aula. Para contribuir na realização do processo de ensino-aprendizagem, no que se relaciona ao Ensino de Ciências, cabe a problematização da temática posta em pesquisa.

Palavras-chave: Evolução; Criacionismo; Ensino de Ciências

ABSTRACT

The Theory of the Evolution of Species is a major issue regarding the teaching of Science. This is due not only to the fact that it raises a substantial debate in the fields of knowledge related to culture. Beliefs and science, but also because it has its way from the objective to the subjective discourse regarding human existence. Thus, the limits and purposes of this work are framed under the aforementioned issue. The present work aims primarily at illustrating a number of didactic approaches with a view to facilitating the learning of public sector learners. Its theme is Charles Darwin's Evolution of Species. This work originated from the study of the previously mentioned subject and the reflection on learners difficulties throughout their learning process. It aims at contributing to the teaching and learning process, as far as the teaching of science is concerned.

Key-words: Evolution; Creationism; Science Teaching

INTRODUÇÃO

O tema evolução é um dos grandes desafios do ensino de Biologia, devido não somente às ambiguidades próprias do tema, mas, sobretudo, às controvérsias geradas

pelo mesmo. Ao confluir os saberes científicos e confrontá-los com as subjetividades da crença, avoluma o terreno do debate e das intempestivas “propriedades da certeza da verdade”. Ainda que a “verdade” esteja consubstanciada em provas, como é o caso dos museus de Ciências Naturais. Neste debate, os professores ficam sempre na berlinda, independente da teoria a qual se filie. O tema evoca outras questões e, dependendo do público para o qual esteja lecionando e de seu domínio sobre o assunto, as dificuldades encontradas podem se tornar verdadeiras barreiras para o avanço dos significados aprendidos que serão ressignificados, na tentativa da construção do conhecimento dos sujeitos alunos e, para que seja alcançado o objetivo real do processo ensino-aprendizagem no ensino de ciências, há que haver um campo razoável para as discussões tanto na linguagem científica que a teoria da evolução solicita, quanto na linguagem teológica que recupera um histórico social. Dessa forma, o professor não poderá prescindir de um preparo cuidadoso e aprofundado sobre o tema.

O processo de construção de conhecimento pelo educando, requer a seleção criteriosa pelo educador, de atividades didáticas, que propiciem a transposição de concepções do senso comum trazidas pelos sujeitos alunos, fazendo com que os mesmos adentrem no campo experimental, reflexivo e sistematizado de ideias, por via de atividades que desmistifiquem conceitos que não correspondam à realidade dos fatos. Tais atividades, se não forem adequadas ao que se propõem, poderão atuar como obstáculos da prática docente, aumentando o fosso criado pelos discursos não comprometidos com o pensamento mais complexo e investigativo entre ciência e senso comum. Dessa forma, o professor deve estar atento aos processos científicos em suas interfaces sociais para que a apropriação dos saberes gerados pela ciência ocorra de forma crítica e analítica para os sujeitos alunos.

Segundo Bastos (1998) sempre que um sujeito aprende um conteúdo complexo de maneira expressiva, conjetura-se que tenha ocorrido algum tipo de construção de conhecimento, não implicando se a aprendizagem se deu no ensino formal ou não. É nesse caminhar que a aprendizagem não deve ocorrer de forma linear e fragmentada, alienando às avessas os sujeitos alunos. Para que se tenham bons resultados no campo escolar, e aqui com ênfase o ensino de ciências, as atividades didáticas deverão ser provocativas, despertando o interesse e criatividade para que a inventividade e inquietudes sejam transpostas para as hipóteses que originaram as pesquisas e o entendimento de mundo dos sujeitos alunos. Assim, as percepções prévias dos alunos

sobre temas biológicos, adquiridas em casa, na igreja ou em qualquer momento do seu convívio social, não atuam como obstáculos epistemológicos, e sim como pistas científicas e filosóficas que passariam a ser problematizadas pelos alunos, despertando o gosto pelo pensamento do mundo e pelas contingências postas na vida.

As concepções prévias dos estudantes devem ser consideradas pelo docente como indicadores do processo de aprendizagem e instrumentos de regulação de sua práxis. Importante os docentes terem claro que esses alunos são caudatários de uma vida social que tem em sua raiz um pensamento filosófico próprio da cultura que o abrigou. E não se engendra um novo conceito ou pensamento, sem que antes se caminhe pelo terreno do diálogo e da razoabilidade das ideias. Por isso, o tema abre várias frentes de estudos, e dentre elas, como trabalhá-lo, na sua melhor forma, no Ensino de Ciências. Há que se ter cuidado com os obstáculos imobilizadores da expansão da cognição dos aprendizes, estes podem ser transpostos gerando novos conflitos cognitivos.

O presente trabalho pretende expor algumas dificuldades encontradas no ensino desse tema polêmico e discutir sobre possíveis soluções, para tornar o processo de aprendizagem mais agradável e menos inconsistente ou distante para alguns sujeitos alunos.

TEORIA DA EVOLUÇÃO DAS ESPÉCIES NA CONSOLIDAÇÃO DA BIOLOGIA COMO CIÊNCIA MODERNA

A Teoria da Evolução das Espécies desenvolvida por Charles Darwin pode ser compreendida como a linha que configura o tecido da biodiversidade e que dá a Biologia o status de ciência moderna ao unificar distintas áreas do conhecimento como, por exemplo, a zoologia e a botânica através do paradigma da evolução biológica.

“Um momento decisivo no aparecimento da nova disciplina foi a publicação do livro universitário do famoso biólogo Thomas Huxley e de um de seus alunos, Henry Martin. Este livro intitulado *A course of Practical Instruction in Elementary Biology*, defendia a Biologia como uma ciência laboratorial, onde a dissecação fazia parte do curso e onde os princípios darwinistas da evolução eram promovidos o mais criteriosamente possível.”(GOODSON, I., 1997, p.66)

Futuyma (2002, p.6) nos fala sobre a função da história evolutiva na compreensão da diversidade biológica, cujas características adaptativas dos seres vivos

só podem ser explicadas por meio da perspectiva evolucionista em contraposição às teorias fixistas.

Também é possível encontrar subsídios para a adoção da Teoria da Evolução como viés norteador do estudo da diversidade biológica nos Parâmetros Curriculares Nacionais e mais recentemente, nas Orientações Curriculares para o Ensino Médio, cujo texto destaca que o aluno deverá se capaz de reconhecer “[...]que tais sistemas se perpetuam por meio da reprodução e se modificam no tempo em função do processo evolutivo, responsável pela enorme diversidade de organismos e das intrincadas relações estabelecidas pelos seres vivos entre si e com o ambiente”. (OCEN, 2006, p.20).

Tais indicações nos levam a pensar que para atingir ao objetivo de encontrar o fio que une todo o tecido da diversidade biológica, seria mais produtivo se, em lugar de separarmos as unidades que o constituem em reinos, filos, classes, ordens, famílias, gêneros e espécies biológicas, unificássemos as categorias taxonômicas através do estudo das funções vitais por meio da anatomia e fisiologia comparadas. Assim, parece-nos que a linha evolutiva ficaria mais acessível ao aprendiz. Entretanto, observamos por meio de nossa práxis, que o caminho que se tem adotado é o da separação, o que colabora com a criação de obstáculos cognitivos, impedindo os aprendizes de perceberem a complexidade da Teoria Evolutiva.

SOBRE OS CONFLITOS

O tema da Evolução das Espécies tem sido cada vez mais discutido no mundo escolar e acadêmico, sendo assim o papel da docência, para defesa de uma proposição científica, em outro tema poderia parecer mais pacífica do que para esse. Isso porque, além de sua natureza polemica, flui para uma discussão complexa que não somente envolve as certezas objetivas e científicas, mas envolve, sobretudo, as certezas advindas de culturas e crenças que caminham no sentido da subjetividade de se ver e pensar o mundo. Devido a essa questão a discussão torna-se fulcral no Ensino de Ciências.

Lidar com um tema tão abstrato como evolução de forma realista, como se fosse o espelho da verdade científica, pode surtir efeitos contrários ao que se pretende no processo de aprendizagem. Essa visão de escola tradicional pode suprimir o senso crítico dos sujeitos alunos e fazer com que demonstrem, ao longo do tempo, a

capacidade de memorizar termos, sem aprender seu significado ou entender a ligação existente entre eles. A memorização pode até contribuir para que os sujeitos alunos tenham um bom desempenho em avaliações, mas é realmente apenas isso que esperamos deles? A aprendizagem dos termos não deve prevalecer à compreensão dos conceitos, nem se tornar uma armadilha de defesa ou ataque da existência da vida. Muito ao contrário, deve abrir chances e possibilidades de quebrar estereótipos, estigmas e preconceitos históricos, filosóficos e científicos. Tendo em vista essa questão, trabalhar a teoria da evolução em aula é permitir o pleno exercício dos diálogos, dos confrontos de pensamento, das diferenças e olhares acerca do mundo. É abrir para possibilidades e não significa o fechamento para o diálogo. É desafio constante...

Atualmente, as escolas tendem a ter um público muito influenciado pelas diferentes vertentes religiosas locais. Alunos extremamente religiosos têm uma visão criacionista a respeito da origem dos seres vivos, e tentam adaptar essa visão a tudo o que fazem e pensam, seja em casa ou na escola. Portanto, falar de evolução para esse público numa linguagem científica seria o mesmo que confrontar diretamente seus sólidos conceitos baseados no livro de Gênesis da Bíblia, o que para eles, é incontestável. Dessa forma, o professor fica numa encruzilhada que se intensifica no debate entre razão científica e fé. Um dilema antigo que assume novos contornos frente às disputas conceituais de verdade. Mas a que esse professor não pode se furtar, sobretudo por ser a escola e o ensino o lócus da aprendizagem científica com tudo que a consubstancia.

O docente também deve ter em mente, que para o aluno “colocar em dúvida ou rejeitar uma ideia antes aceita, pode acarretar uma sensação de perda de uma parte de si próprio e a invasão de algo externo” (MARTINS, 2006 P.26). Portanto, não se trata especialmente neste tema, de trabalhar conteúdo e conceito. Ele abre para uma discussão de formação e visão social, compondo um mosaico interdisciplinar dos saberes que deverão ser trabalhados, para além do conhecimento científico. É nesse ponto que o ensino de ciências ganha novo fôlego, instrumento e luz. Porque é mediador de uma compreensão de mundo polêmica que mexe com as bases da civilização judaico-cristã, sob uma ótica de “verdade objetivada”.

A maioria dos estudantes criacionistas é religiosa e, por este motivo, estão comprometidos com a “verdade” trabalhada por via dessa fé. São herdeiros de um

pensamento consolidado e um discurso constituído pela sociedade ocidental judaico-cristã há 2011 anos. Se os estudantes estão completamente convictos de suas “verdades”, é mais provável que queiram convencer a todos e não se permitir ser convencido. É neste ponto que à docência orientada caberá sinalizar que há outros pensamentos e teorias acerca da existência e evolução da vida que vale a pena ser estudado para que os mesmo se indaguem sobre as teorias, buscando estabelecer o pensamento mais crítico sobre os fatos e sobre a realidade que os media.

Estando munido dessa estrutura conceitual, é então mais do que compreensível que se faça estabelecer um diálogo mais aberto e reflexivo sobre o criacionismo e o evolucionismo, porque os professores não devem apresentar como “verdade absoluta e ponto” a Teoria da Evolução Biológica, mas sim como uma visão produzida e aceita no mundo científico e tida, pelos fatos buscados por essa como verdade. Apresentar os museus de história natural e o trabalho por eles desenvolvidos despertará os alunos para o mundo da ciência, fazendo que incursões antes não pensadas aconteçam, puxando o fio condutor do tema.

O processo de ensino faz ver que a docência deve ocorrer num movimento consciente, previamente preparado. Assim, o aprendiz irá inferir que a “verdade absoluta” é ponto crítico, pois o próprio conhecimento científico, não pode mais ser entendido como uma “verdade em si”, porque este pode a qualquer momento ser refutado. Uma revisão na própria História da Ciência poderá comprovar essa ideia. Neste momento, vale ainda lembrar, que a História da Ciência poderá contribuir bastante para o alcance dos objetivos em questão. Trata-se de uma atividade didática, potencialmente capaz de tornar o ensino muito mais interessante, desde que seja bem elaborada e, ao mesmo tempo, contribui para a desmistificação do processo de produção do conhecimento científico, favorecendo o desenvolvimento do senso crítico do aluno. O estudante passa a entender que as teorias, modelos, conceitos e métodos, são verdades provisórias e que, por esse motivo, podem ser substituídos por outras concepções que possuam melhor poder de explicação sobre determinado fenômeno.

Além do exposto, o professor pode utilizar a História da Ciência para auxiliá-lo no ensino dos conteúdos científicos. “Se um conceito serviu historicamente para superar um obstáculo epistemológico, pode servir também para superar os obstáculos epistemológicos dos alunos atuais” (GAGLIARD e GIORDAN, 1986, p. 255 apud

Gatti, 2005, p.43). Assim compreende-se a dialética própria da epistemologia. E dos conceitos e teorias gerados por ela.

A TEORIA DA EVOLUÇÃO DAS ESPÉCIES NA VISÃO DOS REALISTAS E INSTRUMENTALISTAS

Outra abordagem sobre a Teoria da Evolução pode ser explorada pelo professor, utilizando-se da Epistemologia da Ciência, para expor como as Teorias Científicas podem ser interpretadas dentro de concepções diferentes. Este enfoque pode servir como facilitador para que o aluno compreenda que dentro do campo científico existem maneiras distintas de lidar com a mesma realidade e, sendo assim, é natural que ele também possua uma forma própria de entendimento do processo da origem da vida na Terra.

Segundo Chalmers (1993, p.188), as “Teorias Científicas são construções humanas e estão sujeitas a mudanças e desenvolvimentos, porém, o mundo físico ao qual se intenciona aplicá-las, não está sujeito a mudanças.” Existem assim, duas maneiras distintas de responder a esta questão, pelo ponto de vista realista e pelo instrumentalista. Mas ambas devem ser trabalhadas na linguagem escolar e conceitual com os alunos.

Segundo os realistas, “as Teorias descrevem, ou têm como objetivo descrever, como o mundo é realmente” (CHALMERS, 1993, p.188). Para os realistas, quando atingirmos a teoria perfeita, daremos uma descrição exata dos objetos do mundo. E que teoria perfeita poderá ser esta? Será que dentro dos limites impostos pela própria ciência teremos ou temos condições de dar a exata descrição dos objetos do mundo? Cabe pensarmos.

Para os instrumentalistas “as teorias são compreendidas como instrumentos projetados, para relacionar um conjunto de estado de coisas observáveis com outros” (CHALMERS, 1993, p.189), ou seja, creem que as descrições e teorias científicas, não podem atingir a realidade, são apenas formas de se compreender melhor o mundo. A Ciência é útil como um instrumento, que nos permite lidar com o mundo de uma forma pragmática. Assim, o instrumentalismo, como doutrina filosófica que qualifica as teorias científicas na disposição de evidência empírica e ilação de eventos. Nesta visão os instrumentos fazem afirmações com valor de verdade. No entanto a produção do

saber e da compreensão do mundo está alicerçada nas intercessões do que se pode provar e do que se aceita como prova.

Em sua forma extrema, os instrumentalistas fazem uma distinção clara entre os conceitos aplicáveis a situações observáveis e os conceitos teóricos. Para eles, a Teoria da Evolução seria o que consideram “uma ficção teórica conveniente”, não sendo mais do que um conjunto de regras para ligar um conjunto de fenômenos observáveis com outros. Vemos com esse pensamento que caem os muros erigidos na certeza científica, pois essa só obedece à constância da dialética, do devir, das futuras observações que passarão a limpo tudo o que foi produzido no campo científico pelas progressas gerações.

É assim que a ciência deve abrir para outros questionamentos de mundo, e o faz, principalmente quando não é tomada como a única verdade ou a melhor verdade existente no mundo. Quando a mesma nos faz refletir a processualidade desse mundo, nos seus fenômenos e situações, nos perpetra a buscar as razões para esse mesmo mundo, assumindo o caráter mais propositivo que a define.

Portanto, no campo científico, deve ficar claro para os sujeitos alunos, que tanto o realismo quanto o instrumentalismo, não pretendem lidar com verdades absolutas e que, existem ainda muitas outras verdades a serem descobertas. Por outro lado, ambos aceitam que a Teoria da Evolução é, na verdade a melhor descrição de realidade que se pode alcançar, por ser compreensível e coerente e por apresentar um campo de razoabilidade que possui um grande aparato comprovativo.

Com relação ao criacionismo, os realistas e instrumentalistas não aceitariam essa teoria como forma de explicação da realidade, em primeiro lugar, porque ambos lidam com o conhecimento científico e, por este motivo, buscam as causas dos fenômenos no mundo material (físico) e não, no mundo transcendental. Em segundo lugar, um realista não aceitaria o criacionismo, porque essa teoria não é capaz de se aproximar de uma descrição objetiva dos fatos, e um instrumentalista, principalmente por ela não apresentar uma descrição sequer compreensível, e muito menos útil como instrumento. Entretanto, estes deverão perceber o histórico milenar envolvido nesse processo.

O professor pode utilizar as concepções acima expostas, para expor e colocar no debate as concepções que podem atuar como obstáculo para o processo de

construção do conhecimento, tendo em vista que este não deve se formar no campo da intolerância, do preconceito, nem muito menos das certezas inquestionáveis e das verdades absolutas.

Vale lembrar, que é tarefa do docente, que se propõe a trabalhar com o tema da evolução com seus alunos, esclarecê-los sobre o fato de serem a religião e a ciência, duas realidades distintas e que, por isso, a Teoria da Evolução pode ser vista apenas como uma verdade científica, aceita nesse mundo. O Criacionismo não é compatível com o pensamento científico, em virtude do conhecimento científico não basear-se na mitologia e Fé. Trabalhar nesta dimensão é tarefa que se interpõe aos vários signos do conhecimento.

É provável que muitos alunos compreendam e aceitem a Teoria da Evolução das espécies como uma verdade, porém outros encontrarão, certamente, uma dificuldade muito maior em aceitar os mecanismos evolutivos do homem na Terra. Por este motivo, esse tema deve ser muito bem elaborado, para assim incentivar os sujeitos alunos a questionarem antigos conceitos, permitindo que possam caminhar historicamente nos ditames que configuraram o antropocentrismo e o teocentrismo. Finalmente, fazendo a exata relação entre passado/presente nos seus prós e contras, nos seus conceitos e crenças, nas visões de mundo assumidas pelos paradigmas de cada época.

COMO A CIÊNCIA OCIDENTAL CONSTRÓI SUAS TEORIAS

O mundo ocidental a partir do advento da modernidade pauta-se na razão científica como verdade absoluta para leitura de todos os fatos, e no debate acerca da evolução, isso não é diferente. As efusões se colocam em níveis que beiram a intolerância, tanto dos que defendem a evolução como a única forma de se analisar o mundo, quanto dos que “satanizam” essa visão e a veem como dogma religioso, não abrindo para outros questionamentos e indagações. Assim, numa linha que provoque o diálogo e busque trabalhar com a complexidade que o tema possui filiamos nossa análise. Citando Neves (2006,p.249) “A ciência não é infalível! Dito de outra forma, a superioridade epistemológica da ciência ocidental, vis-à-vis outras formas de produção de conhecimento, não deve ser buscada na sua taxa imediata de erros ou acertos.” A ciência não reflete a verdade, entretanto, pode ser concebida como caminho de

profundas reflexões a respeito dos fenômenos que pretende investigar. O que torna o conhecimento científico refinado é justamente o fato de estar aberto para ser contestado. É a dinâmica do diálogo e de se pensar o mundo que se estabelece na sala de aula quando o assunto entra em pauta e suscita os vários questionamentos envolvendo diferentes territórios desse pensar.

A ciência ocidental constrói Leis e Teorias, baseadas ou não em dados empíricos, que podem ser falsificáveis, porque fazem afirmações decisivas do mundo natural. Citando Popper apud Chalmers (1993, p. 70), “o empreendimento da ciência consiste na proposição de hipóteses altamente falsificáveis, seguida de tentativas deliberadas e tenazes de falsificá-las”. A ciência ocidental gera conhecimento a partir de experimentos ou de observações sistemáticas de experimentos naturais, permitindo que o mesmo caminho seguido por um pesquisador, possa ser seguido por outro cientista interessado no mesmo assunto, dando a ele a possibilidade de concordar ou não com os resultados e/ou conclusões do experimento original. Esse mecanismo é chamado de replicabilidade. Ou seja, a diferença entre o trabalho realizado pelos cientistas e os demais produtores de conhecimento, é a possibilidade de suas produções serem investigadas e refutadas, confirmando-as, ou apenas reparando-as. A isso, René Descartes, um dos precursores da ciência moderna, chamou de "morais provisórias". Por meio desse mecanismo, os cientistas buscam se aproximar cada vez mais da realidade e alcançar o desenvolvimento tecnológico. Mais uma vez em Neves (2006, p. 251) “alguns podem achar isso pouco, mas mecanismos melhores ou semelhantes de controle de qualidade não são nem sequer cogitados pelas outras estratégias de produção de conhecimento.” Principalmente a metafísica, que se situa e se justifica além do mundo natural, não podendo realizar julgamentos a respeito das explicações elaboradas pelas ciências naturais, sobre os fatos que se passam no mundo físico.

Neves (2006,p. 251) acrescenta: “nossas morais provisórias, mesmo que provisórias, não devem ser assim tão descoladas da realidade de como as coisas funcionam de fato. Se assim fosse, ainda estaríamos lascando pedras e adorando fenômenos meteorológicos como deuses”. Destarte a dialética vem a ser propriedade das discussões que se colocam nas inferências científicas, nos discursos consubstanciados por elas e na linguagem reprodutora desse pensamento.

A evolução biológica é uma Teoria e, como afirma Neves (2006, p.251): “A Teoria é, na verdade, a instância mais nobre e superior de formulação sintética de

qualquer ciência natural, e, além disso, a explicação científica não é um fato em si.” É importante que o aluno perceba o valor de uma Teoria Científica, sabendo contextualizá-la e relacioná-la de forma crítica e coerente.

Podemos dizer que a explicação científica se dá na experimentação de um fato e, na sua processualidade, podendo ser revogada ou não. Por isso, os juízos de valores não são representativos e nem aceitos por se constituírem em determinações parciais a um estado de coisas que desconsidera as especificidades de um fenômeno que possui várias vertentes de análise nas formações sociais, culturais, científicas e educacionais. Portanto, os conhecimentos científicos construídos a partir dos fatos devem ser interpretados como uma explicação provisória de uma parcela de um todo não dimensionável, e o seu valor encontra-se na capacidade de previsibilidade.

A partir do exposto, deve ficar claro para os nossos sujeitos alunos, que a Teoria da Evolução Biológica de Charles Darwin, não é uma verdade absoluta, mas sim, tão somente uma verdade. A Evolução Biológica é uma verdade em relação aos conhecimentos adquiridos pelas Ciências, historicamente acumulados e, que explicam de forma bastante satisfatória e possuem elevado potencial de previsibilidade sobre os fatos da natureza.

Por meio do estudo dos fósseis, hoje já é possível se realizar muitas previsões do processo evolutivo de nossa espécie e também, explicar alguns comportamentos e hábitos inerentes de nossos ancestrais. Fato que amplia a capacidade de análise dos sujeitos alunos acerca do fato em questão.

A abordagem evolucionista do homem deve trazer para a arena do debate os fatos consubstanciados de inquietações, críticas e análises. Para isso, o ensino de ciências deve buscar a abordagem interdisciplinar no trabalho com o tema.

CONCLUSÃO

A prática pedagógica evidencia que é mais frequente o fato dos sujeitos alunos aceitarem a Teoria da Evolução das demais espécies biológicas, mas ainda existe muita resistência para a aceitação da evolução da espécie humana. Muitos fatores contribuem para esse fato. A visão antropocêntrica do mundo é uma delas. Este é um dos grandes desafios para o professor, desmistificar a visão de homem superior e mostrar, que o mesmo se encontra incluído no meio natural e sofre, como todos os outros organismos, as influências desse meio. Entretanto, esse professor deve estabelecer um diálogo de

narrativa conceitual que aproxime o sujeito aluno na curiosidade e reflexão própria do mesmo.

Trabalhos interdisciplinares que abordem a grande diversidade cultural da espécie humana, as características dos diversos grupos étnicos e as causas dessas variabilidades, podem ser utilizados como facilitadores para ultrapassar a resistência natural dos sujeitos alunos para o entendimento do processo da evolução humana, como componente fulcral no ensino de ciências.

Este artigo apenas iniciou uma discussão que apresenta algumas reflexões sobre os problemas que podem ser encontrados em sala de aula, no entanto esse assunto requer amplas análises para, assim, contribuir no processo de ensino-aprendizagem.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAÚJO, I. L.. **Introdução à Filosofia da Ciência**. Curitiba: UFPR, 2003.
- BARRABIN, J. M. & SÁNCHEZ, R.G. **Concepciones e y dificultades comunes en la construcción del pensamiento biológico**. Alambique, 1996.
- BASTOS, F. Construtivismo e ensino de ciências. In: NARDI, Roberto. **Questões atuais no ensino de ciências**. São Paulo, 1998.
- BRASIL. **Orientações curriculares para o ensino médio**, 2006. Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias, vol. 2. Secretaria de Educação Básica. Ministério da Educação. Brasília, 2006.
- CHAUI, M. **Filosofia**. São Paulo: Ática, 2002.
- CHALMERS, A. F. **O que é Ciência afinal?** São Paulo: Brasiliense, 1993.
- FUTUYMA, D. **Evolução, Ciência e Sociedade**. São Paulo: Sociedade Brasileira de Genética, 2002.
- GADOTTI, M. **Perspectivas atuais da educação**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.
- _____ **História das Ideias Pedagógicas**. São Paulo: Ática, 2003.
- GATTI, S. **Análise de uma Ação Didática Centrada na Utilização da História da Ciência: uma contribuição para a formação inicial do docente de física**. 2005.312f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, São Paulo. 2005
- GOODSON, I., **A Construção Social do Currículo**. Lisboa: Educa, 1997.
- MARTINS, R. A História das Ciências e seus usos na Educação. In: SILVA, C. **Estudos da História e Filosofia das Ciências: subsídios para aplicação no ensino**. São Paulo: Livraria da Física, 2006.
- NEVES, W. A. Origem do Universo e do Homem: E no princípio... Era o macaco! **Estudos Avançados**, vol. 20, n.58, São Paulo, 2006.
- SILVA, L. F.; BOCANEIRA, C.H.; OLIVEIRA, J.K. . A compreensão dos alunos do ensino médio em relação aos aspectos da natureza da ciência. In: **XVI Simpósio Nacional de Ensino de Física**. São Paulo: SBF-Sociedade Brasileira de Física, 2005.