

Origem e evolução humana na concepção de jovens estudantes brasileiros do Ensino Médio

Origin and human evolution in Brazilian High School students' conception

Graciela da Silva Oliveira¹

Nelio Marco Vincenzo Bizzo²

Resumo: Este trabalho apresenta a concepção de estudantes brasileiros do Ensino Médio acerca da evolução humana, e as interações das mesmas com variáveis socioculturais. Participaram da pesquisa 2404 estudantes (55,1% meninas) matriculados no 1º ano do Ensino Médio de 78 escolas. Foi aplicado um questionário e os dados coletados foram analisados com auxílio do *software* Statistical Package for Social Science - versão 18.0. Os resultados encontrados apontam que há influência da religião e das demais variáveis testadas (sexo, idade, região do país em que residem e níveis socioeconômicos). Além disso, constatou-se que as ideias dos jovens sobre a evolução humana indicam ser o resultado de um ensino que não coloca a teoria evolutiva como eixo central da Biologia, aparentando, por conseguinte, ser omissa a discussões sobre a história do homem na Terra no Ensino Fundamental.

Palavras-chave: Ensino Médio; Ensino de Biologia; Origem e Evolução Humana; Concepções de Jovens.

Abstract: This paper presents Brazilian High School students' conceptions about human evolution and their interaction with sociocultural variables. Two thousand, four hundred and four (2404) students (55.1% girls) took part in the study and enrolled at the 1st year of High School in seventy-eight (78) schools. A questionnaire was applied and data was analyzed using the Statistical Package for Social Science software - version 18.0. The results pointed out that there is influence of religion and other variables tested, such as sex, age, region of the country where students live and students' socioeconomic status. In addition, it was found that the young students' ideas about human evolution seem to derive from a kind of teaching that does not consider the theory of evolution as a central axis of Biology, which gives the impression that there are no discussions about the history of man on Earth in Basic Education.

Keywords: High School; Biology Teaching; Origin and Human Evolution; Young Students' Conceptions.

Introdução

A evolução biológica é um tema que ocupa posição central na Biologia, e, em paralelo, gera embates entre as ideias que sustentam a teoria e as crenças de alguns grupos sociais (COBERT, 1994). No que diz respeito aos valores e crenças atribuídos à teoria evolutiva, Anderson (2007) aponta que, geralmente, os estudantes do ensino básico apresentam concepções prévias ligadas a ideias religiosas, resultado natural das suas relações com o meio social. Dessa forma, ignorar as perspectivas culturais dos jovens e seguir em frente com o ensino da teoria evolutiva é impedir que o processo de aprendizagem aconteça efetivamente.

No Brasil, sobre os valores atribuídos à teoria da evolução biológica e religião, usemos como dados a pesquisa de doutorado de Mota (2013) que contou com a participação de 2365 estudantes (56,62% meninas). Os resultados obtidos pela autora expressam, por um lado, a valorização atribuída pelos estudantes à crença religiosa e, por outro,

¹ Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT). Doutora em Educação. E-mail: graciela.ufmt@gmail.com

² Universidade de São Paulo (USP). Doutor em Educação. E-mail: paulo.bizzo@usp.br

posições positivas diante de tópicos relacionados à teoria evolutiva. As atitudes positivas em relação a temas científicos parecem apontar que alguns jovens brasileiros, independentemente do apreço religioso, estão dispostos a conviver com conhecimentos científicos e suas crenças pessoais (MOTA, 2013).

Alguns dos itens estudados por Mota (2013) foram analisados anteriormente por Oliveira (2009) e Oliveira e Bizzo (2011), que verificaram a aceitação/rejeição da teoria da evolução por alunos recém-egressos no 8º ano do Ensino Fundamental II de duas regiões brasileiras: 625 estudantes, sendo 294 jovens (58,4% meninas) que residiam em Tangará da Serra (MT) e 358 (52% meninas) em São Caetano do Sul (SP). Os resultados encontrados pelos autores apontam que os estudantes aceitam os tópicos da evolução biológica, quando as afirmações ilustram os registros fósseis como provas da existência de espécies que viveram no passado, a ancestralidade comum e a seleção natural. No entanto, quando o conteúdo dos itens engloba a origem e evolução da Terra e do ser humano, os jovens discordam com maior frequência. Os níveis de aceitação pareceram influenciados principalmente pela religião.

Estudantes e professores trazem para a sala de aula seu próprio conjunto de crenças e pressupostos sobre o mundo e suas origens. Segundo Mota (2013), a religião é um componente importante na visão de mundo para alguns jovens brasileiros; entretanto, os estudantes parecem conviver pacificamente com ciência e religião. Oliveira e Bizzo (2011) apontam que há oscilação entre os grupos religiosos na aceitação de alguns temas científicos, especialmente os relacionados com a evolução humana.

Quando o público em geral é questionado sobre temas da teoria evolutiva, automaticamente, a teoria é colocada em oposição à religião (ANDERSON, 2007). Nesse sentido, compreender a relação entre crenças pessoais e conhecimentos científicos torna-se relevante. Nesse mesmo sentido, também se tem em conta que existem fatores sociais atuando juntamente com a religião que parecem influenciar a relação de jovens com temas científicos, como idade, sexo, local onde reside, nível de escolarização dos pais, entre outras variáveis tratadas ao longo do desenvolvimento deste estudo.

Neste sentido, o enfoque do presente artigo é apresentar algumas discussões e dados empíricos sobre a relação de jovens brasileiros com a evolução humana, e a interação dessas relações com variáveis socioculturais.

Procedimentos metodológicos

A abordagem metodológica foi de natureza quantitativa. A população de estudo foi constituída por alunos matriculados no 1º ano do Ensino Médio de 78 escolas públicas (federais, estaduais e municipais) e privadas do Brasil. Houve a participação de 2404 estudantes (55,1% meninas) das cinco regiões do país. Para determinação da amostra foi realizado um sorteio por amostragem estratificada por conglomerados em dois estágios: escola e turma. Na tabela 1 é apresentada a composição da amostra final por região.

Tabela 1: Composição da amostra por região do país.

Região	N	%	% (válido)
Centro-Oeste	573	23,8	23,8
Nordeste	505	21,0	21,0
Norte	480	20,0	20,0
Sudeste	413	17,2	17,2
Sul	433	18,0	18,0
Total	2404	100	100

Fonte: Elaborada pelos autores.

Origem e evolução humana na concepção de jovens estudantes brasileiros do Ensino Médio

Para a coleta de dados foi estudado e validado um questionário a partir do instrumento Relevance of Science Education (ROSE), que resultou no questionário Barômetro³. As coletas de dados aconteceram através do envio e devolução dos questionários via correio, e a aplicação foi realizada por professores colaboradores das escolas sorteadas. As aplicações aconteceram em dias letivos e em sala de aula, entre os meses de maio a julho de 2014 e duravam em média 30 minutos.

Em seguida, os dados foram codificados, organizados e processados com auxílio do *software* Statistical Package for Social Science (SPSS) – Pacote Estatístico para as Ciências Sociais – versão 18.0. O primeiro passo adotado para as análises dos dados foi a descrição e as pontuações obtidas para cada variável, verificando o conjunto de frequências encontradas em cada categoria do questionário. Neste artigo, as distribuições foram organizadas e representadas principalmente pelas frequências relativas.

Em seguida, buscaram-se as associações entre variáveis e relações entre as frequências identificadas e as diferenças entre grupos (respostas por sexo, idade, regiões do país, entre outros) através do teste de Qui-quadrado. Pereira (2001) comenta que o teste de Qui-quadrado é usualmente aplicado para verificar a distribuição de ocorrências de respostas, arguindo-se se são aleatórias ou traduzem algum padrão proposital, o que sugeriria uma associação entre as variáveis.

Resultados

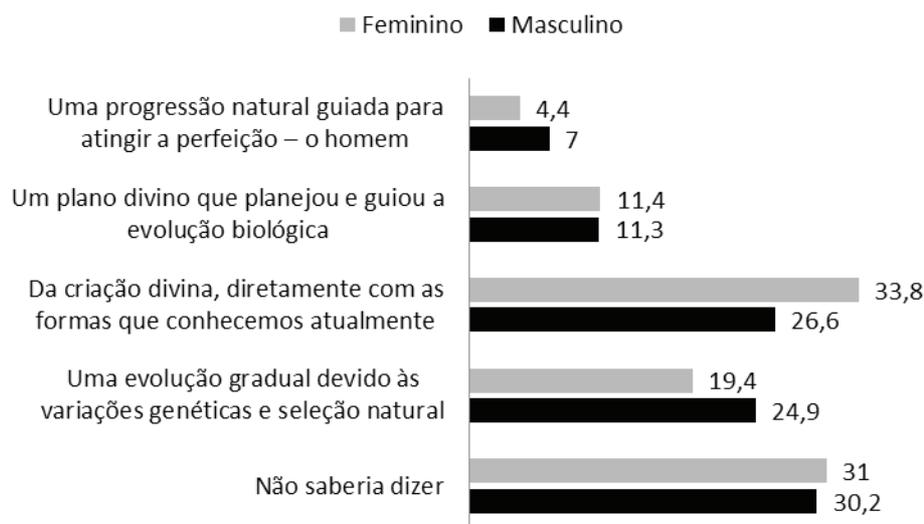
Para verificar as opiniões de jovens sobre a origem humana foi testada uma questão estruturada no formato de múltipla escolha e a opção indicada pelos jovens deveria representar o que lhes parece mais aceitável no que se refere à presença do homem no meio ambiente. Assim, há a opção que explica a origem do homem a partir da interpretação científica “Uma evolução gradual devido a variações genéticas e seleção natural” e há três opções que representam interpretações socioculturais.

Entre as opções socioculturais, há uma que se aproxima das ideias de planejamento sobrenatural: “Um plano divino que planejou e guiou a evolução biológica”; em seguida, há uma opção que representa a ideia de progresso natural: “Uma progressão natural guiada para atingir a perfeição – o homem”; há, ainda, uma afirmação que representa a interpretação da criação sobrenatural: “Da criação divina, diretamente com as formas que conhecemos atualmente”; e, por último, há a opção “Não saberia dizer”.

Ao verificar as respostas mais frequentes observa-se que a maioria dos estudantes declarou que não sabe dizer como os homens surgiram, em seguida, a explicação para a origem do homem mais assinalada foi “Da criação divina, diretamente com as formas que conhecemos atualmente” (Figura 1).

³ Descrição do planejamento amostral, construção e validação do questionário Barômetro disponível em Oliveira (2015).

Figura 1: Distribuição da amostra quanto às opiniões a respeito da origem humana.



Fonte: Elaborada pelos autores.

Houve diferença significativa ao nível de 5% nas respostas dos estudantes para a variável sexo (p-valor 0,000). Observa-se que as meninas são mais propensas a optar por explicações baseadas na ideia da criação divina, enquanto que os meninos alcançaram percentuais mais altos no item sobre a evolução biológica do homem (Tabela 2).

Tabela 2: Distribuição da amostra por sexo e opiniões sobre a origem humana.

	F	M
	%	
Uma evolução gradual devido à genética e seleção	19,4	24,9
Um plano divino que planejou e guiou a evolução	11,4	11,3
Uma progressão natural guiada para atingir o homem	4,4	7,0
Da criação divina, com as formas atuais	33,8	26,6
Não saberia dizer	31,0	30,2

Fonte: Elaborada pelos autores.

Quanto às opiniões dos estudantes por idade, houve diferença significativa ao nível de 5% (p-valor 0,003). A explicação evolutiva para a origem humana foi destaque principalmente entre os jovens de 15 anos. Os estudantes mais velhos não souberam responder sobre o tema com maior frequência (Tabela 3).

Tabela 3: Distribuição da amostra quanto às opiniões sobre a origem humana, por idade.

	14	15	16	17	18
	%				
Uma evolução gradual devido a variações genéticas e seleção natural	20,1	23,6	21,8	19,4	15,1
Um plano divino que planejou e guiou a evolução biológica	13,3	11,4	7,5	9,9	16,4
Uma progressão natural guiada para atingir a perfeição – o homem	4,4	4,5	9,8	6,3	8,2
Da criação divina, diretamente com as formas que conhecemos atualmente	33,0	30,9	28,5	27,2	26,0
Não saberia dizer	29,1	29,6	32,4	37,2	34,2

Fonte: Elaborada pelos autores.

Origem e evolução humana na concepção de jovens estudantes brasileiros do Ensino Médio

Houve diferença significativa nas respostas por subgrupos regionais (p-valor 0,000). A alternativa sobre a origem humana a partir da explicação científica foi assinalada com maior frequência entre os jovens do Sudeste e do Sul (Tabela 4).

Tabela 4: Distribuição da amostra quanto às opiniões sobre a origem humana, por região.

	Centro-Oeste	Nordeste	Norte	Sudeste	Sul
	%				
Uma evolução gradual devido a variações genéticas e seleção natural	22,1	20,3	14,6	27,3	26,1
Um plano divino que planejou e guiou a evolução biológica	11,9	11,8	9,0	11,5	12,6
Uma progressão natural guiada para atingir a perfeição – o homem	6,0	6,0	7,6	3,6	4,3
Da criação divina, diretamente com as formas que conhecemos atualmente	32,7	31,8	35,8	25,3	25,4
Não saberia dizer	27,3	30,1	33,0	32,3	31,6

Fonte: Elaborada pelos autores.

Nas relações entre as respostas dos estudantes e as características socioeconômicas, houve diferença significativa para as variáveis: número de banheiros (p-valor 0,002); escolaridade da mãe (p-valor 0,000); escolaridade do pai (p-valor 0,000).

Na tabela 5, são apresentados os resultados para variável banheiro. O constructo com explicação científica para a origem do homem foi destaque entre os jovens que possuem entre 3 a 4 banheiros.

Tabela 5: Distribuição da amostra quanto às opiniões sobre evolução humana, por número de banheiros.

	Nenhum	1	2	3	4	5	Mais de 5
	%						
Uma evolução gradual devido a variações genéticas e seleção natural	0,0	19,6	22,1	31,8	38,7	25,9	15,4
Um plano divino que planejou e guiou a evolução biológica	0,0	11,2	11,0	14,4	12,9	3,7	23,1
Uma progressão natural guiada para atingir a perfeição – o homem	0,0	6,4	5,0	4,0	3,2	3,7	7,7
Da criação divina, diretamente com as formas que conhecemos atualmente	6,0	30,4	30,4	29,4	21,0	48,1	30,8
Não saberia dizer	40	32,5	31,5	20,4	24,2	18,5	23,1

Fonte: Elaborada pelos autores.

Quanto às respostas dos jovens por escolaridade da mãe, no item que explica a origem humana a partir de “Uma evolução gradual devido às variações genéticas e seleção natural”, destacaram-se as respostas dos jovens cuja mãe possui Ensino Médio e Ensino Superior (Tabela 6).

Tabela 6: Distribuição da amostra quanto às opiniões sobre origem humana, por escolaridade da mãe.

	Escolaridade da mãe			
	Não escolarizada	Ensino Fundamental	Ensino Médio	Ensino Superior
	%			
Uma evolução gradual devido a variações genéticas e seleção natural	18,4	19,3	20,4	29,6
Um plano divino que planejou e guiou a evolução biológica	13,2	11,4	11,4	10,7
Uma progressão natural guiada para atingir a perfeição – o homem	11,8	5,0	6,2	4,9
Da criação divina, diretamente com as formas que conhecemos atualmente	19,7	31,3	33,4	26,4
Não saberia dizer	36,8	32,9	28,6	28,4

Fonte: Elaborada pelos autores.

Ao verificar as respostas dos estudantes por escolaridade do pai, observa-se que a opção que explica a origem humana a partir da evolução foi assinalada com maior frequência pelos jovens cujo pai possui Ensino Superior (Tabela 7).

Tabela 7: Distribuição da amostra quanto às opiniões sobre origem humana, por escolaridade do pai.

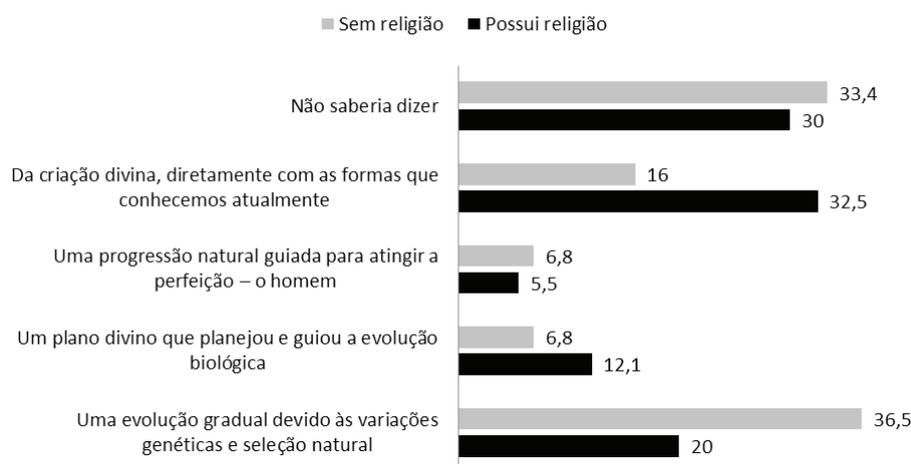
	Escolaridade do pai			
	Não escolarizado	Ensino Fundamental	Ensino Médio	Ensino Superior
	%			
Uma evolução gradual devido a variações genéticas e seleção natural	22,3	19,0	21,5	30,2
Um plano divino que planejou e guiou a evolução biológica	9,7	10,5	11,5	12,5
Uma progressão natural guiada para atingir a perfeição – o homem	4,9	6,3	5,2	4,9
Da criação divina, diretamente com as formas que conhecemos atualmente	13,6	32,2	32,5	29,1
Não saberia dizer	49,5	32,0	29,3	23,4

Fonte: Elaborada pelos autores.

As opiniões a respeito da origem humana também foram analisadas a partir dos grupos religiosos. Houve diferença significativa ao nível de 5% nas respostas dos jovens que possuem religião e os sem religião (p-valor 0,000). Os jovens sem religião indicam ser mais propensos a optar por uma explicação científica para a origem humana (Figura 2).

Origem e evolução humana na concepção de jovens estudantes brasileiros do Ensino Médio

Figura 2: Distribuição da amostra quanto às opiniões acerca da origem humana, por vínculo religioso.



Fonte: Elaborada pelos autores.

Entre os jovens que possuem religião, foram verificadas as opiniões por grupos religiosos (católicos, evangélicos de missão, evangélicos pentecostais, outras religiões) e observou-se significativa diferença nas respostas dos estudantes (p -valor 0,000). Os estudantes católicos e de outras religiões apresentaram maior percentual para a opção científica (Tabela 8).

Tabela 8: Distribuição da amostra quanto às opiniões sobre a origem humana, por grupos religiosos.

	Católicos	Evangélicos de missão	Evangélicos pentecostais	Outras religiões
Uma evolução gradual devido a variações genéticas e seleção natural	24,9	13,2	12,2	16,9
Um plano divino que planejou e guiou a evolução biológica	10,0	16,8	15,7	11,7
Uma progressão natural guiada para atingir a perfeição – o homem	6,4	3,6	5,0	3,6
Da criação divina, diretamente com as formas que conhecemos atualmente	25,7	44,2	41,1	37,9
Não saberia dizer	33,1	22,3	25,9	29,8

Fonte: Elaborada pelos autores.

Discussão

Os dados desta pesquisa apontam que os jovens desconhecem a origem do homem, o que pode ser evidenciado pelos percentuais atingidos na alternativa “Não saberia dizer”, e, entre os jovens que optaram por uma explicação para a própria origem, a ideia da criação divina com as formas atuais foi a mais frequente. Além disso, observou-se que os aspectos socioculturais e econômicos atuam e parecem associados às ideias apresentadas pelos jovens.

A variável sexo estabeleceu-se como um dado relevante, pois os meninos foram mais propensos a optar por explicações científicas. Esses resultados alinham-se com os dados de Kim e Nehm (2011), que sugerem que os homens apresentam níveis mais altos de compreensão e aceitação da evolução biológica. Segundo Oliveira (2009), algumas meninas brasileiras apresentam maior proximidade e participação em atividades religiosas, e, de maneira geral, tendem a optar por explicações sobrenaturais para a origem humana. Existe uma tendência no país de baixo

conhecimento sobre tópicos da teoria evolutiva, e, quando os jovens não encontram subsídios coerentes a partir da ciência para responder questões sobre a própria origem, fundamentam suas concepções a partir de ideias culturais (OLIVEIRA, 2015).

Os fatores idade e região do país também se indicam estar associados às respostas dos jovens, uma vez que estudantes mais jovens optaram com maior frequência pela alternativa científica para a origem do homem; e os estudantes do Sudeste e Sul demonstraram maior tendência pela alternativa científica. Estas variáveis têm representado alguns dos desafios para compreender a relação dos jovens com temas científicos. A diversidade de resposta por região do país indicia o contato dos estudantes com a ciência em cada localidade brasileira, estudos adicionais estão sendo desenvolvidos pelo presente grupo de pesquisa acerca dos diferentes contextos escolares, em busca de razões para essa diversidade de respostas.

Níveis socioeconômicos (representados pelo número de banheiros; nível de instrução dos pais) mais altos aumentam a frequência de estudantes que consideram explicações científicas para a origem do homem. De acordo com Couri (2010), o capital econômico que em alguns casos reflete no maior capital cultural é o fator que possui maior impacto no desempenho dos alunos. Na presente investigação, observou-se que também indica influenciar o posicionamento dos jovens em relação a temas científicos. Peker, Comert e Kence (2010) encontraram correlação entre as respostas de estudantes turcos e a escolaridade dos pais. Entretanto, Peker, Comert e Kence (2010) concluíram que um maior nível de escolaridade da mãe aumentou a compreensão dos jovens sobre a teoria, ao passo que o nível de instrução do pai não apresentou associação com a compreensão e a aceitação da evolução biológica.

A variável religião e principalmente a variável grupos religiosos destacam-se no papel de fundamento para a origem do homem e observa-se que grupos evangélicos envolvem explicações sobrenaturais para a origem humana com maior frequência. Hanley, Bennett e Ratcliffe (2014) investigaram se a formação religiosa influencia as opiniões e atitudes em relação à origem do universo e da vida de jovens ingleses de 14 a 16 anos (N = 200), adeptos ou ao cristianismo, ou ao islamismo ou sem religião, matriculados no ensino básico de quatro escolas.

Os resultados indicam que os estudantes não têm clareza sobre a distinção entre a origem da vida e a origem do universo. A formação religiosa dos alunos determinou a forma como eles explicaram a origem da vida na Terra (HANLEY; BENNET; RATCLIFFE, 2014). Esses resultados parecem semelhantes aos identificados entre estudantes brasileiros, mas principalmente no que se refere à tendência de estudantes evangélicos e que apresentam maior proximidade com a religião preferirem explicações sobrenaturais para a origem humana, destacando-se as ideias de criação e planejamento.

Bizzo (1994) verificou a aceitação de teorias científicas de alguns estudantes paulistas (N = 192) sobre a origem do homem, dos seres vivos e do universo, e concluiu que as explicações religiosas para as origens estavam presentes quando os estudantes não apresentavam um modelo explicativo científico minimamente coerente, assim as lacunas conceituais eram preenchidas por ideias culturais.

De maneira geral, observou-se que os fatores sociais estudados atuam sobre o conhecimento e a aceitação da origem humana de maneira inter-relacionada. O que se refere ao humano parece resultado, sobretudo, de um ensino que não coloca a teoria evolutiva como eixo central na compreensão de fenômenos biológicos, tendendo a

Origem e evolução humana na concepção de jovens estudantes brasileiros do Ensino Médio

ser omissa a discussões sobre a história do homem na Terra. Os resultados encontrados por Oliveira (2015) sugerem que os estudantes brasileiros desconhecem alguns conceitos que estruturam a teoria evolutiva, como ancestralidade comum e história dos principais eventos evolutivos ao longo do tempo geológico. O pouco contato dos jovens com a teoria evolutiva durante o Ensino Fundamental tem os prejudicado a apresentarem posicionamentos mais reflexivos e críticos sobre sua cultura e os temas científicos.

O Ensino Fundamental representa o nível mais apropriado para a introdução de temas evolutivos, pois prepara o caminho para os anos seguintes de escolarização, favorecendo a noção de evolução por meio da construção de uma base de conhecimentos sobre a diversidade e a noção de parentesco das espécies (BERTI; TONEATTI; ROSATI, 2010). De acordo com Alters e Alters (2001), muitas vezes a teoria evolutiva é negligenciada nos currículos de Ciências e talvez mais frequentemente no Ensino Fundamental. Asghar, Wiles e Alters (2007) indicam que a evolução humana é um tema frequentemente evitado pelos professores, devido a preocupações com as crenças religiosas dos estudantes, bem como pela falta da apropriação conceitual sobre o tema entre os docentes.

A evolução humana apresenta um *status* diferente dentro de várias subculturas, representa alguns dos assuntos que precisam ser trabalhados em sala de aula a partir de estratégias didáticas que contribuam para o cruzamento de culturas trazidas pelos estudantes para a sala de aula e a ciência (HANLEY; BENNETT; RATCLIFFE, 2014). No entanto, antes de definições pedagógicas é necessário conhecer as ideias dos estudantes, que nem sempre estão claras em sala de aula. Neste sentido, insere-se esta pesquisa que ao dar voz a jovens brasileiros mapeou alguns indicadores da relação desses com a origem humana.

Relação esta que parece influenciada por aspectos sociais e culturais, mas nos resultados encontrados chama a atenção principalmente os percentuais de jovens que desconhecem o tema. Antes de discussões acerca das influências socioculturais e posicionamentos religiosos e dogmáticos nas relações dos jovens brasileiros com a teoria evolutiva é necessário destacar as possíveis defasagens conceituais, que indicam ser resultado de um ensino de Ciências ainda pouco eficiente no ensino-aprendizagem de temas científicos.

Desta forma, o desafio é discutir o currículo de Ciências brasileiro, de maneira que haja maior aproximação dos jovens com temas evolutivos ao longo da escolarização. Além disso, é necessária atenção para estratégias didáticas culturalmente sensíveis, de modo que os estudantes envolvam-se com a ciência sem riscos de estranhamentos (AIKENHEAD; JEGEDE, 1999).

A respeito dos diferentes processos culturais que estão envolvidos na aprendizagem da cultura científica, Aikenhead e Jegede (1999) comentam que, quando a cultura científica se harmoniza com a cultura do estudante, o ensino de ciências tende a apoiar a visão de mundo dos alunos, e este processo é caracterizado como um cruzamento de fronteira suave. Entretanto, quando há um desacordo entre a cultura científica e as ideias dos estudantes, a tendência é existir uma perturbação da visão de mundo do aluno, forçando-o a marginalizar seus conceitos pessoais. Diante de uma escolha entre abandonar suas crenças ou rejeitar explicações científicas, é provável que os jovens tornem-se ainda mais alheios à ciência. A abordagem didática de Aikenhead e Jegede (1999) propõe que os alunos encontrem nos confrontos da ciência com suas crenças pessoais oportunidades de compreensão da cultura científica, mas mantenham a sua própria visão de mundo e tenham condições conceituais de utilizar os conhecimentos científicos no contexto apropriado.

Quando se trata da resolução de conflitos cognitivos a partir da interação dos diferentes contextos culturais, Cobern (1994) ressalta que é pelas crenças pessoais que a instrução do ensino de evolução biológica deve começar, uma vez que a partir do diálogo entre as ideias dos estudantes e os conhecimentos científicos em espaços dialógicos aumenta-se o envolvimento do professor e aluno, de maneira que novos significados sejam compartilhados.

Considerações finais

Os dados encontrados na presente pesquisa evidenciam o baixo conhecimento sobre a teoria evolutiva, e conseqüentemente alguns estudantes respondem questões sobre a própria origem a partir de perspectivas culturais. Existe uma lacuna no currículo escolar que impossibilita posicionamentos mais assertivos dos estudantes diante de tópicos da teoria evolutiva ao final do Ensino Fundamental.

Concordamos com El-Hani e Mortimer (2007) quando comentam que os diálogos entre a cultura científica e a cultura do aluno devem ser estabelecidos no contexto escolar para ajudar os estudantes a compreender a origem e os domínios de validade dos diversos sistemas de conhecimento e sistemas de valores. Quando isso acontece, os estudantes podem desenvolver visões da natureza também pelas ideias científicas e aplicar os conhecimentos adquiridos nos contextos específicos. Neste sentido, reforça-se a necessidade de um currículo escolar que inclua o diálogo intercultural e estratégias didáticas culturalmente sensíveis.

Referências

- AIKENHEAD, G. S.; JEGEDE, O. J. Cross-cultural science education: a cognitive explanation of a cultural phenomenon. **Journal of research in science teaching**, 36, 3, 269-287, 1999.
- ALTERS, B. J.; ALTERS, S. M. **Defending evolution in the classroom: a guide to the creation/evolution controversy**. Canada: Jones and Bartlett Publishers, 2001.
- ANDERSON, R. D. Teaching the theory of evolution in social, intellectual, and pedagogical context. **Science & Education**, 91, 4, 664-677, 2007.
- ASGHAR, A.; WILES, J. R.; ALTERS, B. Canadian pre-service elementary teachers' conceptions of biological evolution and evolution education. **McGill Journal of Education**, 42, 2, 189-209, 2007.
- BERTI, A. E.; TONEATTI, L.; ROSATI, V. Children's conceptions about the origin of species: A study of Italian children's conceptions with and without instruction. **The Journal of the Learning Sciences**, 19, 4, 506-538.
- BIZZO, N. From down house landlord to Brazilian high school-students: what has happened to evolutionary knowledge on the way? **Journal of Research in Science Teaching**, 31, 537-556, 1994.
- COBERN, W. W. Point: belief, understanding, and the teaching of evolution. **Journal of Research in Science Teaching**, 31, 5, 583-590, 1994.
- COURI, C. Nível socioeconômico e cor/raça em pesquisas sobre efeito-escola. **Est. Aval. Educ.**, 21, 47, 449-472, 2010.
- HANLEY, P.; BENNETT, J.; RATCLIFFE, M. The Inter-relationship of Science and Religion: a typology of engagement. **International Journal of Science Education**, 36, 7, 1.210-1.229, 2014.
- KIM, S. Y.; NEHM, R. H. A cross-cultural comparison of Korean and American Science teachers' views of evolution and the nature of science. **International Journal of Science Education**, 33, 2, 197-227, 2011.

Origem e evolução humana na concepção de jovens estudantes brasileiros do Ensino Médio

MOTA, H. S. **Evolução biológica e religião: atitudes de jovens estudantes brasileiros**. 2013. 275 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo. 2013.

OLIVEIRA, G. S. **Aceitação/rejeição da evolução biológica: atitudes de alunos da educação básica**. 2009. 162 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo. 2009.

_____. **Estudantes e a evolução biológica: conhecimento e aceitação no Brasil e Itália**. 2015. 315 f. Tese (Doutorado) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo. 2015.

OLIVEIRA, G. S.; BIZZO, N. Aceitação da evolução biológica: atitudes de estudantes do ensino médio de duas regiões brasileiras. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, 11, 1, 57-79, 2011.

PEKER, D.; COMERT, G. G.; KENCE, A. Three decades of anti-evolution campaign and its results: Turkish undergraduates' acceptance and understanding of the biological evolution theory. **Science & Education**, 19, 6-8, 739-755, 2010.

PEREIRA, J. C. R. **Análise de dados qualitativos: estratégias metodológicas para as ciências da saúde, humanas e sociais**. 3. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2001.