CONCEPÇÕES CRIACIONISTAS E EVOLUCIONISTAS DE PROFESSORES EM FORMAÇÃO E EM EXERCÍCIO

CREATIONIST AND EVOLUTIONIST CONCEPTIONS FROM BOTH IN FORMATION TEACHERS AND IN EXERCISE ONES

Elaine Sandra Nicolini Nabuco de Araujo[1], Ana Maria de Andrade Caldeira[2],João José Caluzi[3], Graça Simões Carvalho[4]

[1] Pesquisadora do Centro de Divulgação e Memória da Ciência e Tecnologia /Bolsista PRODOC/CAPES Programa de Pós-Graduação em Educação Para a Ciência / Universidade Estadual Paulista - Campus Bauru. E-mail: centro@fc.unesp.br

[2] Departamento de Educação da Faculdade de Ciências - Universidade Estadual Paulista - Campus Bauru e Programa de Pós-Graduação em Educação Para a Ciência / Universidade Estadual Paulista - Campus Bauru. E-mail: anacaldeira@fc.unesp.br.

[3] Departamento de Física da Faculdade de Ciências – Universidade Estadual Paulista - Campus Bauru e Programa de Pós-Graduação em Educação Para a Ciência / Universidade Estadual Paulista - Campus Bauru. E-mail: caluzi@fc.unesp.br.

[4] Universidade do Minho –Portugal. E-mail: graca@iec.uminho.pt

Resumo

O presente estudo tem por objetivo analisar as concepções que grupos de professores do interior do Estado de São Paulo – Brasil tem sobre o tema evolução, em particular as suas concepções evolucionistas e criacionistas. A coleta de dados foi feita tendo como base um questionário elaborado no âmbito do projeto europeu de investigação *Biohead-Citizen* (Educação em Biologia, Saúde e Ambiente para uma melhor Cidadania - FP6, CIT2-CT2004-506015). Buscou-se investigar as opiniões ou reações dos professores sobre a origem da vida e da humanidade e identificar a possível influência dos valores e das práticas sociais de referência nas respostas obtidas. Análises correlacionadas envolvendo das concepções dos professores de 1ª a 4ª séries do Ensino Fundamental e de estudantes do curso de Pedagogia acerca do tema evolução com as variáveis religião e crença em Deus também são apresentadas e discutidas.

Palavras-Chave: Ensino de Biologia; evolução biológica; criacionismo; professores em formação e em exercício.

Abstract

This current paper aims to assess the conceptions from groups of Brazilian teachers from São Paulo countryside about the theme evolution, in particular about their evolutionist and creationist conceptions. The data collect was done having as its base a questionnaire which follows the scope from the European project of investigation *Biohead-Citizen* (Biology, Health and Environmental Education for better Citizenship FP6, CIT2-CT2004-506015). It was aimed to investigate teachers´ opinions and reactions concerning the origin of life and the humanity as well. It was also aimed the likely influence of values and social practices on the answers achieved. Correlated analyses, whose themes were evolution with the variables religion and the creed on God, have been presented. Such work involved the conceptions from elementary school teachers, ranging from the first to the fourth level, and also students of Pedagogy.

Keywords: Biology Education; biological evolution; creationism; formation teachers and in exercise ones.

INTRODUÇÃO

O presente estudo tem por objetivo analisar as concepções que grupos de professores do interior do Estado de São Paulo – Brasil têm sobre o tema evolução, em particular as suas concepções evolucionistas e criacionistas. A coleta de dados foi feita tendo como base um questionário elaborado no âmbito do projeto europeu de investigação *Biohead-Citizen* (Biology, Health and Environmental Education for better Citizenship - Educação em Biologia, Saúde e Ambiente para uma melhor Cidadania - FP6, CIT2-CT2004-506015) (CARVALHO, 2004).

Trata-se de questionário estruturado contendo 144 questões, cujo propósito é analisar opiniões ou reações dos professores acerca de diversos assuntos relacionados à evolução, à saúde e ao ambiente, buscando-se identificar a possível influência dos valores e das práticas sociais de referência nas respostas obtidas. Para tanto, o questionário foi aplicado, em 2006 e 2007, a professores e futuros professores de 19 países de contraste geográfico, histórico, cultural, social, religioso e político, sendo 13 Europeus (de Oeste a Este: Portugal, França, Reino Unido, Itália, Malta, Alemanha, Polónia, Hungria, Roménia, Lituânia, Estónia, Finlândia e Chipre), 5 Africanos (de Oeste a Este: Senegal, Marrocos, Argélia, Tunísia e Moçambique) e um do Oriente Próximo (Líbano). Alguns resultados do projeto *Biohead-Citizen*, relacionados às concepções evolucionistas de grupos de professores de diferentes países, podem ser verificados consultando Khalil, Munoz e Clément (2007a, b), Quessada, Munoz e Clément (2007) e Clément *et al* (2008).

Um estudo preliminar levado a cabo no Brasil, utilizando o referido questionário, Lopes (2008) analisou os dados obtidos, a partir das respostas às questões referentes à evolução, de grupos de professores em exercício e em formação do município de São Paulo – Estado de São Paulo – Brasil. O presente estudo envolveu um total de 300 professores e futuros professores do interior do Estado de São Paulo, precisamente dos municípios de Bauru, Bocaina, Dois Córregos, Jaú e Rio Claro.

Tendo em vista a quantidade de dados gerados e a limitação no número de páginas, faremos uma análise das respostas de dois grupos de professores, sendo eles, professores de 1ª a 4ª séries do Ensino Fundamental e de estudantes do curso de Pedagogia, a duas questões relacionadas à origem da vida e da humanidade e a correlação destas com a religião e crença ou não em Deus.

O PROJETO *BIOHEAD CITZEN*

O estudo desenvolvido no âmbito do projeto *Biohead-Citizen* assenta-se essencialmente na didática das ciências, mas também aborda a área da psicologia social no âmbito das representações sociais (MOSCOVICI, 1984). No campo da didática das ciências, o termo "concepções" tem melhor aceitação (ASTOLFI *et al.* 1997) do que o termo "representações" (CLÉMENT, 1994), tendo Duit (2007) produzido e vindo a atualizar uma lista de trabalhos científicos desenvolvidos no âmbito das concepções de professores e estudantes.

O projeto *Biohead-Citizen* assume que as concepções dos diversos atores do sistema educativo emergem a partir da interação dos conhecimentos científicos (K de conhecimento - *knowledge*, em inglês), dos sistemas de valores (V) e das práticas sociais (P) (CLÉMENT 2004 e 2006). Embora as concepções possam ser analisadas no

âmbito de outro quadro conceptual, este modelo KVP tem-se mostrado muito útil na análise de importantes características do saber ensinado: na perspectiva epistemológica, para compreender o que numa apresentação científica (e.g., uma comunicação em congresso ou um artigo em revista científica ou livro) se relaciona com a ciência, com os valores ou ainda com as práticas sociais. O conhecimento (K) refere-se à informação proveniente da comunidade científica. Os valores (V) são neste modelo assumidos num sentido lato do termo, incluindo opiniões, crenças e ideologias. Por exemplo, o sexismo, o racismo ou a xenofobia são considerados como valores, assim como a procura da verdade pela ciência e as "ideologias científicas" definidas pelo epistemologista Canguilhem (1977) para caracterizar as tendências no âmbito das ciências biológicas, como o reducionismo, a anatomização ou o absoluto determinismo genético. As Práticas sociais (P) referem-se às dos atores do sistema educacional, como as práticas de ensino dos professores, incluindo as suas concepções relacionadas com as práticas sociais atuais e futuras dos estudantes a que se dirigem; não só o seu futuro profissional, mas principalmente a sua responsabilidade de atuais e futuros cidadãos. A Figura 01 ilustra o modelo KVP.

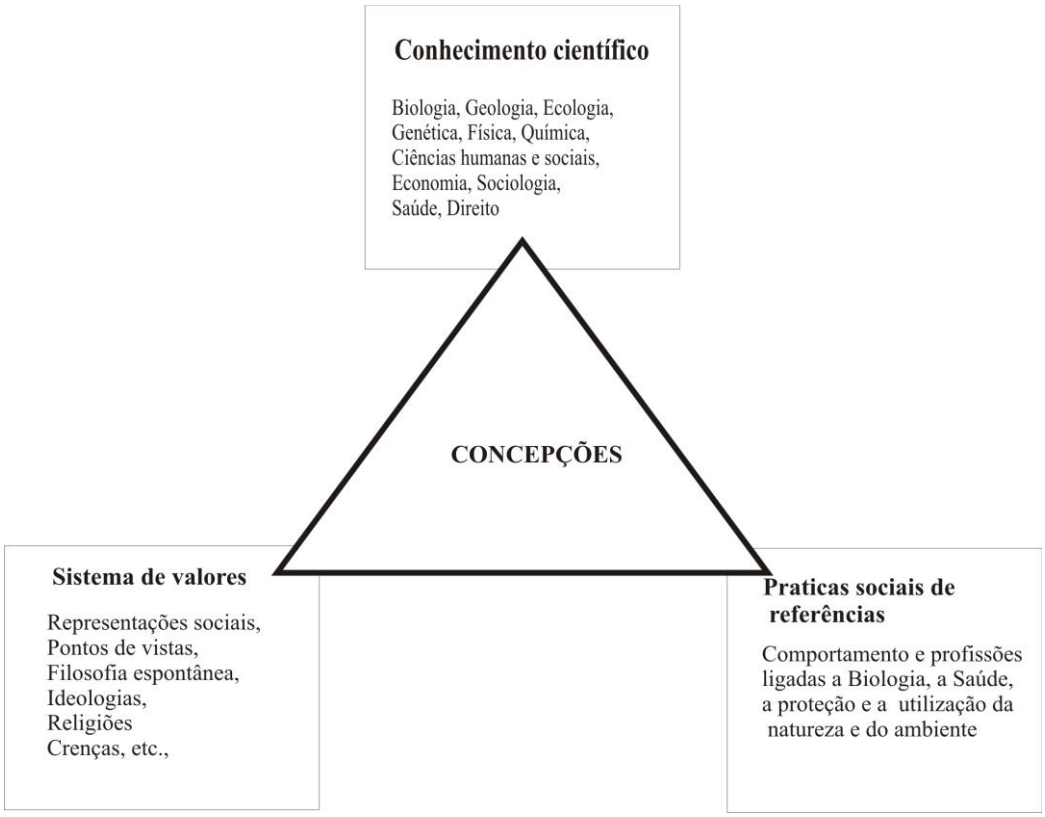


Figura 01: Representação gráfica do modelo KVP. Concepções em função dos conhecimentos científicos, práticas sociais de referencias e sistema de valores, (CLEMENT, 2001)

Pretende-se com o projeto de investigação *Biohead-Citizen* explorar a multiculturalidade relacionada com o ensino de temas importantes e controversos como educação para a saúde, educação sexual, a educação ambiental e ainda a evolução (em especial a questão sensível da origem humana), a epigénese associada ao determinismo sócio-cultural do comportamento humano, e o reducionismo no ensino da genética humana (CARVALHO e CLÉMENT, 2007).

À *priori* poderíamos supor que os conhecimentos científicos são universais, tendo como referência as mesmas publicações e, consequentemente, seriam os mesmos em todos os programas de ensino e nos manuais escolares, bem como, seriam também

idênticas, as concepções dos professores sobre as mesmas matérias de ensino. O desenvolvimento deste projeto *Biohead-Citizen* mostra que este não é sempre o caso, sobretudo nestas "questões vivas" que frequentemente se articulam em debates sociais e científicos (ALBE e SIMONNEAUX, 2002).

QUADRO TEÓRICO

A história da Terra e da humanidade pode ser explicada à luz do criacionismo ou da evolução. O primeiro fundamenta-se na concepção que um Criador (Deus) teria dado origem ao mundo com todos os seres vivos, tal como é hoje. Baseado nas gerações da *Bíblia*, o arcebispo anglicano James Usher (1581 – 1656) propôs que o mundo teria sido criado no dia 23 de outubro de 4004 a.C. ao meio dia, ou seja, em torno de 6000 anos (GOULD, 1993, p.176). A idéia de que todas as espécies permanecem imutáveis desde a criação recebeu o nome de fixismo. Contrapondo às idéias fixistas, na concepção evolucionista, ao longo da história da Terra, as diferentes formas de vida sofreram diversas modificações, havendo inclusive extinções. Ela está alicerçada em evidências obtidas por meio de registros fósseis, das análises de anatomia e embriologia comparada, das análises bioquímicas e moleculares, dos estudos cosmológicos e geológicos (Mayr, 2009). A partir da utilização de métodos de datação radiométrica, por exemplo, estima-se que a Terra originou-se há cerca de 4,5 bilhões de anos e que o surgimento de vida no planeta teria ocorrido há aproximadamente 3,5 bilhões anos, (ORGEL, 1998). Contrariamente à teoria criacionista, que coloca o ser humano num patamar diferente dos demais seres vivos, a teoria da evolução, baseada na proposta do naturalista inglês Charles Robert Darwin (1809 – 1882), propõe que todos os organismos vivos descendem de um ancestral comum. Ela também admite a ancestralidade primata para a espécie humana (MAYR, 2009). Com base em evidências fósseis e estudos moleculares "é provável que a linhagem da espécie humana tenha surgido entre cinco a oito milhões de anos atrás." (MAYR, 2008, p.28).

Face aos diferentes pontos de vista acerca da origem da Terra e da humanidade, as relações entre criacionistas radicais[1] e evolucionistas são conflituosas. Os anti-evolucionistas, isto é, os adeptos radicais do criacionismo, recusam-se a aceitar a teoria da evolução. Eles alegam que se trata apenas de uma "teoria" não comprovada e que não há consenso entre os próprios cientistas sobre vários aspectos a ela relacionados. Citam como exemplo a idade do universo, da Terra, bem como, pontos não esclarecidos na evolução das espécies. Sob esse aspecto, o geneticista Theodosius Dobzhansky, em seu artigo de 1973 e denominado *"Nada em Biologia faz sentido se não à luz da evolução"*, argumentou que há sim vários pontos divergentes entre os cientistas, mas que são essas questões que contribuem para o desenvolvimento da ciência e acrescentou:

> Vista à luz da evolução, a biologia é, talvez, intelectualmente a mais satisfatória e inspiradora ciência. Sem essa luz, torna-se uma pilha de fatos diversos – alguns deles interessantes ou curiosos, mas que não fazem uma descrição significativa do todo. (DOBZHANSKY, 1973, p.129)

O embate entre criacionistas e evolucionistas se torna mais evidente nas discussões sobre o ensino da teoria evolutiva nas aulas de Biologia. Um exemplo marcante, grosso modo, é o debate que ocorre mais acirradamente nos Estados Unidos, onde existe uma

[1] Criacionistas radicais levam em consideração apenas os textos bíblicos. Esta distinção faz-se necessária, pois há muitos criacionistas tolerantes à teoria da evolução.

demanda social para que a teoria da evolução seja ensinada em pé de igualdade com a teoria criacionista. Meadows, Doster, Jackson (2000) comentaram sobre o desconforto que estas questões podem causar aos professores de Biologia:

> Eles [referindo-se aos professores de Biologia] querem que os estudantes aprofundem seus conhecimentos sobre evolução biológica a fim de tornarem-se cidadãos cientificamente alfabetizados. Ao mesmo tempo, eles também querem apoiar em vez de questionar os valores dos estudantes, pais e comunidade, cuja visão de mundo pode opor-se ao ensino de evolução. No íntimo, e freqüentemente, não se menciona que muitos professores de Biologia devem eles mesmos enfrentar seus próprios conflitos não resolvidos entre evolução biológica e sua visão de mundo pessoal. Professores de várias religiões e fundamentos filosóficos enfrentam conflitos entre suas crenças e evolução biológica que vai de um simples pensamento que o perturba a um incômodo mais profundo. È possível para o professor realmente resolver esse conflito de idéias? (MEADOWS, DOSTER, JACKSON, p.102, 2000).

Sob esse aspecto, é pertinente perguntarmos: Como os professores brasileiros lidam com as questões relativas ao embate criacionismo x evolucionismo? Esse debate é acirrado? Explícito? Claro?

Para compreender como os professores lidam com esse conflito, faz-se necessário entender as suas concepções acerca do tema evolução. Por considerar que as concepções dos diferentes atores (nesse caso dos professores e futuros professores) emergem a partir da interação dos conhecimentos científicos (K), dos sistemas de valores (V) e das práticas sociais (P), o modelo KVP (CLÉMENT 2004, 2006) mostra-se bastante adequado à proposta do presente artigo. Como exposto na citação anterior, além dos conhecimentos científicos, outros fatores podem interferir nas concepções que os professores e futuros professores possuem sobre evolução.

METODOLOGIA

Como já mencionado, analisamos as respostas dadas por professores de 1ª a 4ª séries do Ensino Fundamental e por estudantes do curso de Pedagogia a duas questões relativas à origem da vida e da humanidade, presentes no questionário português elaborado no âmbito do projeto *Biohead-Citizen*. Foram feitas pequenas adaptações ao questionário, para torná-lo adequado ao português do Brasil. O questionário total contendo 144 perguntas foi preenchido nos meses de setembro a dezembro de 2008, por 300 professores. Deste total:

- 50 eram professores de Biologia e Ciências de diversas escolas da região de Bauru –SP.
- 50 eram professores de Português de diversas escolas da região de Bauru-SP.
- 50 eram professores de 1º a 5º ano do Ensino Fundamental de diversas escolas dos municípios de Rio Claro -SP e Bocaina –SP.
- 50 estudantes dos 2º e 3º anos do curso de Ciências Biológicas de Bauru
- 50 estudantes do 3º de Letras de Araraquara
- 50 estudantes do curso de Pedagogia de Bauru.

O número da amostra, 50 de cada grupo, seguiu as orientações do *Biohead Citizen*, assim como, a especialidade do grupo de professores que foram utilizados como controle durante a análise. Segundo as instruções, deveriam ser professores e estudantes

da língua nacional de cada país. Os futuros professores preencheram ao questionário na faculdade ou universidade em que estudam, enquanto que, os professores responderam às mesmas perguntas na escola em que lecionam. Seguindo as orientações, o anonimato dos participantes foi mantido. Aqui analisaremos somente as respostas dos professores de 1ª a 4ª séries do Ensino Fundamental e de estudantes do curso de Pedagogia referente a duas perguntas do questionário B*iohead-Citizen*, sendo elas:

A64. Com qual das quatro afirmações seguintes concorda mais? (Assinale apenas **UMA** resposta)

- 1 – De certeza que a origem da vida resultou de um fenômeno natural.
- 2 – A origem da vida pode ser explicada através de um fenômeno natural, e não preciso da hipótese de que a vida foi criada por Deus.
- 3 – A origem da vida pode ser explicada por um fenômeno natural, mas outra hipótese possível é a criação da vida por Deus.
- 4 – De certeza que a vida foi criada por Deus.

B28. Com qual das quatro afirmações seguintes concorda mais? Selecione apenas **UMA** frase.

- 1 – De certeza que a origem da Humanidade resulta de processos evolutivos.
- 2 – A origem do Homem pode ser explicada por processos evolutivos e não necessita da hipótese de que a Humanidade foi criada por Deus.
- 3 – A origem do Homem pode ser explicada por processos evolutivos, mas a criação da Humanidade por Deus é outra hipótese possível.
- 4 – De certeza que Deus criou a Humanidade.

A análise estatística indicou que as duas questões anteriores estão fortemente correlacionadas com outras três questões, a saber:

B29. Assinale "Sim" ou "Não" para cada frase:
a) - A teoria da evolução contradiz as minhas próprias crenças
☐ Sim ☐ Não
b) - O Criacionismo (incluindo a criação dos seres vivos por Deus) contradiz as minhas próprias crenças ☐ Sim ☐ Não

P12. Assinale apenas **UMA** opção para **CADA** linha

Acredito em Deus						Não acredito em Deus
Praticante						Não praticante

P13. Você é: (Assinale apenas **UMA** opção)
☐ Agnóstico/ Ateu
Cristão: ☐ Católico ☐ Protestante ☐ Ortodoxo ☐ Outro (especifique): _____
Muçulmano: ☐ Sunita ☐ Shiita ☐ Druze ☐ Outro (especifique): _____
☐ Judeu
☐ Outra religião/crença (especifique): _____
☐ Não quero responder

As opções de respostas às questões A64 e B28 foram apresentadas numa escala gradual, cujo sentido de cima para baixo, indica as concepções mais evolucionistas até as mais criacionistas. Considera-se que as duas primeiras sejam mais evolucionistas enquanto as duas últimas sejam mais criacionistas. Os professores foram socilitados a escolher apenas uma das quatro alternativas.

Para análise das respostas dadas pelos professores ao questionário foi utilizado o pacote de software estatístico SPSS para Windows, versão 17. Na maioria dos gráficos

foi feita uma análise descritiva dos resultados (médias e freqüências). Nas tabelas foi feita uma tabulação cruzada, buscando-se destacar as inter-relações entre as diversas questões. A análise de correlação foi feita para algumas variáveis para se verificar o relacionamento estatisticamente significativo entre elas.

RESULTADOS

Apresentamos as análises das respostas dos professores de 1ª a 4ª series do Ensino Fundamental e dos estudantes do curso de Pedagogia às questões A64 e B29. Em seguida, apresentamos as análises correlacionadas das respostas às questões A64, B28 com as questões B29, P12 e P13 para os mesmos grupos de participantes.

Análise das respostas dos grupos de professores e futuros professores, participantes desta pesquisa, às questões a64 e b28

A Figura 02 apresenta os números em porcentagem das respostas dos professores de 1ª a 4ª séries do Ensino Fundamental e de estudantes do curso de Pedagogia à questão A64.

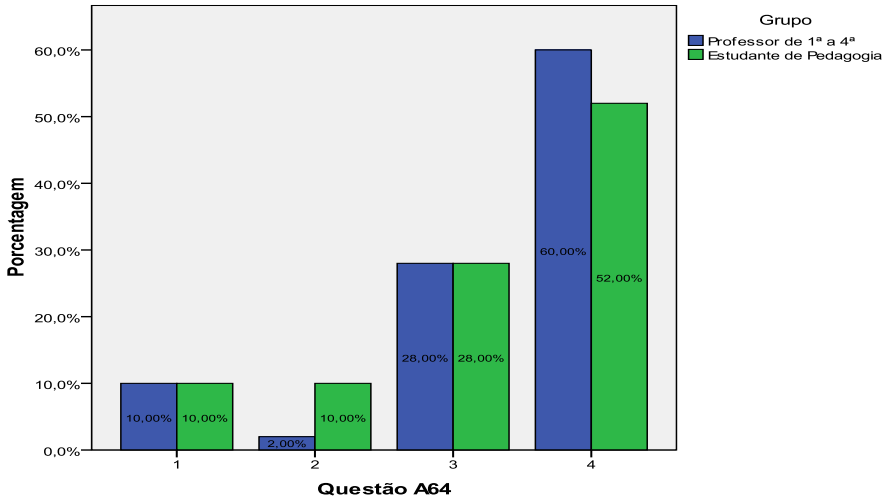


Figura 02: Números em porcentagem das respostas dos professores de 1ª a 4ª séries do Ensino Fundamental e dos estudantes do curso de Pedagogia à questão A 64. Os números 1, 2, 3 e 4 no eixo X indicam respectivamente, as opções: 1) De certeza que a origem da vida resultou de um fenômeno natural; 2) A origem da vida pode ser explicada através de um fenômeno natural, e não preciso da hipótese de que a vida foi criada por Deus; 3) A origem da vida pode ser explicada por um fenômeno natural, mas outra hipótese possível é a criação da vida por Deus; 4) De certeza que a vida foi criada por Deus.

A partir da observação da Figura 02, é possível verificar que:

1. 10% dos professores de 1ª a 4ª séries e 10% dos estudantes do curso de Pedagogia escolheram a opção "*De certeza que a origem da vida resultou de um fenômeno natural*."
2. 2% dos professores de 1ª a 4ª séries e 10% dos estudantes do curso de Pedagogia indicaram a opção "*A origem da vida pode ser explicada através de um fenômeno natural, e não preciso da hipótese de que a vida foi criada por Deus"*.
3. 28% dos professores de 1ª a 4ª séries e estudantes do curso de Pedagogia optaram por "*A origem da vida pode ser explicada por um fenômeno natural, mas outra hipótese possível é a criação da vida por Deus"*.
4. (60%) dos professores de 1ª a 4ª séries e (52%) dos estudantes do curso de Pedagogia escolheram a opção "*De certeza que a vida foi criada por Deus"*.

Ao considerar que as duas primeiras opções indicam concepções evolucionistas e que as duas últimas referem-se a concepções criacionistas, adimite-se que 88% dos professores de 1ª a 4ª séries e 80% dos estudantes de do curso de Pedagogia possuem concepções criacionistas.

A Figura 03 apresenta os números em porcentagem das respostas dos professores de 1ª a 4ª séries do Ensino Fundamental e de estudantes do curso de Pedagogia à questão B28.

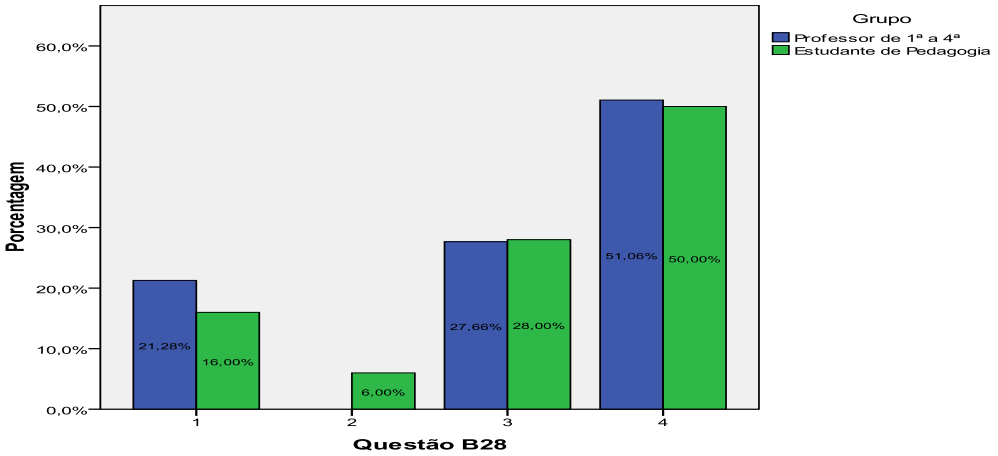


Figura 03: Números em porcentagem das respostas dos professores de 1ª a 4ª séries do Ensino Fundamental e dos estudantes do curso de Pedagogia à questão B28. Os números 1, 2, 3 e 4 no eixo X indicam respectivamente, as opções: 1) De certeza que a origem da Humanidade resulta de processos evolutivos; 2) A origem do Homem pode ser explicada por processos evolutivos e não necessita da hipótese de que a Humanidade foi criada por Deus; 3) A origem do Homem pode ser explicada por processos evolutivos, mas a criação da Humanidade por Deus é outra hipótese possível; 4) De certeza que Deus criou a Humanidade.

A partir da observação da Figura 03, é possível verificar que:

1. 21,28% dos professores de 1ª a 4ª séries e 16% dos estudantes do curso de Pedagogia escolheram a opção *De certeza que a origem da Humanidade resulta de processos evolutivos.*
2. 0,0% dos professores de 1ª a 4ª séries e 6% dos estudantes do curso de Pedagogia indicaram a opção *A origem do Homem pode ser explicada por processos evolutivos e não necessita da hipótese de que a Humanidade foi criada por Deus.*
3. 28% dos professores de 1ª a 4ª séries e 27,66% estudantes do curso de Pedagogia optaram por *A origem do Homem pode ser explicada por processos evolutivos, mas a criação da Humanidade por Deus é outra hipótese possível*.
4. 51,06 % professores de 1ª a 4ª séries e 50% dos estudantes do curso de Pedagogia escolheram a opção *De certeza que a origem da Humanidade resulta de processos evolutivos.*

Ao considerar que as duas primeiras opções indicam concepções evolucionistas e que as duas últimas referem-se a concepções criacionistas, adimite-se estatisticamente que 79,06% dos professores de 1ª a 4ª séries e 77,66% dos estudantes de do curso de Pedagogia possuem concepções criacionistas.

Após uma análise da Correlação de Pearson, constatou-se que as respostas para estas duas questões (A64 e B28) nos dois grupos estão correlacionadas positivamente ($r = 0,74$, $p < 0,001$). O coeficiente r pode variar de -1 a 1. Sendo r =1 é uma correlação

linear perfeita entre as duas variáveis, r = -1 é uma correlação linear negativa perfeita, ou seja, quando uma aumenta a outra aumenta diminui e para r = 0 não temos uma correlação linear entre as variáveis. Quando o módulo de r for maior que 0.70 indica uma forte correlação, para o módulo de r entre 0,30 e 0,70 indica uma correlação moderada e para módulo de r entre 0 e 0,30 temos um correlação fraca. Além do coeficiente de Pearson também utilizamos o teste de Hipótese Nula. Em nosso caso a hipótese é que existe uma correlação entre as respostas da questão A64 e B28.

Análises correlacionadas das respostas às questões A64, B28 com B29, P12 e P13 dos professores de 1ª a 4ª séries do ensino fundamental estudantes do curso de Pedagogia.

De acordo com as respostas à questão B29a e B29b, do total da amostra geral que envolveu professores de 1ª a 4ª séries do Ensino Fundamental e os estudantes do curso de Pedagogia, 6% não aceitam a teoria da evolução e nem o criacionismo, enquanto 47% convivem bem com as duas concepções. A partir dos dados obtidos por meio de análise correlacionada das afirmações **a** e **b**, admite-se estatisticamente que 20% dos respondentes aceitam a evolução, mas rejeitam o criacionismo, ao passo que 27% aceitam o criacionismo, mas não o evolucionismo. Estes dados estão sintetizados na Tabela 01;

Tabela 01: Tabulação cruzada entre duas questões a B29a [A teoria da evolução contradiz as minhas próprias crenças] e B29b [O Criacionismo (incluindo a criação dos seres vivos por Deus) contradiz as minhas próprias crenças]

		B29b		
		sim	não	Total
B29a	sim	18	75	93
	não	57	132	189
Total		75	207	282

Tínhamos a expectativa que a religião influenciasse na resposta à questão A64 e B28 Com base na análise, o gráfico da Figura 04 mostra que quanto maior é o valor da média mais criacionista é a posição dos respondentes. Entre os professores de 1ª a 4ª a maior média está entre professores da doutrina espírita e da religião protestante, ou seja, eles têm uma crença tendencialmente mais criacionista. Entre os estudantes de pedagogia as maiores médias são as dos alunos das religiões protestante e católica. Contudo, o coeficiente de Pearson indica uma fraca correlação entre a religião do respondente e as respostas às questões A64 (r = 0,13, p = 0,21) e B28 (r = 0,01, p = 0,89).

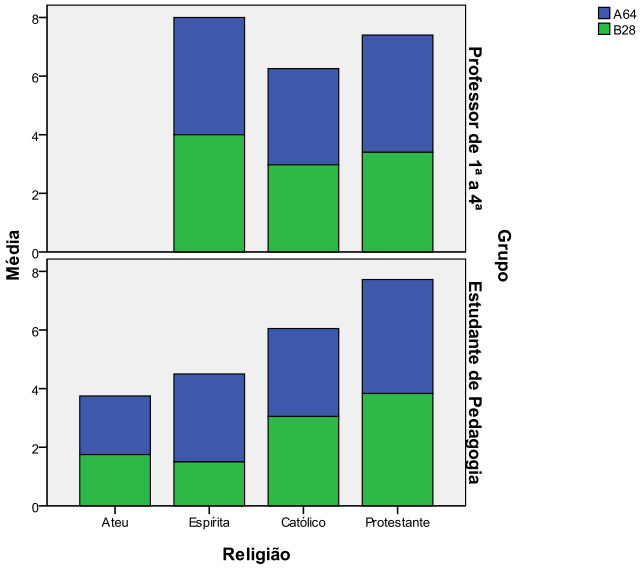


Figura 04: O gráfico indica a relação entre religião e criacionismo. Quanto maior a média mais criacionista

A Figura 05A apresenta a média das respostas às questões A64 e B28, em relação às religiões dos respondentes e às respostas à questão P12a (Acreditar em Deus), para os dois grupos – professores de 1ª a 4ª séries e estudantes de Pedagogia. Segundo a análise, quanto maior a média, mais criacionistas são os respondentes. A Figura 05B apresenta a Média das respostas às questões A64 e B28, em relação às religiões dos respondentes e às respostas à questão P12b (ser praticante), para os dois grupos – professores de 1ª a 4ª séries e estudantes de Pedagogia. Também segundo a análise, quanto maior a média, mais criacionistas são os respondentes.

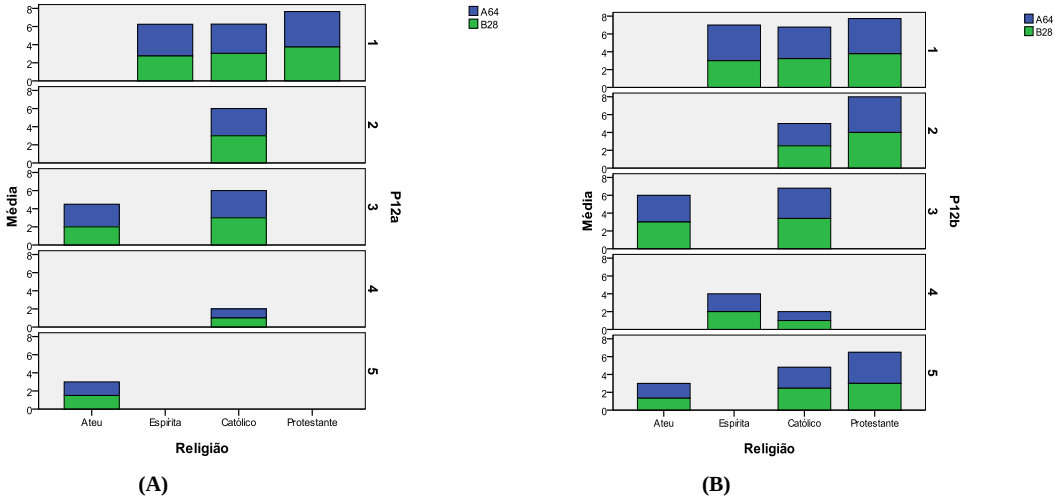


Figura 5: Média das respostas às questões A64 e B28, em relação às religiões dos respondentes. A Figura 5A está relacionada à questão P12a (Acreditar em Deus) e a Figura 5B está relacionada a questão P12b (ser praticante de uma religião). Em ambas quanto maior a média mais criacionista.

Contatou-se que a questão P12 - item **a** (Acreditar em Deus) e item **b** (ser praticante) estão moderadamente correlacionadas com A64 e B28. A análise da Correlação de Pearson apontou os seguintes índices para P12a: A64 ($r = -0,4$, $p < 0,001$) e B28 ($r = -$

0,32, p = 0,002). Já para P12b obteve os seguintes resultados: A64 (r = -0,59, p < 0,001) e B28 (r = -0,41, p < 0,001). A crença ou não em Deus (P12) está moderadamente correlacionada às questões A64 e B28.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente análise feita a partir das respostas às questões A 64 e B28 dos dois grupos de professores participantes da investigação, permite-nos considerar que a quantidade de professores criacionistas é bastante elevada. Com relação às análises correlacionadas das respostas às questões A64, B28 e P13, é possível perceber que a variável religião não está correlacionada às respostas às questões A64 e B28, em outras palavras, a religião do professor não interfere ou interfere pouco na escolha de uma das quatro opções das questões A64 e B28. Por outro lado, a crença ou não em Deus e ser ou não praticante estão moderadamente correlacionados às questões A64 e B28, isto significa, que acreditar ou não em Deus e ser ou não praticante influenciam na escolha das opções às questões A64 e B28.

Os dados obtidos sugerem, conforme o modelo KVP, que os valores e crenças dos professores exercem influência nas concepções que os professores têm sobre evolução. Por se tratarem de professores de 1ª a 4ª séries, não sabemos ao certo se eles abordam a temática evolução nas suas aulas, mas se o fazem, a hipótese mais provável, tendo em vista os nossos resultados, é a de que as suas crenças religiosas influenciam no desenvolvimento do tema em sala de aula.

Evidentemente, trata-se de resultados preliminares e outras questões sobre a temática evolução serão inseridas na análise, bem como, os outros grupos de professores que foram mencionados no item Metodologia. Assim, poderemos comparar nossos dados com os de Lopes (2008) que realizou esse estudo no Brasil, na cidade de São Paulo. Também é nossa intenção comparar os nossos dados com os obtidos nos outros países participantes no projeto B*iohead-Citizen.*

REFERÊNCIAS

ALBE, V.; SIMONNEAUX, L. L'enseignement des questions scientifiques socialement vives dans l'enseignement agricole: quelles sont les intentions des enseignants? *Aster*, v. 34, p.131-156, 2002.

ASTOLFI, J.P., DAROT, E., GINSBURGER-VOGEL, Y.; TOUSSAINT, J. *Mots-clés de la didactique des sciences- Repères, définitions, bibliographies.* Bruxelles: De Boeck Université, 1997.

CANGUILHEM G. *Idéologie et rationalité dans l'histoire des sciences de la vie*. Paris:Librairie philosophique J. Vrin, 1977.

CARVALHO G.S. *Biology, Health and Environmental Education for better Citizenship.* Disponível em: http://projectos.iec.uminho.pt/projeuropa/consortium.php. Acessado em: 10/05/2009.

CARVALHO, G.S. & CLÉMENT, P. Projecto 'Educação em Biologia, Educação para a Saúde e Educação Ambiental para uma melhor cidadania': análise de manuais escolares e concepções de professores de 19 países (europeus, africanos e do próximo oriente). *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, 7 (2), 1-21, 2007.

CLÉMENT P. Représentations, conceptions, connaissances. In: GIORDAN A.; GIRAULT Y.; CLEMENT P. *Conceptions et connaissances.* Berna : Éd.Peter Lang, 1994. p.15-45.

CLÉMENT, P.; QUESSADA, M.P.; MUNOZ, F.; LAURENT, C.; VALENTE, A.; CARVALHO, G. Creationist conceptions of teachers across nineteen countries. Submetido à publicação, 2008.

CLÉMENT, P. Didactic Transposition and KVP Model: Conceptions as Interactions between scientific knowledge, values and social practices. *ESERA Summer School*, IEC, Univ Minho, Braga (Portugal), 2006, p.9-18.

DUIT, R. Bibliography of Students' and teachers' conceptions and science education. Disponível em: http://www.ipn.uni-kiel.de/aktuell/stcse/stcse.html. Acessado em: 05/12/2007.

DOBZHANSKY, T. Nothing in Biology makes sense except in light of evolution. *American Biology Teacher*, v. 35, n.125, p. 125 – 129, 1973

GOULD , S. J. *Os oito porquinhos*: ensaios sobre a origem, diversidade e extinção das espécies. Mem Martins (Portugal): Publicações Europa – América, 1996.

KHALIL, I.; MUNOZ, F.; CLEMENT, P. Variation des conceptions d'enseignants de biologie libanais sur lasante, l'environnement et la biologie, en fonction de leur religion et du statut (public ou prive) de leur établissement. *Ies- Chamonix*, 24 au 28 avril. 2007a.

KHALIL, I; MUNOZ, F. ; CLÉMENT, P. Biologie, Santé, Environnement: les conceptions de (futurs)enseignants libanais de biologie et d'arabe varient en fonction de leur religion *Actualité de la Recherche em Éducation et en Formation*, Strasbourg, 2007b.

LOPES, G.M.P. *Analyse des conceptions d'enseignants et futurs enseignants brésiliens sur l'évolution biologique* : comparaison avec les conceptions de leurs collègues français et portugais. 2008. 148 f. Dissertação (Mestrado em História, Filosofia e Didática das Ciências) - Laboratoire Interdisciplinaire de Recherche en Didactique et en Histoire des Sciences et Techniques, Université Claude Berbard, Lion (França).

MAYR, E. *O que é Evolução*. Rio de Janeiro: Editora Rocco, 2009, 342 p.

MEADOWS, L.; DOSTER, E.; JACKSON, D. F. Managing the conflict between evolution and religion. *The American Biology Teacher*. v. 62, n.2, p.102 – 107, 2000.

MOSCOVICI, S. *Psychologie sociale*. Paris: PUF, 1984, 596 p.

ORGEL, L. E .The origin of life: a review of facts and speculations. *Trends in biochemical sciences*, v. 23, p. 491 – 495, 1998.

QUESSADA, M.P; MUNOZ, F.; CLEMENT, P. Les conceptions sur l'évolution biologique d'enseignants du primaire et du secondaire de douze pays (Afrique, Europe et Moyen Orient) varient selon leur niveau d'étude. *Actualité de la Recherche en Education et en Formation*, Strasbourg, 2007.