

# Professores de ciências biológicas e a influência da religiosidade na formação e na sua práxis

## Biological sciences of teachers and the influence of religiosity in formation and their praxis

José da Silva BARBOSA [1](#); Joaci dos Santos CERQUEIRA [2](#); Isis Correia Sales de ALBUQUERQUE [3](#); Helder Neves de ALBUQUERQUE [4](#)

Recibido: 13/09/16 • Aprobado: 12/10/2016

### Conteúdo

- [1. Introdução](#)
- [2. Metodologia](#)
- [3. Resultados e Discussão](#)
- [4. Considerações Finais](#)

[Referências](#)

#### RESUMO:

Este estudo buscou analisar a religiosidade e sua influência na atuação profissional dos alunos de ciências biológicas, em Campina Grande-PB. A metodologia utilizada, inspirou-se na pesquisa para identificar, que os processos educativos são produzidos nas experiências e no pensar sobre a convivência, nas relações com a família, comunidade, prática docente e no contato com a mídia. Esses espaços são marcados pelas relações sociais, e de classe social. Aprendizagens construídas podem levar ao estabelecimento de relações pautadas em superar preconceitos e engajamento em lutas contra o racismo e discriminações, assim como na valorização da diversidade. Em decorrência desses processos formativos que a educação das relações no ensino de Ciências e Filosofia, tomam corpo.

**Palavras chave:** Educação, Filosofia; Ensino de Ciências; Formação de Professores.

#### ABSTRACT:

This study investigates religiosity and its influence on professional work of students of biological sciences, in Campina Grande-PB. The methodology, inspired by the research to identify which educational processes are produced in the experiences and thinking about living together, in relationships with family, community, teaching practice and in contact with the media. These spaces are marked by social relations, and social class. built learning can lead to the establishment of relationships based on overcoming prejudices and engaging in struggles against racism and discrimination, as well as an appreciation of diversity. As a result of these training processes that education of relations in the teaching of science and philosophy, take body.

**Keywords:** Education; Philosophy; Science Education; Teacher Training.

# 1. Introdução

A ciência e a religião têm sido relacionadas como entidades em conflito. No entanto, as relações entre ambas, não foram sempre conflituosas, nem na área acadêmica, nem na área religiosa. Galileu frisava, que a Bíblia não nos diz, como são feitos os céus, mas o que devemos fazer para chegar até lá. Assim, muitos foram os religiosos que propugnaram pela liberdade acadêmica (Marsden; Longfield, 1992).

A religião como um pilar de uma ponte fundamental, deve colocar em contato, os diversos conhecimentos humanos, favorecendo o diálogo entre os mesmos: *"(...) todo desacordo, teórico ou não, poderia e deveria resultar em um convite a uma reflexão responsável sobre em que mundo se deseja viver com o outro, ou seja, em mais e mais conversar"* (Maturana, 1997).

A reivindicação que faz a religião de que o universo é uma totalidade finita, coerente, racional e ordenada, fundamentada num amor e numa promessa definitivos, fornece uma visão geral das coisas, que alimenta consistentemente a busca científica do conhecimento e liberta a ciência da associação com ideologias aprisionadoras (Haught, 1995).

Desta maneira, os seres humanos, no decorrer de sua história, sempre estiveram em busca de entendimento e explicação do mundo e, sendo assim, diversas formas desta busca vêm sendo organizadas: a magia, a religião e, mais recentemente, a ciência, têm sido usadas nesta incessante procura (Souza, 2002).

A ciência moderna veio paulatinamente afastando o conhecimento das ideias sacralizantes e divinas. O conhecimento que, durante toda a história da humanidade, seguiu pressupostos aliados à ideia de divindade, desde o século XVI, a partir das ideias de Galileu, começa definitivamente a afastar-se dos pressupostos religiosos, levando a humanidade a uma "suposta" secularização (Souza, 2002).

Sendo a religião um aspecto da natureza humana que, certamente, encontra-se constituído eminentemente pela emoção, pode-se afirmar que isto não exclui que ela possa constituir-se também de aspectos racionais (Damásio, 1996). Para o referido autor, inclusive a incorporação pelos sistemas educacionais de questões que envolvessem a emoção e a racionalidade, numa interconexão contínua, permitiria a evolução destes sistemas (Damásio, 1996).

Historicamente separamos, classificamos e hierarquizamos conhecimentos, a partir do ponto de vista da ciência e passamos a classificar os diversos saberes numa escala de validade dependendo de sua maior ou menor aproximação com o conhecimento científico. O próprio conhecimento escolar é, muitas vezes, considerado como uma distorção do conhecimento científico, devido à organização que apresenta e os materiais que utiliza livros didáticos, por exemplo (Lopes, 2000).

Neste sentido, entende-se que deve haver um diálogo global entre a ciência e a religião e, que essa discussão passa pelas escolas públicas, visto serem elas um dos espaços onde, supostamente, o "conflito saudável" entre diversos saberes resultaria na construção de conhecimentos que permitissem a leitura do mundo por seus integrantes (Freire, 1996; Peters; Bennet, 2003).

Quando a ciência se aproxima da religião, este "olhar externo", muitas vezes, caminha no sentido do "desmerecimento dos fenômenos religiosos" numa tentativa de confirmar a teoria da Secularização; ao mesmo tempo, quando a religião aproxima-se da ciência, tenta ou confirmar seus mistérios através da compreensão racional ou impor à ciência seus pressupostos (Guerriero, 2005).

Graças a este embate, as instituições formadoras como universidades como instituição social cuja função, dentre outras, seria a socialização do saber produzido historicamente pela humanidade, acabou por se constituir num espaço que, ao privilegiar a transmissão/reprodução do conhecimento científico hegemônico, passou a encarar os fenômenos religiosos existentes em seu interior como desviantes de uma verdade inquestionável.

Com isso, o estudo propôs analisar a religiosidade e sua influência na atuação profissional dos alunos de ciências biológicas, em Campina Grande-PB.

---

## 2. Metodologia

A unidade social investigada foram os profissionais professores de biologia formados no Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, em uma Faculdade sediada na cidade de Campina Grande-PB. Para isto, utilizou-se de questionário, com discentes das mais diversas religiões e com professores de Ciências Biológicas que concluíram a graduação nessa faculdade, no ano de 2014 e, estão atuando profissionalmente no ano de 2015. Este período pode garantir um mínimo de 4 turmas, que já cursaram as disciplinas: Genética, Evolução e Paleontologia, o que correspondeu a 120 professores, podendo obter uma amostragem significativa de profissionais praticantes das mais diversas religiões.

Neste caso, foi tratado como "praticantes das mais diversas religiões" todos os professores que sigam as leis, normas e doutrinas de suas respectivas religiões e frequentem e atuem nas mesmas pelo menos uma vez por semana.

O estudo caracterizou-se como uma investigação qualitativa, no qual o método de pesquisa utilizado foi o Estudo de Caso, que é definido por Meksenas (2002) como "*um método de pesquisa empírica que conduz a uma análise compreensiva de uma unidade social significativa*".

No entanto, para o levantamento dos posicionamentos dos licenciados sobre a sua formação inicial e sobre aspectos da prática docente envolvendo o ensino do tema Evolução das Espécies, a técnica de coleta de dados utilizada foi a entrevista.

Portanto, a opção pela entrevista semi-estruturada, justifica-se pelo fato desta possibilitar aos entrevistados, no caso alunos de Biologia licenciados na faculdade pesquisada, expor seus posicionamentos de forma mais livre, além de possibilitar ao entrevistador retomar o contexto quando necessário.

Em relação aos professores, pesquisou-se junto as suas respectivas Unidades Escolares, onde foi obtido o número total de licenciados e em quais turmas estava ou seria trabalhado os componentes curriculares, genética, evolução e/ou paleontologia.

Após localizar e compor a amostra, os questionários foram aplicados e transcrição integral dos conteúdos. Essas transcrições compuseram o conjunto de dados que foi analisado para os resultados. Os professores foram no primeiro contato, informados sobre as condições de anonimato e sigilo em relação ao conteúdo do diálogo. Além disso, posteriormente ao processo de transcrição das entrevistas, eles receberam uma cópia, a fim de verificarem a fidedignidade das informações.

A partir das entrevistas, esperava-se poder: a) estabelecer o perfil profissional da amostra; b) verificar aspectos da formação inicial e continuada (para os professores), c) identificar e relacionar detalhes da prática docente, envolvendo o ensino da Evolução das Espécies, com aspectos da formação inicial e continuada (para os professores), além de limitações presentes no próprio espaço escolar.

Para evitar problemas éticos e possíveis inferências nas respostas, foi adotado uma padronização para identificar os(as) professores(as) (P1, P2, ..., P15...), respeitando a sequência em que foram feitas as entrevistas, só identificada pelo pesquisador.

---

## 3. Resultados e Discussão

De acordo com os dados coletados, 16,67% deixaram de responder ou não devolveram os questionários. Porém, quanto a cidade de origem dos pesquisados verificou-se que a maioria (17,55%), é do município de João Alfredo-PE, seguido de Lagoa de Taenga-PE (11,67%) e, Escada-PE e Umbuzeiro-PB, respectivamente, (ambas com 10%). Mesmo sendo a Universidade no Estado da Paraíba, a maioria dos estudantes (29,17%) tem sua origem no Estado de Pernambuco, conforme pode ser visto na tabela 1, a seguir.

**Tabela 1.** Cidade de origem dos pesquisados. 2016.

<b>Cidade</b>	<b>n.</b>	<b>%</b>
Passira-PE	2	1,67
Santa Cecília-PB	2	1,67
Natuba-PB	3	2,50
Surubim-PE	4	3,33
Aroeiras-PB	5	4,17
Vitória de Santo Antão-PE	5	4,17
Bom Jardim-PE	6	5,00
Orobó-PE	6	5,00
Casinhas-PE	8	6,67
Escada-PE	12	10,00
Umbuzeiro-PB	12	10,00
Lagoa de Taenga-PE	14	11,67
João Alfredo-PE	21	17,50
Não Responderam	20	16,67
<b>Total</b>	<b>120</b>	<b>100</b>

Sobre o gênero sexual dos pesquisados, a maioria pertence ao feminino (65,8%).

Estes dados correspondem ao estudo de Goedert (2004), que pesquisado a formação do professor de biologia na UFSC e o ensino da evolução biológica, em Florianópolis-SC, também encontrou a maioria dos pesquisados do sexo feminino (85,7%). Isto demonstra, que na educação existem mais educadores do gênero feminino.

Quanto ao grau de importância de determinados assuntos e sua influência na vida social e profissional, foi identificado que os mais importantes são família e amigos (78,68%), seguido da religiosidade (21,30%) e ciência (48,3%). O que chamou atenção, foi a política, com 65,8% foi considerada o menos importante, seguido da mídia com 40,2% (Quadro 1).

**Quadro 1.** Grau de importância dos assuntos e sua influência sócio profissional. 2016.

<b>Assuntos</b>	<b>Opiniões por ordem de Importância</b>				
	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>

Sua família e amigos	78,68%	4,2%	-	-	4,2%
Religiosa (orientador espiritual, igreja)	21,30%	10%	23,08%	3,85%	-
Ciência (médico, cientista ou livro científico)	8,7%	48,3%	29%	14,5%	-
Mídia (jornais, revistas, TV, rádio)	8,7%	11,5%	11,5%	40,2%	17,4%
Política (líder político ou partido com que se identifica)	-	4,2%	10,5%	10,5%	65,8%

Esses dados refletem a realidade político social do país, que desacredita na política e na mídia, com as suas capacidades transformadoras e se resumem a aceitação da influencia familiar e religiosa. Isto pode ser conflitante e determinante, uma vez que a condição de ser social, é deixada de lado, buscando explicações e soluções religiosas e familiares para todos os problemas.

Sobre a pergunta, se tem alguma afinidade com alguma religião, a maioria (64,17%), disseram que sim, 19,17% não possuem afinidade religiosa e 16,66% não opinaram.

Quanto a especificação religiosa e suas afinidades, uma pequena maioria ainda se considera com mais afinidade católica (43,33%) e, com pouca afinidade evangélica (43,33%), conforme Quadro 2.

**Quadro 2.** Afinidade religiosa os entrevistados. 2016.

<b>GRAU DE AFINIDADE COM A RELIGIÃO</b>					
Muito			Pouco		
Religião	Nº	%	Religião	Nº	%
Evangélicos	40	33,33%	Evangélicos	52	43,33%
Católicos	52	43,33%	Católicos	47	35%
Espíritas	8	6,67%	Espíritas	2	5%

Sobre a opinião dos pesquisados, enquanto o "parentesco biológico" com os demais animais, 35,83% afirmaram concordar, 24,17% afirmaram não ter e 16,67% preferiram não responder.

Para Darwin, os embriões das várias e diferentes espécies apresentavam padrões inexplicáveis de similaridade. Segundo ele, o embrião de um mamífero passa por etapas muito similares às de um embrião de um réptil. Por meio dessas observações, Darwin concluiu que "o embrião é o animal em seu estado menos diferenciado, revelando a estrutura do seu progenitor" (Lourenço, 2007).

Sobre o pensamento "Ao longo do tempo as espécies se modificam, tornando-se cada vez mais adaptadas ao meio em que vivem", 46,67% afirmaram concordar, 15,83% não concordam, 16,67% preferiram não responder e 4,17% disseram não saber ou ter dúvida.

As adaptações são caracteres que ajustam ou adéquam melhor as espécies às suas condições de vida, ou ao seu meio ambiente e que resultam de mutações ocorridas no passado em ancestrais dessas espécies.

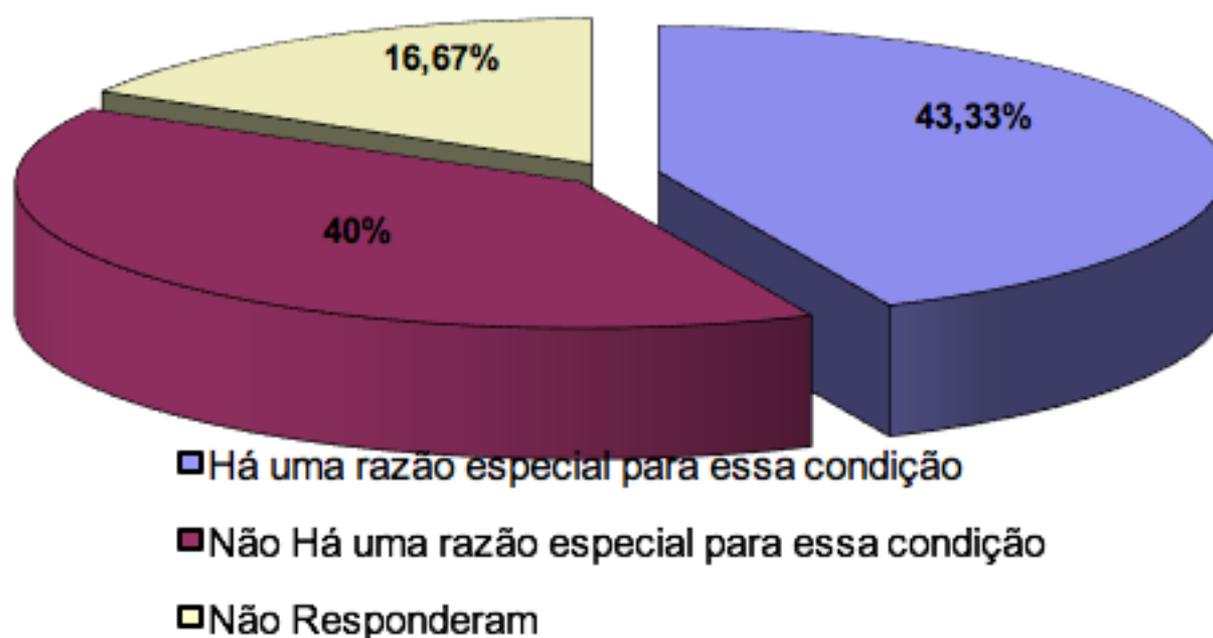
Sobre a pergunta "Todos os seres vivos que existem descendem de uma única forma de vida que viveu a muitos anos atrás", 35,83% concordaram, 29,17% não concordaram, 16,67% não responderam e, 18,33% ficaram com dúvidas.

Após anos de pesquisas aceitaram a biogênese para explicar qual a origem de um ser vivo, essa teoria que afirma que um ser vivo só pode surgir através de outro já vivo. A partir daí a origem da vida passou a preocupar cada vez mais os cientistas. Pois, se os organismos surgem a partir de outros preexistentes, como foi que se originou o primeiro?

Lourenço (2007), afirma que a Vida segundo o registro fóssil aparece subitamente, completa, complexa e diversificada. Vida que viveu ao mesmo tempo, sem deixar nenhuma evidência de transição, mas de variação limitada e extinção. Animais e plantas que haviam sido separados por milhões de anos pelo ensino da interpretação equivocada da cronologia evolucionista, na verdade, foram contemporâneos. A vida sempre existiu com a complexidade e até mesmo com o alto grau da diversidade que encontramos hoje.

Sobre a pergunta, se o ser humano é o único ser vivo racional, 40% afirmaram que há uma razão especial para essa condição única, 16,67% não responderam ou sabiam (Figura 1).

**Figura 1.** Racionalidade do Ser Humano. 2016.

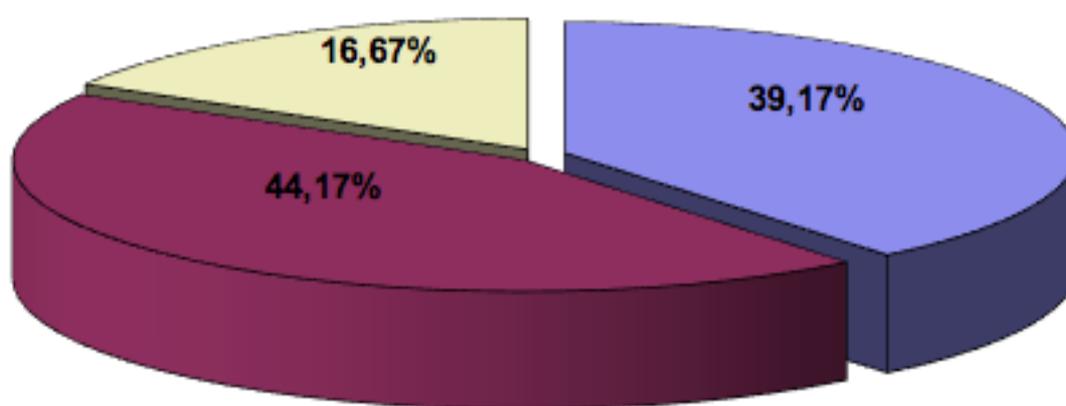


Os seres humanos, a exemplo dos demais seres vivos, possuem um corpo, mas deles se distingue, porque é um ser racional e pensante. Além disso, é um ser único. Possui identidade própria e individualidade que lhe garantem sua singularidade. Movimenta-se em qualquer direção, sem ser confundido com os outros.

Para Kant, pessoa significa o ser humano como um fim em si mesmo e autodeterminado pela sua própria razão; um ser autônomo e digno; um valor absoluto, em oposição à coisa, que é apenas um meio e possui valor relativo. Conforme a tradição cristã, a pessoa é o ser humano racional, moral e espiritual, plenamente consciente do bem e do mal, livre e responsável. Para o personalismo de Mounier, a pessoa não é uma realidade definível e, portanto, não pode ser apreendida pela óptica objetiva das ciências: "a pessoa se apreende e se conhece em seu ato, como movimento de personalização". A comunicação é sua experiência fundamental. (Matthews, 1992).

Sobre a relação de pensamento dos pesquisados, 44,17% afirmaram que o ser humano por ser diferente e peculiar de todas as outras, não surgiu a partir de outros seres vivos como as demais, enquanto 39,17% acreditam que o ser humano é uma espécie como qualquer outra e surgiu a partir de outros seres vivos diferentes dela e 16,67% não responderam, como mostra a figura 2.

**Figura 2.** O Pensamento dos pesquisadores em relação a origem do homem. 2016.

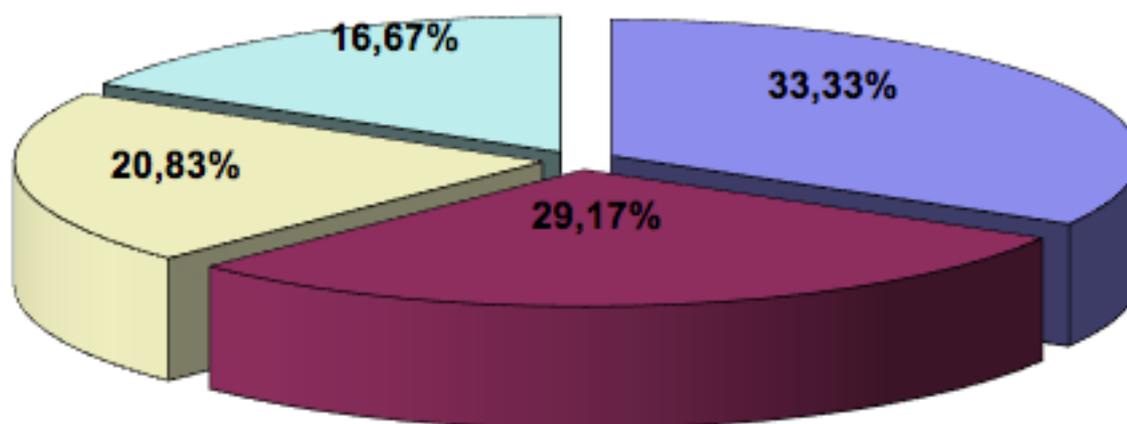


- O ser humano é uma espécie como qualquer outra e surgiu a partir de outros seres vivos diferentes dela
- O ser humano é uma espécie que, sendo muito peculiar é diferente de todas as outras, mas não surgiu a partir de outros seres vivos como os demais
- Não Responderam

De acordo com Oliveira (1999), a ciência atual não aceita a presença do sobrenatural e, tenta explicar tudo pelos mecanismos naturais. Os cientistas procuram explicar o comportamento do universo físico, em termos de causas puramente físicas e materiais, sem invocar o sobrenatural.

Para os pesquisados, em relação à adaptação dos seres vivos, 33,33% afirmaram que todos os seres vivos estão sujeitos a transformação ao longo do tempo, dando origem a novas espécies e, 16,67% não responderam, de acordo com a figura 3.

**Figura 3.** Adaptação dos seres vivos. 2016.

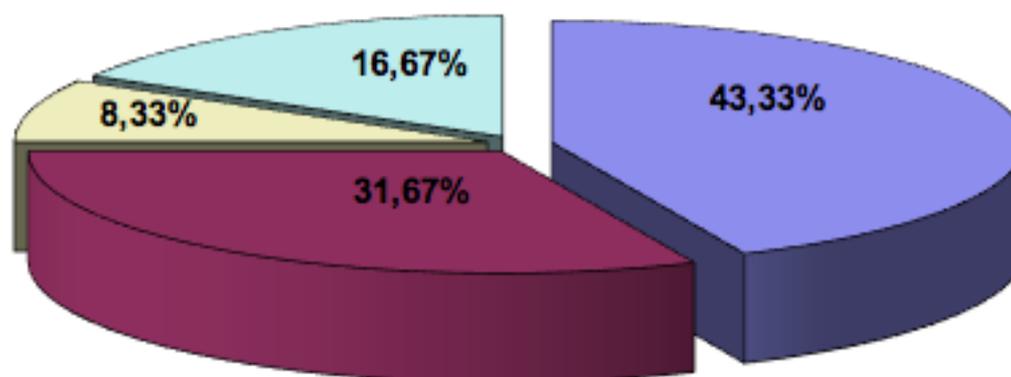


- Todos os seres vivos estão sujeitos à transformações ao longo do tempo, dando origem a novas espécies.
- Todos os seres vivos, exceto os humanos, estão sujeitos à transformações ao longo do tempo, dando origem a novas espécies.
- Não há comprovação de que os seres vivos se modificam dando origem a outros ao longo do tempo
- Não Responderam

A teoria de Lamarck, publicada em 1809, partia da constatação de que os órgãos de um animal tornam-se mais fortes, mais importantes, dependendo de sua maior ou menor utilização. Da mesma forma, órgãos pouco utilizados tendem a se atrofiar. Lamarck acreditava que uma característica que fosse adquirida pelo uso intensivo de um órgão corporal podia ser transmitida aos filhos (Behe, 1996).

Sobre o pensamento da evolução, 43,33% respondeu que os seres vivos ao longo do tempo, se tornem cada vez mais adaptados ao meio em que vivem, 8,33% é uma das hipóteses científicas que explicam as semelhanças e diferenças entre os seres vivos, mas não é a única, nem se encontra inteiramente comprovada e, 16,67% não souberam responder (Figura 4).

**Figura 4.** Pensamento Evolutivo. 2016.



- Ocorre fazendo com que os seres vivos, ao longo do tempo, se tornem cada vez mais adaptados ao meio em que vivem.
- Ocorre inteiramente ao acaso, sem qualquer tendência ou sentido, produzindo seres de todos os tipos.
- É uma das hipóteses científicas que explicam as semelhanças e diferenças entre os seres vivos, mas não é a única e nem se encontra inteiramente comprovada.

Cruz (2004) salienta que o fato da maioria dos livros didáticos, bem como alguns livros paradidáticos, iniciarem a abordagem sobre a Evolução Biológica com inferências às teorias propostas para explicar a origem da vida na Terra, pode ser um dos fatores que contribuem para tais concepções equivocadas. É como se o leitor, incluindo alunos e professores, fosse induzido a ver a Evolução Biológica, a partir do entendimento da origem da própria vida na Terra.

Sobre a frase que melhor expressa o pensamento dos pesquisados, 40% afirmaram que muitas espécies de seres vivos surgiram depois do homem, 31,67% que o homem foi a última espécie a surgir no nosso planeta e 16,67% não responderam.

Lourenço (2007), questiona se o Universo, que possui mais estrelas do que todos os grãos de areia de todas as praias e, de todos os desertos do nosso planeta Terra, com toda a sua beleza exuberante e leis precisas, teria sido apenas fruto de um acidente cósmico conhecido por big bang, a 13,7 bilhões de anos atrás? Ao nos depararmos com a complexidade do código genético (DNA), contendo mais de três bilhões de letras perfeitamente organizadas, altamente codificado e eficientemente armazenado, capaz de criar sistemas com tamanha complexidade e design, como o corpo humano, seria concebível aceitar que tal codificação teria sido apenas fruto do acaso?

Assim, trabalhar e questionar, como os alunos mesmo cursando ciências biológicas, percebem a evolução biológica dos seres vivos em detrimento da religião, fica evidente que mesmo adquirindo os conhecimentos científicos, os conhecimentos religiosos das igrejas e das famílias é muito presente na cultura e compreensão dos mesmos.

Embora o desenho metodológico do estudo aqui relatado, não nos permita tecer considerações de natureza geral, a profundidade com que procuramos analisar cada descaso investigados, nos fez compreender a complexidade das relações que podem vir a estabelecer-se entre formação religiosa e formação científica, mostrando como pode ser uma simplificação excessiva, afirmar somente que ambas são incompatíveis ou compatíveis.

Na verdade, para chegar-se a um juízo desta natureza, é preciso ter em conta uma série de fatores que parecem ser determinantes do tipo de relação que pode estabelecer-se entre conhecimento religioso e conhecimento científico, no delineamento da visão de mundo de alunos religiosos em processo de formação científica.

Os dados aqui analisados, sugerem os seguintes fatores determinantes da relação entre religião e ciência no desenvolvimento da visão de mundo de estudantes de formação protestante: (1) o tipo de vínculo que os alunos estabelecem com o dogma religioso - se assumem uma postura mais fundamentalista ou mais liberal; - o que parece estar relacionado ao período em que teve início a educação religiosa; - se na infância ou na juventude; e (2) atualidade do contato que os alunos tiveram com a ciência ao longo de sua formação, em particular, no caso dos alunos aqui investigados.

No Ensino Superior, por exemplo, a existência ou não de experiências de iniciação científica ao longo de sua formação. Estes possíveis fatores determinantes serão por nós utilizados, em estudos futuros, para a construção de hipóteses que esperamos testar com novos conjuntos de dados empíricos.

Os dados obtidos apontam também algumas lacunas e alguns limites nos referenciais teóricos, que apoiam a tese da independência e complementaridade entre educação científica e educação religiosa, tomados por nós como referência na interpretação das estratégias de convivência dos conhecimentos religioso e científico.

Neste sentido, os alunos de formação religiosa apresentam uma atitude aberta e se encontram predispostos a conhecerem e compreenderem a ciência, concebendo-a como mais uma forma legítima de pensar e explicar o mundo, como no caso do primeiro grupo de alunos analisado acima.

Conclusões mais seguras demandam, contudo, a coleta de um conjunto maior de dados, em conexão com as hipóteses sobre fatores determinantes das relações entre religião e ciência na trajetória de alunos religiosos.

Por sua vez, as análises das concepções de natureza e das trajetórias de formação religiosa e científica dos alunos investigados que se dispuseram a compreender os modelos explicativos da ciência revelam que, uma vez que o conhecimento científico passa a apresentar para tais alunos, considerável força e alcance, eles podem não somente querer dominá-lo.

Utilizá-lo quando considerarem conveniente, mas também, podem vir a sentir a necessidade de integrá-lo às suas convicções religiosas, criando modelos explicativos próprios, que combinam os conceitos e as teorias científicas e o conhecimento religioso.

Para estes alunos, a produção de uma síntese desta natureza, tem sido o caminho ou a estratégia mais confortável para apropriarem-se do discurso da ciência, sem que para tanto, tenham de abrir mão de suas concepções teístas, acerca da relação entre Deus e a Natureza, que constituem o eixo organizador de sua visão de mundo. Portanto, contrariando as expectativas sustentadas por El-Hani e Emmeche (2000), a estratégia de convivência.

Neste caminho, o conhecimento científico e conhecimento religioso desenvolvido por estes alunos, sugere que pelo menos para eles, uma convivência estável e confortável com os conhecimentos religioso e científico, só se torna possível, quando esta não implica a manutenção de dois ou mais eixos centrais e organizadores de sua visão de mundo.

Estabelece-se, em suma, uma demanda para a realização de uma síntese de duas formas de conhecimento, de modo a eliminar ou pelo menos diminuir as tensões entre maneiras de compreender o mundo, que adquirem ambas, força e alcance na visão de mundo dos alunos. A síntese, entre a visão científica sobre a origem e evolução da vida e, a concepção de criação divina parece ter permitido, com efeito, que estes alunos apreendam conceitos científicos, numa ecologia conceitual na qual se mantém, contudo, um único eixo organizador da visão de mundo, qual seja, a concepção teísta da relação entre Deus e Natureza (El-Hani; Pihlstrom, 2000).

Outro aspecto que esta estratégia de convivência, entre conhecimento religioso e conhecimento científico nos revela, é o fato de estes alunos estarem predispostos a compreender, eventualmente, apreender os conhecimentos científicos, à medida que eles se mostrem plausíveis, mesmo que para tanto, seja necessária uma reinterpretação das crenças religiosas à luz destes novos conhecimentos.

Desta forma, é possível levantar a hipótese de que o discurso científico pode adquirir ainda mais força e alcance na visão de mundo destes alunos, caso sejam mais bem trabalhados os obstáculos ontológicos e epistemológicos que impedem apreensão de conceitos científicos.

Semelhante, a falta de uma discussão a respeito do significado que o termo 'acaso' apresenta na ciência (Martins, 1998) e, em particular na biologia evolutiva, contribui para que os alunos considerem o caráter supostamente 'aleatório' do mecanismo de seleção natural, um aspecto contra-intuitivo para a sua compreensão e apreensão da teoria darwinista.

Outro obstáculo, que já mencionamos anteriormente, reside na presença de epistemologias absolutistas na ecologia conceitual dos alunos. Parece aplicar-se somente aos casos em que os alunos de formação religiosa apresentam uma atitude aberta e, se encontram predispostos a conhecerem e compreenderem a ciência, concebendo-a como mais uma forma legítima de pensar e explicar o mundo, como no caso do primeiro grupo de alunos analisados acima.

No entanto, a possibilidade de encontrarmos alunos de formação religiosa que apresentam, assim como ela, uma espécie de epistemologia absolutista e se sentem insatisfeitos com um conhecimento de natureza conjectural e, especialmente, com a ideia de admitirem uma pluralidade de modelos explicativos para um mesmo fenômeno.

Pode-se ver a que extrema afirmação religiosa pode levar um aluno, na medida em que ela evita até mesmo um envolvimento com a atividade científica, em vista da possibilidade de conflitos com sua visão religiosa e de ameaças à sua fé.

Nestes casos, parece prevalecer a tese polêmica de Sepulveda e El-Hani (2004), de que a educação religiosa precoce, pode constituir-se num obstáculo para a educação científica, chegando mesmo a inviabilizá-la. Os resultados obtidos no caso desta aluna, fornecem mais um referencial a ser considerado na controvérsia a respeito de tal tese.

Outro aspecto que esta estratégia de convivência entre conhecimento religioso e conhecimento científico nos revela, é o fato de estes alunos estarem predispostos a compreender, eventualmente, apreender os conhecimentos científicos, à medida que eles se mostrem plausíveis, mesmo que para tanto, seja necessária uma reinterpretação das crenças religiosas à luz destes novos conhecimentos.

Intuitivos para os alunos, como sugerido pelo modelo de mudanças de perfis conceituais (Tardif, 1999). Em nosso estudo, foi possível identificar um obstáculo epistemológico para que os alunos considerem a narrativa proposta pela biologia para a origem da vida plausível e, fértil em todos os seus aspectos, a falta de compreensão do conceito de emergência de estruturas e de propriedades e do princípio da auto-organização.

De maneira semelhante, a falta de uma discussão a respeito do significado que o termo "acaso" apresenta na ciência (Santos, 2002) e, em particular na biologia evolutiva, contribui para que os alunos considerem o caráter supostamente "aleatório" do mecanismo de seleção natural um aspecto contra-intuitivo para a sua compreensão e apreensão da teoria darwinista. Outro obstáculo, que já mencionamos anteriormente, reside na presença de epistemologias absolutistas na ecologia conceitual dos alunos.

---

## 4. Considerações Finais

Quanto aos saberes científicos quem mais influencia, independente da Universidade, é a família e os amigos, seguido da religiosidade e em último caso, a ciência.

Para os pesquisados, a política foi considerada menos importante do que a mídia.

A maior afinidade religiosa foi a católica, seguida da evangélica e, mesmo tendo que trabalhar os conteúdos evolutivos as informações religiosas prevalecem.

Os conteúdos de biologia são trabalhados, porém eles crêem muito pouco nas concepções científicas, pois não tem provas cabíveis, porém, acreditam e aceitam nas representações religiosas.

A evolução só é aceita em parte para os outros seres vivos, excluídos os seres humanos, que não são regidos pelas leis da natureza evolutiva e sim, pelas leis da criação religiosa, independente da religião, a qual eles fazem parte.

---

## Referências

Behe, M. (1996). *A caixa preta de Darwin*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar.

Cruz, E. R. (2004). Criacionismo lá e aqui. *Revista eletrônica Com Ciência*. Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, 56, 2004.

Damásio, A. (1996). *O erro de Descartes: emoção, razão e o cérebro humano*. São Paulo: Companhia das Letras.

El-Hani, C. N., Pihlström, S. (2002). Emergence Theories and Pragmatic Realism. *Essays in Philosophy*. 3(2), pp- 25-32.

El-Hani, C. N., Emmeche, C. (2000) On Some Theoretical Grounds for an Organism-centered Biology: Property Emergence, Supervenience, and Downward Causation. *Theory in Biosciences*, 119(34), pp- 234-275.

Freire, P. (1996) *Pedagogia da Esperança: um reencontro com a pedagogia do oprimido*. São Paulo: Paz e Terra.

Guerriero, S. (2005). Desafios atuais aos estudos das religiões. *Revista eletrônica Comciência*. Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência. 65, pp- 230-235.

Gunstone, R. F. (1992). Constructivism and metacognition: theoretical issue and classroom studies. *Theoretical Issues and Empirical Studies*. Kiel: IPN, pp-29-140.

Lopes, A. C. (1999). *Conhecimento escolar: Ciência e Cotidiano*. Rio de Janeiro: EDUERJ.

Lourenço, A. (2007). *Como Tudo Começou – Uma Introdução ao Criacionismo*. São José dos Campos-SP: Fiel, pp-112.

Marsden, G. M., Longfield, B. J. (Orgs.) (1992). *The secularization of the academy*. New York/Oxford: Oxford University Press. 176p.

Matthews, M. R. (1992). History, philosophy, and science teaching: The present rapprochement. *Science & Education*.

Maturana, H. (1997). *A ontologia da realidade*. Belo Horizonte: Editora UFMG: Moderna.

Meksenas, P. (2002). ***Sociologia da educação: introdução ao estudo da escola no processo de transformação social***. 10. ed. São Paulo: Loyola.

Peters, T., Bennett, G. (orgs). (2003). *Construindo pontes entre a ciência e a religião*. São Paulo: Loyola/UNESP.

Santos, B. S. (1996). *Introdução a uma ciência pós-moderna*. Porto: Afrontamento.

Sepulveda, C. A. S., El-Hani, C. N. (2004). Quando Visões de Mundo se Encontram: Religião e Ciência na Trajetória de Formação de Alunos Protestantes de uma Licenciatura em Ciências Biológicas. *Investigações em Ensino de Ciências*, 9, pp-137-175.

Souza, L. C. (2002). "Você quer o fato científico ou o que eu realmente acredito?" o conflito entre Religião e Ciência nas escolas públicas municipais do Rio de Janeiro. UFRRJ: CAPES. *Educação Popular*, (6).

Tardif, M. (1999). *Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários*. Rio de

1. Licenciado em Biologia. Doutor em Ciências da Educação. Professor do Instituto Bioeducação (IBEA). [sjose45@gmail.com](mailto:sjose45@gmail.com)
  2. Licenciado em Biologia. Mestre e Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). [cerq2006@gmail.com](mailto:cerq2006@gmail.com)
  3. Farmacêutica. Doutora em Ensino de Saúde. Professora do Instituto Bioeducação (IBEA). [isiscsa@gmail.com](mailto:isiscsa@gmail.com)
  4. Licenciado em Ciências Biológicas. Doutor em Ciências da Educação. Professor do Instituto Bioeducação (IBEA). [helderbiologo@gmail.com](mailto:helderbiologo@gmail.com)
- 

Revista ESPACIOS. ISSN 0798 1015  
Vol. 38 (Nº 10) Año 2017

[Índice]

[En caso de encontrar algún error en este website favor enviar email a [webmaster](mailto:webmaster)]