


MODELOS MENTAIS DE RELAÇÃO ENTRE CIÊNCIA E FÉ: DESAFIOS PARA A FORMAÇÃO DOCENTE



MENTAL MODELS OF RELATIONSHIP BETWEEN SCIENCE AND FAITH: CHALLENGES FOR TEACHING TRAINING

Rodrigues dos Santos, Laiene Maria; Chaveiro Soares, Elane; Damasceno Ribeiro, Marcel Thiago

 **Laiene Maria Rodrigues dos Santos 1**
laienemariarodrigues@gmail.com
Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), Brasil

 **Elane Chaveiro Soares 2** elaneufmt@gmail.com
Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), Brasil

 **Marcel Thiago Damasceno Ribeiro 3**
marceldamascenoribeiro@gmail.com
Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), Brasil

REAMEC – Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática

Universidade Federal de Mato Grosso, Brasil

ISSN-e: 2318-6674

Periodicidade: Frequência contínua

vol. 8, núm. 3, 2020

revistareamec@gmail.com

Recepção: 07 Setembro 2020

Aprovação: 21 Setembro 2020

URL: <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/437/4371932020/index.html>

DOI: <https://doi.org/10.26571/reamec.v8i3.11092>

Resumo: A temática que propõe um diálogo entre os campos da Ciência e da Religião vem se constituindo como uma alternativa atraente e promissora para o âmbito da formação docente, em especial, no ensino das Ciências. Isso porque, ainda que polêmico e desafiador, os estudos requerem que se considere os pressupostos de cada pessoa no ajuste de sua cosmovisão durante a formação inicial, além de se aprofundar na compreensão da História e da Filosofia da Ciência que apure a epistemologia da natureza da Ciência. Nesta pesquisa, o objetivo foi o de esboçar compreensões iniciais sobre o modelo mental da relação entre Ciência e Religião dos estudantes da primeira equipe da residência pedagógica em Química da Universidade Federal de Mato Grosso - Brasil. Com metodologia qualitativa de viés exploratório e aplicação de questionário, com a resposta de 12 (doze) participantes, destaca-se, de forma preliminar, a crença de que algo divino e sobrenatural deve existir. Todos concordam que é possível ser um cientista sério e, ainda assim, nutrir crenças religiosas e apontam, ainda, que é preciso realizar pesquisas científicas de forma ética e moralmente comprometida com estas crenças. Há uma tendência percebida entre os participantes de pensar a partir do modelo do diálogo – algo que gostariam que ocorresse – em detrimento do modelo do conflito, presente em suas reflexões de cunho acadêmico.

Palavras-chave: Educação em Ciências, Ciência e Religião, Modelos mentais, Formação docente.

Abstract: The theme that proposes a dialogue between the areas of Science and Religion has been constituting an attractive and promising alternative for the scope of teacher education, specially in science teaching. This is because, although controversial and challenging, studies require considering the assumptions of each person in adjusting their worldview during initial training, in addition to deepening their understanding of the history and philosophy of Science that refines the epistemology of the nature of Science. In this research, the objective was to outline initial understandings about the mental model of the relationship between Science and Religion of the students of the first team of the pedagogical residency in Chemistry at the Federal University of Mato Grosso – Brazil. Which qualitative methodology of exploratory bias and application of a questionnaire, which the

answer of 12 (twelve) participants, it stands out, in a preliminary way, the belief that something divine and supernatural must exist. Everyone agrees that it is possible to be a serious scientist and still nurture religious beliefs and also point out that it is necessary to conduct scientific research ethically and morally committed to these beliefs. There is a perceived tendency among the participants to think starting from the model of dialogue – something they would like to happen – at the expense of the model of conflict, present in their reflections of an academic nature.

Keywords: Science education, Science and Religion, Mental models, Teacher training.

1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, a relação entre Ciência e Religião passou a merecer atenção especial de cientistas, teólogos, filósofos e das academias. Não apenas as Instituições de Ensino confessionais, mas também aquelas destacadas como laicas, estão se interessando por questões relativas aos estudos que levam em conta algum tipo de relacionamento entre estes campos (NÓBREGA e SOARES, 2020; NUNES, 2001; HENRIQUE e SILVA, 2011). A confluência entre Ciência e Religião (em especial a religião cristã) está constituindo uma área de produção de conhecimento, com linhas de pesquisa em instituições especializadas, na busca por um enfrentamento aos desafios propostos tanto pela Ciência quanto pela Teologia (AZEVEDO, 2013). Outras iniciativas acompanham a tendência, ainda que pouco explorada, de se compreender a base epistemológica, que leve em conta as visões teológicas, cosmológicas e antropológicas do ser humano e, com isso, formar pessoas que possam atuar como intérpretes na interface dos campos em questão.

Dessa forma, a perspectiva é que se possa promover, não apenas o diálogo entre Ciência e Fé (SOARES et al., 2020), mas uma compreensão mais apurada de questões que caracterizam a História e a Filosofia da Ciência no ensino, de forma que os objetivos educacionais possam ser atualizados e a compreensão da natureza da Ciência também seja potencializada (PORTO, 2011).

Algumas iniciativas nacionais também fazem eco a essa perspectiva como a criação, em 2016, da Associação Brasileira de Cristãos na Ciência (ABC2 - <https://www.cristaosnaciencia.org.br/>). Como uma iniciativa da Associação Kuyper para Estudos Transdisciplinares (AKET) e apoio da Templeton World Charity Foundation (TWCF), esta associação vem promovendo a comunicação e a interação entre a comunidade cristã e o campo científico no Brasil. Com foco no diálogo aberto, honesto e respeitoso entre os dois campos, o grupo promove a liberdade e a soberania das respectivas esferas sociais e as finalidades intrínsecas e próprias de cada esfera, mas sempre buscando o avanço do conhecimento integral acerca do homem e sua relação com Deus e a natureza, a partir de uma perspectiva cristã.

Uma das ações para se promover as discussões em torno dessa temática foi a criação, com apoio tutorial da ABC2, de grupos de estudos que se reúnem por todo o Brasil, e iniciados, tanto nas igrejas, como nas escolas de Educação Básica, quanto nas Universidades e nos Institutos Federais. Em alguns casos, passando a

se constituir em projetos de pesquisa, que estão gerando trabalhos de conclusão de curso, dissertações, teses e produtos educacionais e, ainda, projetos de extensão [4] que visam a interação com a sociedade diante dessa temática.

Nas Instituições de Ensino Superior no Brasil, tanto públicas quanto privadas, o que se percebe é que abandonar a fé (normalmente aquela de tradição familiar) parece ser a tônica entre os jovens ingressantes. Alguns estudos constataam o apreço pela religião, como em Oliveira e Penasiewicz (2015), outros como em Swatowski, Silva e Alvarenga (2018) apontam para uma compreensão da relação que se estabelece entre religiosidade e o contexto universitário, que geram desafios à manutenção de um vínculo religioso ou, mais raramente, fortalecendo-os, ou ainda, em alguns casos, promovendo uma aproximação de outras religiosidades. Sobre isso, comentam Swatowski, Silva e Alvarenga (2018, p. 409):

[...] o espiritismo, a umbanda e o candomblé se mostram mais atrativos aos estudantes. O espiritismo, com seu individualismo e cientificismo, entre os estudantes de Psicologia, e o candomblé, positivamente associado a um universo de resistência étnica e à tolerância à diversidade sexual entre os estudantes de Ciências Sociais (SWATOWISKI, SILVA, ALVARENGA, 2018, p.409).

Independentemente da perspectiva, a interação entre os campos da Ciência e da Religião, ainda que vistos a partir de limites tênues, é uma possibilidade de pesquisa criativa e promissora para o âmbito do ensino das Ciências (ROSINKE, 2019). Há, no entanto, alguns obstáculos que precisam ser superados logo no início de uma pesquisa, como por exemplo, a compreensão do modelo mental que subjaz a temática e que faz com essa não tenha apreço e/ou aceitação em alguns grupos de pesquisa. Fato que motiva a constituição de novos e mais arrojados projetos.

Assim, para Kuhn (1997), modelos auxiliam na determinação do que é aceito como explicação para um fenômeno ou a solução de um quebra-cabeça, possibilitando a descoberta da lista de quebra-cabeças não solucionados por determinada teoria. O uso de modelos é importante para o desenvolvimento da Ciência e, além disso, é parte integral do processo de aquisição de conhecimento pelo ser humano. Construir uma explicação para um fenômeno é semelhante para cientistas e leigos, mas de forma diferente em seu sentido de complexidade (GIBIN e FERREIRA, 2010). Modelos científicos são explicados a partir de fundamentos teóricos já consolidados por leis científicas ou como destaca Silva, Machado e Tunes (2011, p.234): “um fenômeno para ser validado cientificamente, entretanto, precisa ser amparado em uma teoria que deve ser aceita pela comunidade científica”. Nesse sentido, a explicação para os fenômenos requer o uso de modelos.

Neste texto se traz um recorte na pesquisa sobre o desenvolvimento profissional docente em Ciências e Matemática e as crenças religiosas, com o objetivo de esboçar compreensões iniciais sobre o modelo mental que explica a relação entre estes dois campos, encontrada entre os residentes da primeira equipe de Residência Pedagógica em Química da Universidade Federal de Mato Grosso - Brasil.

2 REFERÊNCIAL TEÓRICO

A fundamentação para esta proposta abarca produções no campo da Ciência, da Filosofia da Ciência, da Teologia, da História e os leva para o âmbito da formação de professores. A expectativa é a de que se possa, a partir da formação para a docência, contribuir para constituição de um intérprete que se posicione na intersecção dos campos e que seja capaz de promover o diálogo entre os conhecimentos.

Para os propósitos deste texto são destacados aspectos da relação entre Ciência e Religião a partir de um levantamento bibliográfico de trabalhos mais recentes sobre o tema, bem como sobre a ideia de modelos utilizados para explicar esta relação (BARBOUR, 2004).

Conforme aponta Henrique e Silva (2011), esta relação é importante para a formação de professores, não com o objetivo de promover diálogo entre crenças de professores e alunos, mas para promover um maior entendimento da visão de mundo científica, suas diferenças e semelhanças em relação a outros tipos de visão de mundo e novas possibilidades de reflexão sobre a natureza da Ciência. Características como a generalização, previsibilidade e transitoriedade devem ser enfatizadas pelos professores das Ciências (SILVA, MACHADO e TUNES, 2011).

Riceto e Junior (2019) verificaram em sua pesquisa – realizada em dois momentos distintos da formação docente (alunos ingressantes e concluintes) – que há uma variação significativa na visão dos licenciandos sobre como trabalhar essa temática em sala de aula, e mais, que os concluintes apresentaram uma maior tendência de diálogo sobre a relação entre Ciência e a Religião, ou sobre a fé que professam. Este aspecto aponta para a importância da vivência acadêmica, tanto a formal – aquela organizada pelo currículo explícito ou pelo Projeto Pedagógico do Curso – quanto a informal – aquela organizada pelo currículo oculto, desprezioso ou corriqueiro – de não proibir ou dogmatizar essa questão.

Barbour (2004) propôs uma classificação quanto à variedade de maneiras como as pessoas relacionam os campos da Ciência e da Religião. A seguir, um panorama de como estes modelos são acionados quando se tem pela frente algum fenômeno ou situação que necessite de explicação.

- Conflito – Neste modelo, cientistas e ateus concordam ao afirmar que uma pessoa não pode acreditar em Deus e na evolução ao mesmo tempo, para ambos Ciência e Religião são inimigas.

- Independência – Aqui, Ciência e Religião podem coexistir desde que mantenham uma distância segura uma da outra, tratando-se de diferentes domínios da vida ou aspectos da realidade.

- Diálogo – Entendido como uma comparação entre os métodos das duas áreas, que podem se mostrar semelhantes, mesmo quando reconhecidas as diferenças. O diálogo pode surgir quando as fronteiras da Ciência suscitam questões-limite que a própria Ciência não é capaz de responder.

- Integração – Ciência e Religião estariam integradas, segundo distintas visões, seja na Teologia natural (alega-se que a existência de Deus pode ser deduzida), seja na Teologia da natureza (as fontes principais da Teologia permanecem fora da Ciência, mas as teorias científicas influenciam na reformulação de certas

doutrinas) e na síntese sistemática (tanto a Ciência quanto a Religião contribuem para o desenvolvimento de uma metafísica includente).

Todos os modelos, segundo Barbour (2004), apresentam falhas e limitações, pois a ideia é de que cada pessoa formula e reformula o seu modelo de pensamento, ao longo de sua vida, e diversas situações cognitivas contribuem para favorecer este ou aquele modelo.

Azevedo e Carvalho (2017) realizaram um levantamento das teses e dissertações nacionais, produzidas entre 1991 e 2016, que abordam a relação de ensino de Ciências e Religião e identificaram que a maioria dos trabalhos aponta para a crença de que podem ser produtivas as discussões de aspectos culturais e religiosos em aulas de Ciências, visando o diálogo e independência. No trabalho desses autores é possível identificar um dos modelos mentais, que subsidiam os argumentos de muitos, o modelo da independência.

Para um ensino de Ciências significativo, a literatura indica que é preciso evocar muito mais do que saberes conceituais ou conteudistas (não que conteúdos não sejam importantes), é preciso avançar na construção de um conhecimento científico menos dogmático, não neutro e mais abrangente (CARVALHO e GIL-PÉREZ, 2011).

Dessa forma, como grupo de pesquisa, almeja-se um ensino de Ciências que promova a compreensão da História e da Natureza da Ciência, com seus avanços e retrocessos, bem como com todas as lutas entre os interesses das pessoas que constituíram essa história. Todos os humanos, prêmio Nobel ou não, que fizeram Ciência, são complexos e podem ser situados na história da humanidade, como pessoas que lidaram com sentimentos, frustrações, crenças e que atuaram com, e a partir de seus pressupostos.

3 METODOLOGIA

Para esta pesquisa se utiliza a metodologia qualitativa de viés exploratório, entendendo-a como aquela que se caracteriza pelo desenvolvimento e esclarecimento de ideias, com o objetivo de oferecer uma visão panorâmica, uma primeira aproximação a um determinado fenômeno que é pouco explorado (GONSALVES, 2007). O fenômeno neste caso se refere à compreensão do diálogo entre a Ciência e a Religião.

Assim, com o objetivo de compreender o modelo mental sobre a relação entre Ciência e Religião dos estudantes da primeira equipe da Residência Pedagógica em Química da Universidade Federal de Mato Grosso - Brasil foi disponibilizado um formulário virtual, contendo o consentimento livre e esclarecido (CLE) e um questionário. O questionário foi adaptado a partir de duas fontes: do Projeto de Pesquisa “*O Desenvolvimento Profissional Docente em Ciências e Matemática e as Crenças Religiosas: Considerar, Superar ou Transformar?*”, coordenado pela Prof. Dra. Elane Chaveiro Soares e do artigo “*Diálogos Entre Ciência e Religião: a Temática Sob a Ótica de Futuros Professores*”, de Riceto e Júnior (2019).

O questionário foi constituído por dezenove questões fechadas, com espaço para complemento de resposta. Os participantes da pesquisa foram os residentes da primeira turma do Programa de Residência Pedagógica (BRASIL, 2018) em Química da Universidade Federal de Mato Grosso. O questionário foi enviado

por e-mail a 21 (vinte e um residentes identificados como: R1, R2, R3...), com o período de três dias para resposta e devolutiva.

Estes participantes foram selecionados por estarem em fase final de graduação e, presumivelmente, já possuírem certa maturidade, tanto pessoal quanto acadêmica indicado pela idade e pela aproximação com a colação de grau. Ademais são graduandos de uma licenciatura em Química que estavam nesta fase experimentando docência, de forma supervisionada, podendo emitir dados que auxiliassem na conquista do objetivo desta pesquisa.

Os dados foram analisados a partir da constituição de uma cartografia simples, que organizou as semelhanças, as diferenças e as aparentes contradições entre os modelos mentais utilizados por cada participante. A discussão foi feita tomando como referência os modelos discutidos em Barbour (2004).

4 ANÁLISES E RESULTADOS

Dos 21 (vinte e um) que receberam o formulário, 12 (doze) retornaram com as respostas. Neste grupo estão estudantes que têm idade entre 21 a 33 anos e todos cursaram o Ensino Médio em escola pública, terminando entre os anos 2000 e 2015. R11, em especial, cursou o Ensino Médio em Instituto Federal. A seguir, são apresentadas as análises para cada uma das questões, acrescentando as discussões.

Para a 1ª questão: (*Você acredita em Deus?*) onze residentes responderam que sim. R8 se caracterizou como politeísta. Vale destacar, inicialmente, que na pergunta, ao apresentar Deus com letra maiúscula, estabeleceu-se a ideia do Deus referente à religião judaico-cristã. Gramaticalmente, a letra maiúscula se refere ao Deus dos Hebreus, enquanto deus (com letra minúscula) se refere a qualquer outra divindade. Fato que tem a ver com visão de mundo e que foi esclarecida a todos os participantes.

O politeísmo (citado por R8) pode ser entendido como “toda doutrina filosófica ou religiosa admitindo a existência de vários deuses, como o paganismo grego ou romano” (JAPIASSÚ, MARCONDES, 2006, p. 220). Este dado pode ser analisado por diversos aportes teóricos, como o filosófico, o sociológico, o cultural e, até o histórico. Não é esta a intenção em esgotar o assunto, mas, minimamente, promover possibilidades de avançar na compreensão dos modelos mentais sobre a relação entre Ciência e Fé, conforme objetivo proposto.

James W. Sire (2018) oferece, a partir de seu livro *O universo ao lado*, diversos recursos para a compreensão das visões de mundo. Sire (2018, p.33) relata que, no mundo Ocidental, até o final do século XVIII, predominava a perspectiva de mundo teísta. Disputas intelectuais (e havia muitas como hoje ainda há) eram principalmente disputas familiares. Dominicanos poderiam discordar de jesuítas, jesuítas de anglicanos, anglicanos de presbiterianos, ad *infinitum*, mas todos eles subscreviam ao mesmo conjunto de pressupostos básicos, conforme conta Sire (2018, p. 33):

O Deus pessoal triúno, referido pela Bíblia existia; ele se nos havia revelado e podia ser conhecido; o universo era sua criação; os seres humanos eram suas criaturas especiais. Se batalhas eram travadas, as linhas de disputa eram traçadas dentro do círculo teísta (SIRE, 2018, p. 33).

Assim, infere-se que o fato de a pesquisa ter como participantes pessoas mais maduras (em relação à idade), no contexto Ocidental, e no presente momento histórico da sociedade brasileira, infere a possibilidade de retratar que as respostas conferem certa harmonia à confissão religiosa dos mesmos.

No âmbito da perspectiva filosófica se traz Japiassú e Marcondes (2006) com seu dicionário básico de filosofia, no qual destacam que, para o crente (aquele que crê), Deus é o ser transcendente e perfeito, criador do Universo e, segundo os dogmas, responsável por tudo o que nesse acontece e há uma providência divina neste ser. Para o descrente (aquele que não crê), Deus é uma ilusão antropomórfica construída a partir de uma extensão ao infinito das qualidades humanas e cuja origem reside, segundo pontos de vista, na necessidade de se ter segurança ou em um estado de afetividade, que vai até a patologia.

Os autores apontam ainda que, no pensamento filosófico, Deus é um absoluto visado em uma fé, em um sentimento interior, não constituindo o objeto de um saber necessariamente racional. Em termos de concepções, Japiassú e Marcondes (2006, p. 71) indicam que:

Para a concepção Teísta, Deus é o ser absoluto, princípio da existência, ser em si e por si, pessoal e distinto do mundo, considerado como onipotente, onisciente, imutável, eterno (e outros atributos) como princípio de inteligibilidade e da verdade, como princípio de perfeição moral, de amor, de soberana bondade, de justiça suprema, devendo ser objeto de um amor total por parte dos homens. Para a concepção panteísta, Deus é o ser supremo imanente (não transcendente) à Natureza, isto é, substancialmente idêntico ao mundo (JAPIASSÚ, MARCONDES, 2006, p. 71).

O termo “acredita”, da pergunta de número um, na perspectiva verbal de “acreditar” tem a ver com “crença”. Assim, poderia se perguntar, o que é uma crença? Segundo dicionários básicos[5], crença é um estado, um processo mental ou atitude de quem acredita em uma pessoa ou em uma coisa. De fato, a crença mobiliza e impulsiona os indivíduos a determinadas atitudes, porque tem a ver com um conjunto de valores e pressuposições finamente ajustadas àquilo que se julga ser o certo ou correto. No âmbito científico, aquele que crê está embasado ou fundamentado nas teorias validadas pela Ciência.

Para a 2ª questão: (*Frequenta alguma igreja/comunidade ou religião?*) nove participantes disseram que sim, inclusive R8, que se caracterizou como politeísta. Dessa forma, ao se conceber a crença como a mola propulsora das decisões e das atitudes, o dado está perfeitamente coerente, ainda que R2 e R11 – que estão no grupo dos que acreditam em Deus – digam que não frequentam nenhuma igreja/comunidade religiosa. Participar de uma igreja ou grupo confessional pode ser considerado, no Ocidente, como uma prerrogativa daquele que professa uma religião ou uma crença.

Para a 3ª questão: (*Você se considera uma pessoa...*) R8, junto com R1, R3, R4, R5, R6, R9, R10 e R12, *se considera uma pessoa que tem muita fé em Deus*. R2, R7 e R8 acreditam em Deus e *desenvolvem uma disciplina espiritual*. Isso quer dizer que participam de rituais ou de reuniões de oração, meditação, leitura de textos etc., considerados sagrados. Já R11 acredita em Deus, mas *não segue qualquer religião*. Este participante, possivelmente, faz parte da geração dos “sem igreja” ou *desigrejados*, aqueles que intencionalmente não se ligam a uma igreja ou que deixaram as igrejas que frequentaram. Para Maciel (2015), o movimento dos cristãos sem igreja se apresenta como opção para aqueles que, querendo ser

evangélicos, preferem uma expressão de comunidade desvinculada da instituição eclesial e seus dogmas. Este fenômeno, que é tomado como um desafio para as igrejas contemporâneas, tem também alcançado comunidades cristãs em todo o mundo.

Nas respostas para 4ª questão: (*Sua experiência religiosa é....*) tem-se que, para todos os participantes, essa experiência é intensa ou importante em alguma medida. Percebe-se, no entanto, que o universitário não tem essa questão bem resolvida. Todos concordam com a relevância da experiência religiosa, ainda que tragam para o ambiente acadêmico muitas dúvidas e se calem sobre estas no decorrer da graduação.

Nas respostas dadas para 5ª questão: (*Você mantém a crença religiosa (seja essa qual for) que tinha antes de ingressar na universidade?*), destaca-se que a crença religiosa, ou a fé em algo divino, aumentou para R1, R3, R6, R10 e R12 e diminuiu para R7 e R9. E, R11, apesar de marcar que nunca pensou sobre isso, destacou anteriormente que a experiência religiosa é importante. R4 e R8 mantêm a crença religiosa que tinham antes de ingressarem na universidade e R5 aponta que não percebe nenhuma mudança.

Considera-se que este aspecto da manutenção ou da não alteração da crença religiosa para a maioria dos participantes sugere a inoperância teórica do discurso universitário. O que se quer dizer por inoperância teórica? Não se está desmerecendo o discurso acadêmico, mas, sim, querendo destacar, talvez, sua pretensa ocultação de questões religiosas, que se acredita serem inerentes ao ser humano. Isso fica mais claro quando R5, R8, R10 e R11 relatam que a universidade desconsiderou as suas crenças religiosas.

A consolidação cognitiva de um saber ou de um conhecimento ocorre pelo questionamento, pela refutação ou, em outras palavras, pelo confronto de ideias/crenças em uma perspectiva de interação. Assim, pode ser plausível perguntar se está a universidade instigando a dúvida e colocado em suspense as crenças religiosas? Por que a academia considera as dimensões sociais, éticas, políticas e filosóficas e, nesta percepção nos parece se omitir com relação à dimensão religiosa? Seria esta última menos importante?

Chalmers (1993) assegura que a Ciência é altamente considerada, pois, aparentemente, há uma crença amplamente aceita de que há algo de especial a respeito dessa e de seus métodos. A disseminação da cultura científica vem, de forma quase explícita (caberia aqui a indicação de investigações epistemológicas mais aprofundadas, que não foi realizada nesta pesquisa), sobrepondo-se à cultura religiosa e sobressaltando-se como saber mais importante.

Para a 6ª questão: (*É possível ser um cientista sério e nutrir crenças religiosas?*) houve unanimidade positiva entre os participantes. No entanto, ao completar a 7ª questão: (*Quanto mais inteligente, racional e cientificamente orientado uma pessoa for...*) R1 afirma que todas essas características levam as pessoas a serem menos capazes de crer em Deus. Já R5, R7, R10 e R12 pensam o contrário, pois acreditam que a inteligência, a racionalidade e a orientação científica levam as pessoas a desenvolverem maior crença em Deus. R2, R3, R6, R8 e R9 não têm opinião sobre isso e R4 acredita que depende da perspectiva de vida de cada um, enquanto para R11, nada disso atrapalha suas crenças religiosas.

A partir da análise das respostas se pode inferir que a dimensão religiosa não é referenciada no âmbito da academia. Não há vislumbre, nem mesmo

do ponto de vista histórico, de questões que envolvam aspectos religiosos no desenvolvimento do tripé da universidade. Para estes participantes, a conexão ou relação entre Ciência e Fé é difusa e uma coisa não tem nada a ver com a outra. Possivelmente, isso ocorra pela construção de um ensino que capturou a Ciência para o naturalismo filosófico e que, mesmo de forma inconsciente, utilize uma História da Ciência baseada no modelo conflito (BARBOUR, 2004).

Nas respostas para **8ª questão**: (*Para fazer ciência de forma séria é preciso...*) tem-se que:

[...] pesquisar de forma ética e moralmente comprometida com as crenças, para R1, R3, R4, R7, R8, R10 e R11.

[...] pesquisar e realizar experimentos sem os pressupostos da Fé, para R5 e R12. R2 diz que é preciso deixar a Fé em casa (ou na igreja) e construir conhecimento científico. E, ainda, R6 e R9 acreditam que, para fazer Ciência, é preciso agir de forma racional e não baseado na fé.

As **questões 9ª** (*A ciência...*) e **10ª** (*A Religião...*) colocam Ciência e Religião em contraposição e apontam para controvérsias. Para metade dos participantes, a explicação dos fenômenos é mais bem realizada pela Ciência, enquanto a outra metade acredita que quem faz isso melhor é a religião (Este não é mesmo o papel da religião!). Para R1 e R8, a Ciência desacredita a Religião, enquanto nenhum deles respondeu o contrário, ou seja, que a Religião desacredita a Ciência.

As respostas dadas para **questão 11**: (*Ciência e Religião...*) apontou para a ideia de que estes campos precisam dialogar mais e, a partir da **questão 12**: (*Qual a melhor forma de explicar a relação entre fé e ciência*) foi possível dimensionar que a perspectiva do diálogo é a que os participantes gostariam de ter, mas não é o que se revela na medida em que se prossegue com as análises.

As respostas dadas para as **questões 13** (*A universidade...*) e **14** (*Questões relacionadas à Fé e sua relação com a Ciência deveriam ser tratadas na universidade?*) apontam para a compreensão de que os participantes da pesquisa consideram atrativa a proposição de um diálogo entre os campos na universidade.

A **questão 15**: (*Sobre a possibilidade de a ciência aceitar e/ou explicar a religião e vice-versa*) aponta para a falta de compreensão do fazer da Ciência e do fazer da Religião, mostrando que há algumas barreiras que devem ser vencidas nesse sentido.

Na **questão 16**: (*A religião pode influenciar no ensino de ciências?*) R1, R3, R6, R7, R10 e R11 acreditam que a Religião pode influenciar no ensino de Ciências positivamente. Para R2, R5, R9, R12 a religião não influencia no ensino de Ciências. R4 diz que “depende da forma em que será usada” e, R8 afirma: “Acho que pode influenciar, tanto positivamente quanto negativamente, depende de como for abordada”.

A resposta de R8 é importante, pois se configura na questão da forma de abordagem. Algo pode ainda ser aprofundado na percepção sobre o comportamento esperado do professor acerca de eventuais questionamentos religiosos em sala de aula. Assim, para a **questão 17**: (*Sobre o comportamento esperado do professor acerca de eventuais questionamentos religiosos em sala de aula*), tem-se que: para R3, o comportamento esperado do professor precisa ser no sentido de ignorar o questionamento; para R6, R8 e R9, é necessário que o professor faça uma separação. Para R1, R4, R5, R10 e R12, o comportamento

esperado é o de comentar e discutir. Para R2, R6, R7, R9 e R11, é esperado comentar, discutir e opinar e, para o R5, é necessário comentar.

Percebe-se que a maior parte dos participantes possui a perspectiva do diálogo, ou seja, que esta deve ser a postura preferencial de um docente. O que pode ser também inferido nas respostas dadas para a **questão 18**: *(Sua crença religiosa (seja ela qual for) pode interferir em sua atuação docente? Por favor, justifique)*, e que serão descritas na íntegra a seguir:

Sim, pois podemos unir a religião à interdisciplinaridade e isso já é possível de acontecer. Muitos físicos são espíritas e se aprofundaram no espiritismo para compreender a física em si. (R1)

Não, pois eu acho que a fé é algo pessoal de cada um e todos nós temos pensamentos distintos, eu acredito que a religião e a ciência nunca andaram juntas! (R2)

Não. (R3)

Sim, porque, dependendo do que você crê ser correto, você coloca isso em prática através seu perfil profissional em sala de aula. (R4)

Não, penso em não transparecer meus ideais e, sim, o conteúdo a ser ministrado. (R5)

Acredito que não, porque acredito que nada dará certo sem a presença da minha fé, faço as coisas com muita fé e isso não interfere em nada em minha atuação docente. (R6)

No momento ainda não. (R7)

Não, pois não pretendo abordar isso em sala de aula. (R8)

Não, pois o docente tem que saber diferenciar religião e ciência, principalmente em uma sala de aula. Quando se tratar de crenças, saber que não deve defender nenhuma religião, principalmente a sua e saber discutir sobre as outras (religiões) presentes. (R9)

Sim, a religião, se verdadeiramente vivida, nos faz ter um olhar mais amoroso para com nossos alunos. (R10)

Não, pois ambas podem se complementar. (R11)

Não, o docente deve manter a neutralidade, visto que os alunos têm diversidades e culturas diferentes, logo, a atuação do professor deve ser de forma imparcial, colocando em prática o diálogo entre a crença de cada aluno, para que todos possam aprender a respeitar e tolerar as religiões diferentes daquele que o discente está inserido. (R12)

A análise dessa última questão aponta para a presença do modelo de independência entre os campos para quatro residentes (R3, R5, R8 e R12), integração para (R1, R6 e R11), conflito para (R2 e R9) e diálogo para (R4 e R10), para R7 não foi possível compreender o modelo de relação.

5 CONSIDERAÇÕES

Nesta pesquisa, com foco na interface entre a Ciência e Fé se buscou compreender qual é o modelo utilizado pelos residentes do programa da Residência Pedagógica em Química da Universidade Federal de Mato Grosso, para explicar a relação entre estes campos.

Há, entre os participantes da pesquisa, a crença de que algo divino e sobrenatural deve existir. Todos concordam que é possível ser um cientista sério e, ainda assim, nutrir crenças religiosas e apontam, ainda, que é preciso realizar pesquisas científicas de forma ética e moralmente comprometida com estas crenças. Há uma tendência percebida entre os participantes de pensar a partir do modelo do diálogo – algo que gostariam que ocorresse – em detrimento do modelo do conflito, presente em suas reflexões de cunho acadêmico.

Sobre a possibilidade de interferência da crença religiosa na atuação docente, o modelo mental presente é o da independência, no qual se imagina que ambos

os campos podem coexistir, desde que mantenham uma distância segura um do outro, ou seja, no ensino de Ciências não se deve mencionar questões de Religião e vice-versa. Tal perspectiva aponta para uma superficialidade epistemológica da História e da Natureza da Ciência, indicando uma fundamentação ainda rasa adquirida na graduação.

Os residentes falam de diálogo, sempre apontando para o que é religião e os tipos de religiões ou visões religiosas próprias, mas não na perspectiva de que é possível entender essa relação a partir da Ciência ou da interligação e/ou aproximação desses campos. Esta análise ou este dado de pesquisa pode auxiliar na fundamentação mais bem elaborada de projetos pedagógicos dos cursos de graduação das Instituições de Ensino Superior (IES).

Como pesquisadores, acredita-se que a melhor postura é a do diálogo, para isso, é preciso desenvolver uma compreensão mais ampla de visão de mundo ou uma cosmovisão mais clara em relação aos campos, evitando visões deformadas, pois visões de mundo bem estabelecidas promovem a possibilidade de diálogo em contraposição ao conflito. Portanto, discussões acerca de Ciência e Fé dentro das IES podem ser uma importante ferramenta para a construção do conhecimento e o conseqüente aumento das perspectivas a respeito dessa relação, o que pode contribuir para aprendizados significativos nos dois campos em questão, diminuindo tensões desnecessárias, uma vez que diferentes em aspectos metodológicos e sistemáticos, os campos da Ciência e da Religião não são diferentes em agentes realizadores. O que significa que, enquanto a Ciência explica o que, o como, a Religião pode explicar o porquê, evidenciando o sentido das explicações dos fenômenos.

No limite dessa proposição se entende que a postura inicial não deveria ser o de criticar nem o de negar a importância dos campos, mas o de abertura, tendo em vista a formação de uma visão de mundo ampliada e mais engajada. Em tempos de questionamento sobre as autoridades dos campos, é preciso manter a serenidade, a ética e o respeito aos saberes construídos para o bem da humanidade, evitando de maneira contundente, o cientificismo e o negacionismo científico e, também, não reduzindo a realidade, nem a explicando apenas por este ou por aquele saber.

Agradecimentos

Aos residentes do Programa da Residência Pedagógica em Química da Universidade Federal de Mato Grosso – Brasil (Edital Capes/2018) por sua disponibilidade em participar da pesquisa.

REFERÊNCIAS

- AZEVÊDO, E. S. Breves Considerações na Convergência Ciência e Religião. *Caderno CRH*, Salvador, v. 26, n. 69, p. 469-476, set. /dez. 2013. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-49792013000300004&lng=en&nrm=iso&tlng=pt. Acesso em: 20 jun.2020.
- AZEVEDO, H. L.; CARVALHO, L. M. O ensino de ciências e religião: levantamento das teses e dissertações nacionais produzidas entre 1991 e 2016 que abordam essa relação. *VIDYA*, Santa Maria, v. 37, n. 1, p. 253-272, jan./jun. 2017. Disponível

em: <https://periodicos.ufn.edu.br/index.php/VIDYA/article/view/1972/1910>.
Acesso em: 10 mai.2020

BARBOUR, Ian G. **Quando a Ciência Encontra a Religião: inimigas, estranhas ou parceiras?** São Paulo: Cultrix, 2004.

BRASIL. **Programa de Residência Pedagógica.** Brasília-DF, 2018.

CARVALHO, Ana Maria P. de; GIL-PÉREZ, Daniel. **Formação de Professores de Ciências: Tendências e Inovações.** 10 ed. São Paulo: Cortez, 2011.

CHALMERS, Alan F. **O que é Ciência Afinal?** São Paulo: Brasiliense, 1993.

GIBIN, G. B.; FERREIRA, L. H.; A formação inicial em Química baseada em conceitos representados por meio de modelos mentais. **Química Nova**, São Paulo, v. 33, n. 8, p. 1809-1814, Julho, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/qn/v33n8/33.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2020.

GONSALVES, Elisa P. **Conversas sobre iniciação à pesquisa científica.** Campinas, São Paulo: Editora Alínea, 2007.

HENRIQUE, A. B.; SILVA, C. C. Comparando os Objetivos e Métodos da Ciência e Religião na Formação de Professores. In: **Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências**, Anais, 8, 2011, Campinas.

JAPIASSÚ, Hilton. MARCONDES, Danilo. **Dicionário básica de filosofia**, Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2006.

KUHN, Thomas S. **A estrutura das revoluções científicas**, 5 ed, São Paulo: Editora Perspectiva, 1997.

MACIEL, R. F. L. A. Cristãos Sem Igreja: Um Olhar a Partir da Contemporaneidade. **Revista Sacrilegens**, Juiz de Fora, v. 12, n.2, p. 87-99, jul-dez. 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/sacrilegens/article/view/26842/18525>. Acesso em: 25 de ago. 2020.

NÓBREGA, A. P. A. de; SOARES, E. C. Ciência e Religião na formação de professores de ciências: estado da questão. In: OLIVEIRA, C. E. de; RÊSES, E. da S.; PACÍFICO; J. M. **Educação pública em debate no Centro-Oeste e Norte brasileiros: entre a unidade e a diversidade no contexto escolar.** Ed. EDUFRO, 2020.

NUNES, C. M. F. Saberes Docentes e Formação de Professores: Um Breve Panorama da Pesquisa Brasileira. **Educação & Sociedade**, ano XXII, nº 74, abril/2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/es/v22n74/a03v2274.pdf>. Acesso em: 29 ago. 2020.

OLIVEIRA, P. de A. R. de O.; PENASIEWICZ, P. Tendências religiosas entre a população universitária: um estudo de caso. **HORIZONTE – Estudos de Teologia e Ciências da Religião**, v. 12, n.36, p. 1160-1189. 3 jan. 2015.

PORTO, P. A. História e filosofia da ciência no ensino de química: em busca de objetivos educacionais da atualidade. In: SANTOS, L. P. dos; MALDANER, O. A. **Ensino de Química em foco.** Ijuí: Unijuí, 2011.

RICETO, B. V. JUNIOR, P. D. C. Diálogos entre Ciência e Religião: a Temática sob a Ótica de Futuros Professores. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 100, n. 254, p. 169-190, jan/abr, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rbeped/v100n254/2176-6681-rbeped-100-254-169.pdf>. Acesso em: 30 ago. 2020.

ROSINKE, P. Os quatro elementos: Terra, água, ar e fogo: um tetramorfo envolvido em um tênue limite entre o sagrado e o profano. **Tese (doutorado).** Universidade Federal de Mato Grosso, Rede Amazônica de Educação em

- Ciências e Matemática, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, Cuiabá, 2019.
- SILVA, R. R. da.; MACHADO, P. F. L.; TUNES, E. Experimentar sem medo de errar. In: SANTOS, L. P. dos; MALDANER, O. A. **Ensino de Química em foco**. Ijuí: Unijuí, 2011.
- SIRE, James W. **O universo ao lado: um catálogo básico sobre cosmovisão**, Brasília, DF: Monergismo, 2018.
- SOARES, E. C. NÓBREGA, A. P. A. de. SANTOS, L. M. R. dos. CAMPOS, S. D. de L. Diálogo autêntico e diálogo superficial entre ciência e religião e o ensino das ciências: perspectivas para a realização de uma pesquisa. In: **Inquietações e proposituras na formação docente 3** [recurso eletrônico]. Ponta Grossa, PR: Atena, 2020. Disponível em: <https://www.atenaeditora.com.br/post-artigo/33243>. Acesso em: 30 ago. 2020.
- SWATOWISKI, C. SILVA, D. ALVARENGA, O. Religião no contexto universitário: uma pesquisa entre estudantes de Ciências Sociais e Psicologia da UFU. **Interseções**. Rio de Janeiro, v. 20 n. 2, p. 388-411, dez. 2018.

Notas

- 4 Apenas dois exemplos: Projeto de pesquisa: O desenvolvimento profissional docente em ciências e matemática e as crenças religiosas: transformar, superar ou considerar? – UFMT - (CAAE: 14198719.2.0000.5690). Projeto de Extensão: Uma proposta de diálogo entre Fé e Ciência na academia – grupo de estudos denominado de FÉCIE/ABC2 (Extensão UFMT - 2020).
- 5 Michaelis - Michaelis Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa: Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/>. Acesso em: 16 set. 2020.

Autor notes

- 1 Licenciada em Química pela Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT). Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE), na linha de pesquisa Educação em Ciências e Educação em Matemática, pela mesma instituição. Endereço para correspondência: Rua 2, Q. 2, N. 25, Itapajé, Cuiabá, Mato Grosso, Brasil, CEP: 78090-284.
- 2 Doutora em Educação pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS). Professora do Depto. Química e do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais da Universidade Federal de Mato Grosso (PPGECN/UFMT), Cuiabá, Mato Grosso, Brasil. Endereço para correspondência: Rua dos Papagaios, Q. 17, L. 20, Cond. Belvedere, Cuiabá, Mato Grosso, Brasil, CEP: 78075-864.
- 3 Pós-doutorando em Educação em Ciências e Matemática (PPGECM/UFMT). Doutor em Educação em Ciências e Matemática (PPGECM/REAMEC/UFMT). Mestre em Educação pela Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT). Graduado em Licenciatura em Química pela UFMT. Professor Adjunto III da UFMT, campus Cuiabá, do curso de Licenciatura em Química, do Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE), e do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais (PPGECN). Endereço para correspondência: Rua A, N. 107, Terra Nova, Cuiabá, Mato Grosso, Brasil, CEP: 78050-400.

Ligação alternative

<https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/reamec/article/view/11092> (pdf)