

Análise da associação ciência e religiosidade entre estudantes universitários: implicações educacionais para formação de professores de ciências

Analysis of the association of science and religiosity among university students: educational implications for the education of science teachers

Silmara Maria de Lima¹
Marcio Andrei Guimarães²

Resumo

O objetivo desse trabalho foi identificar a associação entre Religiosidade Intrínseca e Atitudes em Relação à Ciência de estudantes universitários. Além disso, também foi verificado se havia diferenças no tipo de curso de graduação ou o ano em que o graduando estava matriculado em relação às variáveis Religiosidade Intrínseca (RI); Crenças e Afetos (CA) e Iniciativa Pessoal (IP). Atitudes em Relação à Ciência pode ser compreendida pela composição de crenças, afetos e comportamentos de um indivíduo no que concerne a ciência. Para a realização dessa proposta de trabalho participaram da pesquisa 403 graduandos dos cursos de licenciatura plena do Campus Universitário Professor Alberto Carvalho (UFS). Para essa pesquisa, foi adotada uma abordagem quantitativa com aplicação de questionário seguida de análise estatística das respostas. Os dados foram tabulados e analisados através do programa SPSS for Windows. Como resultados verificamos que, de maneira geral e levando em consideração os resultados anteriores, todos os testes confirmaram uma série de resultados já discutidos em vários artigos de mesma temática, publicados em periódicos científicos diversos, isto é: cursos superiores não atrapalham, tampouco alteram a crença do indivíduo em uma divindade. Os resultados também apontam que o apreço pela ciência e o gosto pessoal por ela é maior em cursos das áreas de Ciências.

Palavras chave: percepção pública da ciência; religiosidade intrínseca; ensino de ciências; atitudes frente à ciência.

Abstract

The objective of this paper was to identify the association between intrinsic religiosity and attitudes towards science in university students. In addition, it was also verified whether there were differences in the type of undergraduate course or the year in which the student was enrolled in relation to the variables Intrinsic Religiosity (IR); Beliefs and Affections (CA) and

¹ Universidade Federal de Sergipe | silmaraufs20@gmail.com

² Universidade Federal de Sergipe | marcioandrei@ufs.br

Personal Initiative (IP). Attitudes towards science can be understood by the composition of an individual's beliefs, affections and behaviors regarding science. In order to carry out this work proposal, 403 undergraduates from the full degree courses of the University Campus Professor Alberto Carvalho/UFS participated in the research. For this research, a quantitative approach was adopted with the application of a questionnaire followed by statistical analysis of the responses. Data were tabulated and analyzed using the SPSS for Windows program. As a result, we verified that, in general and taking into account the previous results, all tests confirmed a series of results already discussed in several articles on the same theme, published in different scientific journals, that is: higher education courses do not interfere, nor do they change the individual's belief in a deity. The results also point out that the appreciation for science and the personal taste for it is greater in courses in the areas of Science.

Keywords: public perception of science; intrinsic religiosity; science teaching; attitudes towards science.

Introdução

De maneira geral, essa pesquisa trata da interface Ciência e Religiosidade entre estudantes universitários. Com base nas leituras e pesquisas realizadas, é importante destacar que existe visível dificuldade entre os estudantes universitários para debater ou argumentar sobre temas relacionados à religião e à ciência. Isso se torna problemático na medida em que há uma falta de propriedade para se lidar com esses conceitos e, dessa maneira, poder contextualizá-los em sala de aula.

Tratarei aqui de alguns conceitos chave que norteiam o presente artigo, fazendo uma trama de como se deu o surgimento do objeto de estudo: a associação entre Religiosidade Intrínseca e Atitudes em Relação à Ciência de estudantes universitários: implicações educacionais para formação de professores de ciências.

As concepções relacionadas à ciência e à religião são, na maioria das vezes, norteadas de ideias de senso comum, limitantes, generalizadas e de crenças particulares. Em contraste, os verdadeiros conceitos de ciência e de religião são complexos e fundamentados em questões históricas que não estão restritas apenas em discussões atuais. Segundo Henry (1998), pesquisadores como Galileu e Newton, eram bastante religiosos, embora fossem pioneiros na formação do que hoje chamamos de pensamento científico. A relação entre a ciência e a religião é marcada por conflitos, diálogos, afastamentos e aproximação.

Cobern e Loving (2001), com a finalidade de conceituação da ciência, afirmam que a mesma corresponde à uma gama de concepções fundamentadas com pontos de vista filosóficos, históricos e sociológicos. Tais autores definiram características fundamentais para que se possa conceituar a ciência, em colaboração com a comunidade científica. A primeira característica é descrita como sendo a ciência um sistema explicativo naturalista e materialista capaz de descrever os fenômenos naturais considerados ideais e, dessa forma, deve ser testada de maneira objetiva e empírica. A segunda característica da ciência está relacionada aos aspectos de concepção metafísica e a maneira como é enxergado o mundo "real", a forma como ocorrem os fenômenos na natureza e a existência de causalidades. Já a terceira característica está estreitamente fundamentada na comunidade científica, pois mesmo com a presença das demais características, o senso da comunidade é que qualifica o

conhecimento como sendo científico, ou seja, quem decide de fato o que é ciência ou não é a comunidade científica.

Já em relação a prática religiosa, Fleck et al. (2003), consideram que o conceito de religião pode ser definido como a "crença na existência de um poder sobrenatural, criador e controlador do universo, que deu ao homem uma natureza espiritual que continua a existir depois da morte de seu corpo" (FLECK et al., 2003, p. 448). Os mesmos autores ainda definem a religiosidade como sendo "a extensão na qual um indivíduo acredita, segue e pratica uma religião".

Em seu *Handbook of Religion and Health*, os autores, Koenig, McCullough e Larson (2001), definem a religião como sendo um sistema organizado de crenças, de cunho pessoal e que pode vir a fazer uso de símbolos como um método de aproximação ao sagrado. Religiosidade, por sua vez, é definida de forma quantitativa, levando em conta o quanto o sujeito acredita, segue e pratica uma religião. Pode ser categorizada como organizacional ou não organizacional: na religiosidade organizacional, o sujeito frequenta a igreja ou templo, enquanto na não organizacional, o sujeito pratica a leituras de livros, reza, ouve músicas ou assiste programas religiosos.

É nítida a importância que se tem em discutir o conhecimento científico e as suas contribuições na formação do cidadão. Dessa forma, o conhecimento científico pode ser definido como um tipo de conhecimento que fora submetido ao método científico, ou seja, as hipóteses foram testadas (POPPER, 2004). Um outro ponto que merece ser discutido é a falta de interesse e o analfabetismo científico por parte da sociedade, ocasionando em concepções anticência e até mesmo de crenças pseudocientíficas entre as pessoas e seus governantes (LOBATO & ZIMMERMAN, 2018).

Nesta perspectiva se faz necessário destacar a pertinência da Atitude em Relação à Ciência (ARC), bem como Crenças e Afetos (CA) e a Iniciativa Pessoal (IP) em relação à ciência. Para Greenwald et al. (2013), as Atitudes em Relação à Ciência podem ser compreendidas pela composição de crenças, afetos e comportamentos de um indivíduo em relação à ciência. Em síntese, seria estruturada quanto a importância que o indivíduo expressa em relação à ciência, ou seja, pelas crenças dos indivíduos, pelos afetos, tanto positivos quanto negativos, bem como pelos comportamentos em relação à ciência. As investigações sobre as Atitudes em Relação à Ciência ainda são escassas no Brasil, o que tem contribuído e motivado investigações e a criação de instrumentos para mensurar esse construto (NOVAES et al, 2019).

Para essa pesquisa, buscou-se reunir informações suficientes para responder ao seguinte questionamento: em que medida a religiosidade está associada às Atitudes em Relação à Ciência?

Assim sendo, é relevante ressaltar que a religiosidade, enquanto comportamento coletivo, trata-se de um importante fenômeno presente em todas as culturas. A partir dessas ideias, estabelece-se como principal objetivo a verificação da existência e o tipo de associação entre Religiosidade Intrínseca e Atitudes em Relação à Ciência.

O público respondente dessa pesquisa foram alunos das licenciaturas em Ciências Biológicas; Física, Geografia; Matemática; Química e Pedagogia da Universidade Federal de Sergipe (UFS) - Campus Professor Alberto Carvalho, localizado na cidade de Itabaiana, estado do Sergipe. Para o desenvolvimento desse trabalho foram realizadas pesquisas bibliográficas e pesquisas de campo. Os dados resultantes poderão subsidiar políticas

públicas locais, bem como embasar pesquisas sobre a formação de professores em relação à percepção da ciência e da interface com a religiosidade.

Concepções sobre a natureza da ciência, ensino de ciências e religiosidade

Essa seção apresenta uma revisão acerca das concepções relacionadas à natureza da ciência, bem como o ensino de ciências e a religiosidade. Foram levantadas as mais variadas visões manifestadas por discentes e docentes de diversas regiões, fazendo-se necessário ressaltar que as questões envolvendo ciência e religião e, mais especificamente, evolução e criacionismo, são corriqueiras no meio acadêmico, escolar e na sociedade como um todo.

Inicialmente, faz-se necessário conceituar o que se entende por natureza da ciência, porém tal conceito pode apresentar várias acepções. Por isso, foi realizado um levantamento dos estudos e pesquisas de autores contribuintes para a definição da concepção de natureza da ciência. A natureza da ciência pode ser definida como pesquisas e estudos acerca dos aspectos relacionados ao conhecimento científico, como é produzido e como se diferencia de outros tipos de conhecimento. Dessa forma o conhecimento da natureza da ciência contribui diretamente com o desenvolvimento das pesquisas científicas (CANAVARRO, 2000).

Tanto a ciência como a religião são produtos do intelecto humano que têm profundos impactos na sociedade. Espaços que possibilitam a discussão dessa relação podem ser encontrados na esfera da educação, da cultura, das relações sociais, da política, da saúde, entre outros. Sendo assim, elas representam campos cujo estudo se torna indispensável.

Segundo Durkheim (1996, p. 32), “uma religião é um sistema solidário de crenças e de práticas relativas às coisas sagradas, isto é, separadas, proibidas, crenças e práticas que reúnem numa mesma comunidade moral, chamada igreja, todos aqueles que a elas aderem”. Posto isso, pode-se afirmar que a ideia descrita pelo autor é de que a religião e a igreja são inseparáveis. Nesse caminho, Boff (2006, p. 15), destaca que a: “religião está relacionada com a crença no direito à salvação pregada por tradição de fé, associados a isso estão ensinamentos ou dogmas religiosos, rituais, orações e assim por diante”. Mais adiante, na mesma obra, o mesmo autor, continua a afirmar que a religião apresenta um importante papel na sociedade: “[...] as religiões constroem edifícios teóricos - as doutrinas -, práticos - a moral -, festivos e simbólicos - as liturgias e os ritos” (BOFF, p. 18).

Ciência e religiosidade são termos que geram polêmicas e conflitos. Destaca-se que há muitas décadas a ciência e a religião eram aliadas e permaneceram dessa maneira por muitos anos, o rompimento da aliança foi ocasionado pelos cientistas da época, que buscaram investigar de quais formas e procedimentos ocorriam determinados fenômenos naturais. Essa inquietação dos cientistas resultou em um descontentamento por parte da entidade religiosa, a Igreja, gerando conflitos e contribuindo para o rompimento entre ambas (MOTA, 2013).

Paiva (2002) analisou alguns comportamentos relacionados à busca de explicações de natureza espiritual e científica para fenômenos de senso comum. O mesmo autor mostra que os trabalhos dirigidos por James Leuba, apresentara como resultado que 40% dos cientistas não acreditam em uma divindade, tais resultados foram observados repetidamente em pesquisas mais recentes, mostrando que mesmo com o crescimento do conhecimento científico, o número de cientistas que acreditam em uma divindade não mudou de forma significativa. Paiva (2002, p. 567) afirma que: “os resultados, com efeito,

deixaram claro que os cientistas não têm dificuldade em aceitar uma divindade impessoal e cósmica, dotada de sabedoria e poder e ordenadora do mundo.” O que o autor descreve é que boa parte dos cientistas rejeitou um Deus que estabelece leis.

Há uma série de artigos científicos sobre essa temática com enfoque em estudantes brasileiros de vários níveis de ensino. Teixeira e Andrade (2014) destacam a importância de se trabalhar os conceitos de evolução em biologia, pois a evolução busca responder a questionamentos pautados em mudanças e adaptações dos seres vivos, atuais e extintos, com o passar do tempo. Os mesmos autores ainda ressaltam que passados mais de cento e cinquenta anos da publicação de “Origem das Espécies”, por Charles Darwin, ainda se vive em um mundo não menos religioso que o de Darwin. Isso pode estar relacionado ao crescimento de diversos grupos religiosos que reagem à secularização. Destaca-se, como exemplo, o caso de algumas denominações evangélicas pentecostais e neopentecostais no Brasil.

Metodologia

Nessa pesquisa foi adotada uma abordagem quantitativa com aplicação de questionário, seguida de análise estatística das respostas. Prodanov (2013) descreve a pesquisa quantitativa como aquela que necessita utilizar alguns recursos como porcentagem, média, moda, mediana, desvio-padrão, coeficiente de correlação, análise de regressão, entre outros fatores matemáticos. Como instrumento para a coleta de dados, utilizou-se o questionário como método para coleta de dados.

O tipo de amostragem utilizado nesta pesquisa foi a amostragem não probabilística por conveniência (SAMPLERI; COLLADO; LUCIO, 2013). Esse tipo de amostra designa aquela em que o critério de seleção dos elementos da população para compor a amostra depende, parcialmente, do julgamento do pesquisador em questão no ambiente.

Para verificar a existência de associações entre Religiosidade Intrínseca; Crenças e Afetos em Relação à Ciência e Iniciativa Pessoal em Relação à Ciência, foi realizado o teste de correlação de Pearson e de Spearman. Esses testes visam verificar a associação entre variáveis, sua força e direção. O mesmo teste também foi utilizado para verificar a existência de associações entre Religiosidade Intrínseca; Crenças e Afetos em Relação à Ciência e Iniciativa Pessoal em Relação à Ciência para os estudantes do curso de Ciências Biológicas.

Para verificar a existência de diferenças entre os anos dos cursos de graduação, foi realizado o teste de ANOVA de um fator para médias independentes e o teste de Kruskal-Wallis. Também foi realizado o teste de Kruskal-Wallis para verificar a existência de diferenças entre os cursos de graduação, já que havia grande discrepância entre as amostras. Fez-se necessário a aplicação do teste de Shapiro-Wilk, o teste de Levene e o teste t em conjunto com o teste Wilcoxon-Mann-Whitney, afim de comparar os resultados, o teste de Bonferroni também foi utilizado para comparações múltiplas. Finalmente, o teste t foi empregado para médias independentes, com o intuito de verificar a existência de diferenças entre as áreas dos cursos de graduação (Ciências Humanas e Ciências Experimentais e Exatas).

Instrumentos

Os instrumentos de pesquisa utilizados na pesquisa foram o Inventário de Religiosidade Intrínseca (IRI) (TAUNAY, 2011) e a Escala de Atitude em Relação à Ciência (EARC) (NOVAES et al, 2019). O Inventário de Religiosidade Intrínseca (IRI) consiste em um questionário estruturado, composto por 10 itens em sua versão final, os quais estão organizados em escala Likert, com escores variando de 1 a 5, que refletem gradação de intensidade/frequência da seguinte forma: 1 – nunca; 2 – raramente; 3 – ocasionalmente; 4 – frequentemente e; 5 – sempre. Esse instrumento avalia o construto religiosidade, o escore mínimo possível é 10 e o máximo é 50. A Escala de Atitude em Relação à Ciência (EARC) também é uma escala de Likert com 42 itens no total, cada um deles com cinco pontos, ela tem como intuito avaliar os construtos Iniciativa Pessoal em Relação à Ciência, (16 itens, com escore mínimo de 16 e máximo de 90) e Crenças e Afetos em Relação à Ciência, (26 itens, com escore mínimo de 26 e máximo de 130). As duas escalas foram validadas pelos pesquisadores que as desenvolveram.

Os respondentes da pesquisa foram 403 alunos das licenciaturas da Universidade Federal de Sergipe, Campus Professor Alberto Carvalho, localizado na Cidade de Itabaiana. Os estudantes foram abordados em sala de aula, a eles foram fornecidos tanto o questionário, quanto o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE de participação na pesquisa. Os dados foram tabulados e analisados no programa SPSS for Windows (versão 25.0).

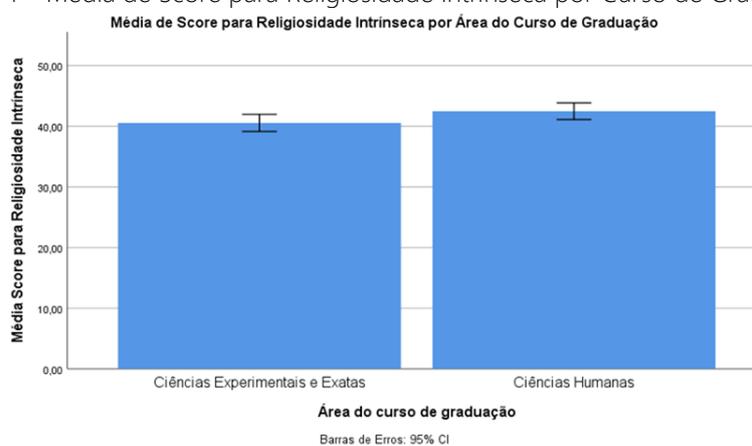
O presente estudo foi devidamente aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFS (CEP). Número do Parecer 3.090.893.

Resultados e discussões

Para verificar a existência de diferenças entre as áreas dos cursos de graduação (Ciências Humanas e Ciências Experimentais e Exatas) o teste t foi utilizado em médias independentes. Para comparar os resultados, o teste de Wilcoxon-Mann-Whitney foi utilizado, visto que havia variação no tamanho das amostras.

A figura 1 resume a média de escore para Religiosidade Intrínseca por Área do Curso de Graduação (Ciências Experimentais e Exatas x Ciência Humanas):

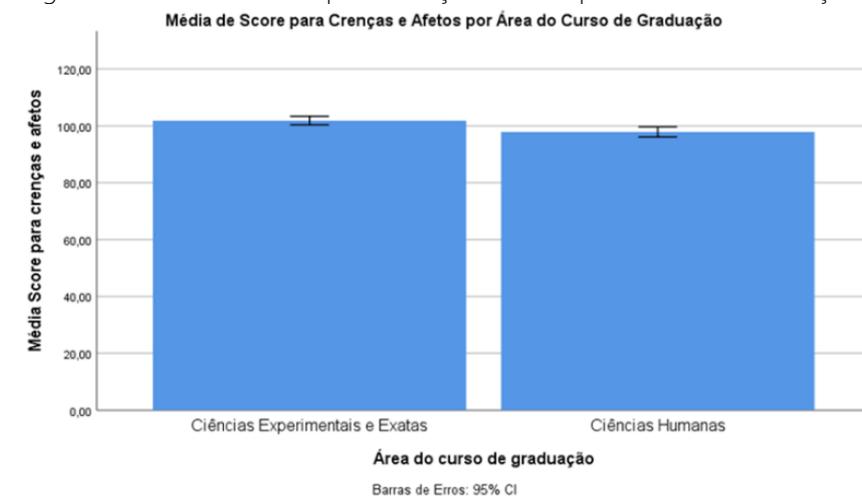
Figura 1 – Média de Score para Religiosidade Intrínseca por Curso de Graduação.



Fonte: autores.

A figura 2 resume a média de escore para Crenças e Afetos por Área do Curso de Graduação (Ciências Experimentais e Exatas x Ciência Humanas):

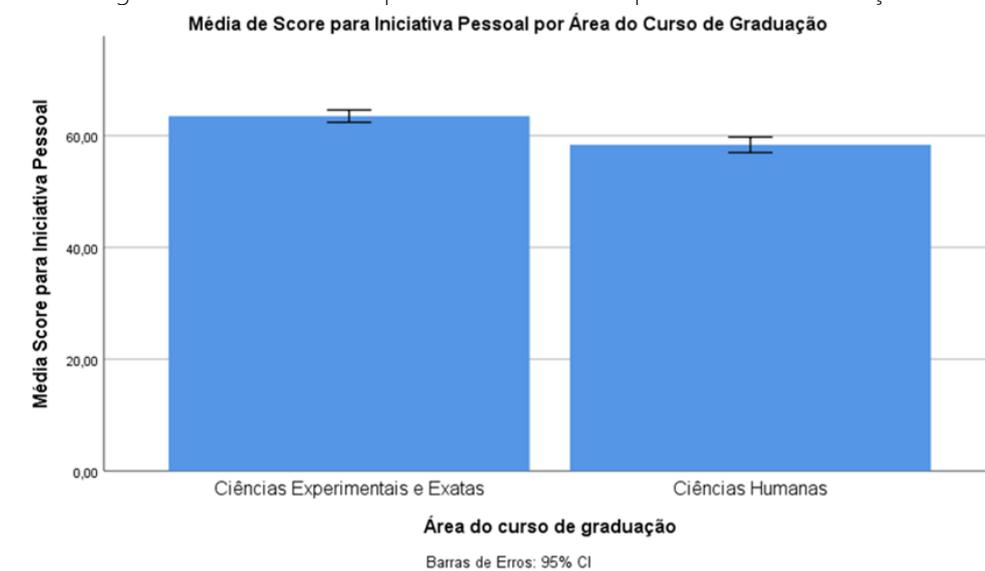
Figura 2 – Média de Score para Crenças e Afetos por Curso de Graduação.



Fonte: autores.

A figura 3 – resume a média de score para Iniciativa Pessoal por Área do Curso de Graduação (Ciência Humanas x Ciências Experimentais e Exatas):

Figura 3. Média de Score para Iniciativa Pessoal por Curso de Graduação.



Fonte: autores.

Discussão

Em relação à Religiosidade Intrínseca, não existe diferenças significativas entre os estudantes de Ciências Humanas e Ciências Experimentais e Exatas. Observou-se que as médias de ambos os grupos se aproximam do escore máximo para Religiosidade Intrínseca (50 pontos). Essa semelhança pode ser explicada pela alta religiosidade da população da região, levando em consideração que o brasileiro comum é cristão, católico ou evangélico,

em sua maioria. Esse resultado corrobora com os dados estatísticos realizado pelo Censo em 2010, que apresentou um número expressivo de católicos e evangélicos na região, confirmando assim uma alta religiosidade (IBGE, 2010).

Já para as duas variáveis que indicam Atitudes em Relação à Ciência, tanto o teste t, quanto o teste de Wilcoxon-Mann-Whitney, apresentaram diferenças significativas entre os grupos.

O escore para Crenças e Afetos em Relação à Ciência foi significativamente maior para os cursos de Ciências Experimentais e Exatas. O mesmo ocorreu com o escore para Iniciativa Pessoal em Relação à Ciência. Isso significa que os estudantes de Ciências Experimentais e Exatas percebem a ciência de uma maneira mais positiva que os estudantes de Ciências Humanas, além de buscarem mais o conhecimento científico. A própria escolha individual dos alunos por um curso nas áreas de Ciências Experimentais e Exatas pode ser um aspecto da diferença encontrada. O indivíduo que escolhe uma área relacionada às Ciências Humanas não tem o afeto necessário para seguir uma carreira nas áreas de ciências. Esse resultado pode estar relacionado com a fundamentação histórica e filosófica das Ciências Humanas, nos dias atuais, ter aumentado a oposição dentro da Ciências Humanas contra a concepção moderna de ciência, especificamente, contra a ideia de objetividade e racionalidade científica (BLAND, 2014). Essas concepções tiveram bastante força e influências filosóficas que se apoiavam nas concepções epistemológicas pós-modernistas nas Ciências Humanas (CASTAÑON, 2009a).

Associação entre os escores (testes de correlação)

Para verificar a existência de associações entre Religiosidade Intrínseca; Crenças e Afetos em Relação à Ciência e Iniciativa Pessoal em Relação à Ciência, foram realizados os testes de Correlação de Pearson e de Spearman.

Amostra Geral

A tabela 01 resume as correlações de Pearson (r) e Spearman (r_s) para a Amostra Geral:

Tabela 1 – Correlações de Pearson (r) e Spearman (r_s) para a Amostra Geral. Em verde, é possível observar as correlações positivas significantes e em vermelho as correlações negativas significantes. RI = Religiosidade Intrínseca; CA = Crenças e Afetos; IP = Iniciativa Pessoal.

Amostra Geral (n=403)	Correlações		
	RI x CA	RI x IP	CA x IP
	$r = -0,302, p < 0,005$ $r_s = -0,258, p < 0,005$	$r = -0,271, p < 0,005$ $r_s = -0,240, p < 0,005$	$r = 0,717, p < 0,005$ $r_s = 0,705, p < 0,005$

Fonte: autores.

A tabela 02 resume as correlações de Pearson (r) e Spearman (r_s) para Áreas dos Cursos de Graduação:

Tabela 2 – Correlações de Pearson (r) e Spearman (rs) para Áreas dos Cursos de Graduação. Em verde, é possível observar as correlações positivas significantes e em vermelho as correlações negativas significantes. RI = Religiosidade Intrínseca; CA = Crenças e Afetos; IP = Iniciativa Pessoal.

Áreas dos Cursos de Graduação	Correlações		
	RI x CA	RI x IP	CA x IP
Ciências Experimentais e Exatas (n=229)	r = -0,257, p < 0,005 rs = -0,229, p < 0,005	r = -0,262, p < 0,005 rs = -0,239, p < 0,005	r = 0,716, p < 0,005 rs = 0,694, p < 0,005
Ciências Humanas (n=174)	r = -0,345, p < 0,005 rs = -0,244, p < 0,005	r = -0,251, p < 0,005 rs = -0,158, p = 0,040	r = 0,699, p < 0,005 rs = 0,685, p < 0,005

Fonte: autores.

A tabela 03 resume as correlações de Pearson (r) e Spearman (rs) para Anos dos Cursos de Graduação:

Tabela 3 – Correlações de Pearson (r) e Spearman (rs) para Anos dos Cursos de Graduação. Em verde, é possível observar as correlações positivas significantes e em vermelho as correlações negativas significantes. Em amarelo é possível observar algum tipo conflito entre as Correlações de Pearson e Spearman. As células em branco mostram valores de correlação sem significância estatística. RI = Religiosidade Intrínseca; CA = Crenças e Afetos; IP = Iniciativa Pessoal.

Anos dos Cursos de Graduação	Correlações		
	RI x CA	RI x IP	CA x IP
1º ano (n=153)	r = -0,418, p < 0,005 rs = -0,312, p < 0,005	r = -0,312, p < 0,005 rs = -0,230, p < 0,005	r = 0,731, p < 0,005 rs = 0,699, p < 0,005
2º ano (n=94)	r = -0,316, p = 0,003 rs = -0,245, p = 0,021	r = -0,223, p = 0,034 rs = -0,174, p = 0,099	r = 0,688, p < 0,005 rs = 0,655, p < 0,005
3º ano (n=75)	r = 0,005, p = 0,967 rs = -0,040, p = 0,737	r = -0,082, p = 0,495 rs = -0,120, p = 0,314	r = 0,674, p < 0,005 rs = 0,727, p < 0,005
4º ano (n=63)	r = -0,277, p = 0,031 rs = -0,282, p = 0,028	r = -0,382, p = 0,002 rs = -0,380, p = 0,002	r = 0,752, p < 0,005 rs = 0,738, p < 0,005

Fonte: autores.

A tabela 4 resume as correlações de Pearson (r) e Spearman (rs) para os Cursos de Graduação:

Tabela 4 – Correlações de Pearson (r) e Spearman (rs) para os Cursos de Graduação. Em verde, é possível observar as correlações positivas significantes e em vermelho as correlações negativas significantes. Em amarelo é possível observar algum tipo de conflito entre as Correlações de Pearson e de Spearman. As células em branco mostram valores de correlação sem significância estatística. RI = Religiosidade Intrínseca; CA = Crenças e Afetos; IP = Iniciativa Pessoal.

Cursos de Graduação	Correlações		
	RI x CA	RI x IP	CA x IP

Ciências Biológicas (n=125)	r = -0,402, p < 0,005 rs = -0,300, p = 0,001	r = -0,294, p = 0,001 rs = -0,189, p = 0,037	r = 0,790, p < 0,005 rs = 0,753, p < 0,005
Física (n=10)	r = 0,024, p = 0,948 rs = 0,195, p = 0,590	r = -0,330, p = 0,386 rs = -0,203, p = 0,601	r = 0,620, p = 0,075 rs = 0,549, p = 0,126
Geografia (n=84)	r = -0,329, p = 0,003 rs = -0,254, p = 0,022	r = -0,152, p = 0,175 rs = -0,063, p = 0,573	r = 0,680, p < 0,005 rs = 0,697, p < 0,005
Matemática (n=24)	r = -0,044, p = 0,851 rs = 0,001, p = 0,997	r = -0,414, p = 0,055 rs = -0,479, p = 0,024	r = 0,331, p = 0,123 rs = 0,333, p = 0,121
Pedagogia (n=90)	r = -0,217, p = 0,043 rs = -0,130, p = 0,226	r = -0,195, p = 0,068 rs = -0,131, p = 0,224	r = 0,677, p < 0,005 rs = 0,624, p < 0,005
Química (n=70)	r = -0,091, p = 0,466 rs = -0,282, p = 0,021	r = -0,275, p = 0,024 rs = -0,339, p = 0,005	r = -0,703, p < 0,005 rs = 0,629, p < 0,005

Fonte: autores.

Discussão

De acordo com as análises da tabela 1, foi possível observar que houve correlação entre todas as variáveis quando considerada a amostra geral, ou seja, aquela em que são considerados todos os respondentes sem segmentação por área, curso ou ano. A correlação de Religiosidade Intrínseca e as outras duas variáveis foi negativa e fraca. Ou seja, quanto maior o escore de Religiosidade Intrínseca, menor o escore de Crenças e Afetos em Relação à Ciência e de Iniciativa Pessoal em Relação à Ciência. O fato de essa correlação ser fraca pode indicar que essas variáveis não têm uma relação de associação com influência. Já a correlação entre Crenças e Afetos em Relação à Ciência e de Iniciativa Pessoal em Relação à Ciência foi positiva e forte, indicando que escores altos em uma variável estão associados a escores altos na outra.

Na segmentação por área do curso de graduação, exposto na tabela 2, foi possível observar o mesmo quadro da amostra geral, tanto para cursos considerados Ciências Humanas, quanto para os considerados Ciências Experimentais e Exatas. Dessa forma, há uma correlação fraca e negativa de Religiosidade Intrínseca com as outras duas variáveis, enquanto há uma correlação forte e positiva entre Crenças e Afetos em Relação à Ciência e de Iniciativa Pessoal em Relação à Ciência.

Na segmentação por ano do curso de graduação, presente na tabela 3, o cenário descrito anteriormente permanece praticamente inalterado. Entretanto, para os estudantes dos segundos anos dos cursos de graduação, houve uma discrepância entre as Correlações de Pearson e de Spearman para as variáveis Religiosidade Intrínseca e Iniciativa Pessoal em Relação à Ciência: enquanto foi possível observar uma correlação significativa em Pearson, o mesmo não foi observado utilizando a correlação de Spearman. Para os terceiros anos, não houve correlação significativa entre Religiosidade Intrínseca e as outras duas variáveis. Vale destacar que, para todos os anos, houve uma correlação forte e positiva entre Crenças e Afetos em Relação à Ciência e de Iniciativa Pessoal em Relação à Ciência.

Quando foi considerado o tipo de curso de graduação, conforme tabela 4, foi possível observar várias discrepâncias entre os dois testes utilizados e várias correlações sem

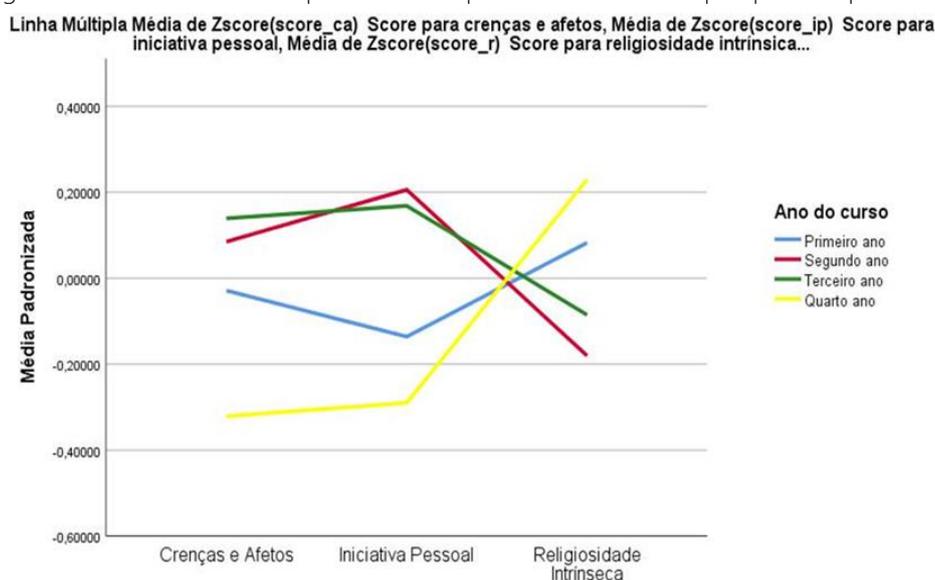
significância estatística. O padrão observado anteriormente, porém, se manteve para o curso de Ciências Biológicas. O reduzido número de respondentes nos cursos de Física e Matemática poderia, possivelmente, justificar os resultados observados, contudo as mesmas discrepâncias foram obtidas em cursos com números de respondentes satisfatórios. Vale destacar que para o curso de Química, se considerada a correlação de Spearman, o padrão também é mantido.

Comparação de grupos por ano do curso x scores (RI), (CA) e (IP)

Para verificar a existência de diferenças entre os anos dos cursos de graduação, foi realizado o teste de ANOVA de um fator para médias independentes e o teste de Kruskal-Wallis.

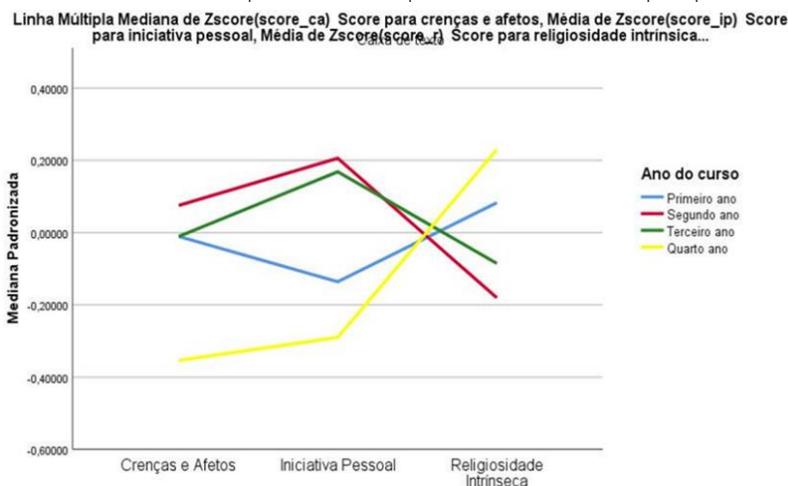
As figuras 4 e 5 a seguir sumarizam o perfil dos anos, utilizando os escores padronizados:

Figura 4 – Média dos scores padronizados para as três variáveis pesquisadas por curso.



Fonte: autores.

Figura 5 – Mediana dos scores padronizados para as três variáveis pesquisadas por curso.



Fonte: autores.

Discussão

O teste de Kruskal-Wallis sempre apontou uma diferença a mais quando comparado com a ANOVA.

Em relação ao escore de Religiosidade Intrínseca, levando em conta a ANOVA, foi possível notar que ele é significativamente maior no quarto ano quando comparado com o segundo ano. O teste de Kruskal-Wallis, por outro lado, apontou também uma diferença significativa nos escores dos respondentes dos segundos e terceiros anos. Como este foi feito de maneira transversal, não é possível afirmar de maneira categórica que ocorram mudanças dos estudantes ao longo dos cursos quando consideradas essas variáveis. As diferenças observadas podem ser devidas a características dos respondentes que não foram investigadas nesta pesquisa.

Em relação ao escore de Crenças e Afetos em Relação à Ciência, houveram diferenças significativas entre os segundos e quartos anos quando considerada a ANOVA, entre os segundo e quartos anos e terceiros e quartos anos também foram observadas diferenças, se considerado o teste de Kruskal-Wallis. Salienta-se que a distribuição das médias por ano para essa variável possui um padrão inverso quando comparada com as médias de Religiosidade Intrínseca. No quarto ano, por exemplo, enquanto o escore de Religiosidade Intrínseca é maior, o escore de Crenças e Afetos em Relação à Ciência. O mesmo padrão pode ser observado para as médias do escore de Iniciativa Pessoal em Relação à Ciência, no qual as diferenças significativas foram observadas entre os segundos e quartos anos (ANOVA) e segundos e quartos anos e terceiros quartos anos (Kruskal-Wallis). De certa maneira, essas diferenças corroboram os resultados dos testes de correlação.

Comparação de grupos por curso x escores

Para verificar a existência de diferenças entre os cursos de graduação, foi realizado o teste de Kruskal-Wallis, já que a diferença entre os tamanhos das amostras era notável. O teste de Kruskal-Wallis visa comparar as medianas de três ou mais grupos não relacionados e determinar se há diferenças significativas entre eles. Para realizar o teste, verificou-se a suposição de semelhança na forma das distribuições para os cursos.

Curso x escore de Religiosidade Intrínseca

A inspeção dos Boxplots para cada grupo em relação à variável teste (score_r) mostrou que a distribuição dos scores não era homogênea para os cursos de Física e Matemática. Mesmo assim decidi utilizar o teste de Kruskal-Wallis levando em conta a significância assintótica do teste.

A tabela 5 destaca as comparações em pares dos Cursos de Graduação em relação a RI:

Tabela 5 – Comparações em pares dos Cursos de Graduação x Religiosidade Intrínseca. Cada linha testa a hipótese nula que as distribuições da Amostra 1 e da Amostra 2 são as mesmas. São exibidas significâncias assintóticas (Teste de 2 lados). O nível de significância é 0,5. Valores de significância foram ajustados pela correção de Bonferroni para múltiplos testes.

Amostra1-Amostra2	Estatística de Teste	Std. Erro	Erro Estatística de Teste	Sig.	Sig. Ajust.
Ciências biológicas-	-72,667	15,834	-4,589	,000	,000

Pedagogia-Geografia-Pedagogia	-83,974	17,317	-4,849	,000	,000
Física-Pedagogia	-150,483	38,049	-3,955	,000	,001
Matemática-Pedagogia	-92,647	27,148	-3,413	,001	,010
Física-Química	-127,696	38,624	-3,306	,001	,014
Geografia-Química	-61,187	18,546	-3,299	,001	,015
Ciências biológicas-Química	-49,881	17,169	-2,905	,004	,055
Matemática-Química	-69,860	27,948	-2,500	,012	,186
Física-Ciências biológicas	77,816	37,535	2,073	,38	,572
Geografia-Ciências biológicas	11,306	16,157	-700	,484	1,000
Física-Geografia	-66,510	38,185	-1,742	,082	1,000
Matemática-Ciências biológicas	19,979	26,423	,756	,450	1,000
Física-Matemática	-57,836	43,534	-1,329	,184	1,000
Matemática-Geografia	8,673	27,338	,317	,751	1,000
Química-Pedagogia	22,787	18,265	1,248	,212	1,000

Fonte: autores.

Curso x escore de Crenças e Afetos em Relação à Ciência

A inspeção dos Boxplots para cada grupo em relação à variável teste (score_ca) mostrou que a distribuição dos escores não era homogênea para todos os cursos, mas que havia homogeneidade entre alguns, que são Ciências Biológicas/Geografia, Física/Pedagogia/Química. Matemática diferia desses dois grupos anteriores. Mesmo assim, optou-se pelo teste de Kruskal-Wallis, levando em conta a significância assintótica do teste.

A tabela 6 destaca as comparações em pares dos Cursos de Graduação em relação a CA:

Tabela 6 – Comparações em pares dos Cursos de Graduação x Crenças e Afetos. Cada linha testa a hipótese nula que as distribuições da Amostra 1 e da Amostra 2 são as mesmas. São exibidas significâncias assintóticas (Teste de 2 lados). O nível de significância é 0,5. Valores de significância foram ajustados pela correção de Bonferroni para múltiplos testes.

Amostra1-Amostra2	Estatística de Teste	Std. Erro	Erro Estatística de Teste	Sig.	Sig. Ajust.
Pedagogia-Ciências biológicas	93,974	15,852	5,928	,000	,000
Pedagogia-Geografia	57,399	17,483	3,283	,001	,015
Matemática-Ciências biológicas	73,082	25,793	2,833	,005	,069
Química-Ciências biológicas	46,687	17,158	2,721	,007	,098
Pedagogia-Química	-47,287	18,332	-2,579	,010	,148
Geografia-Ciências biológicas	36,575	16,247	2,251	,024	,366

Física-Ciências biológicas	59,551	37,336	1,595	,111	1,000
Física-Geografia	-22,977	38,056	-,604	,546	1,000
Matemática-Física	13,530	43,007	,315	,753	1,000
Pedagogia-Física	34,423	37,890	,908	,364	1,000
Matemática-Geografia	36,507	26,826	1,361	,174	1,000
Física-Química	-12,865	38,454	-,335	,738	1,000
Pedagogia-Matemática	20,892	26,589	,786	,432	1,000
Química-Geografia	10,112	18,674	-,541	,588	1,000
Matemática-Química	-26,395	27,387	-,964	,335	1,000

Fonte: autores.

Curso x escore de Iniciativa Pessoal em Relação à Ciência

A inspeção dos Boxplots para cada grupo em relação à variável teste (score_ip) mostrou que a distribuição dos escores não era homogênea para todos os cursos, mas que havia homogeneidade entre os cursos. Mesmo assim, o teste de Kruskal-Wallis foi empregado, levando em conta a significância assintótica do teste.

A tabela 7 destaca as comparações em pares dos Cursos de Graduação em relação a IP:

Tabela 7 – Comparações em pares dos Cursos de Graduação x Iniciativa Pessoal. Cada linha testa a hipótese nula que as distribuições da Amostra 1 e da Amostra 2 são as mesmas. São exibidas significâncias assintóticas (Teste de 2 lados). O nível de significância é 0,5. Valores de significância foram ajustados p ela correção de Bonferroni para múltiplos testes.

Amostra1-Amostra2	Estatística de Teste	Std. Erro	Erro Estatística de Teste	Sig.	Sig. Ajust.
Matemática-Ciências biológicas	136,050	25,374	5,362	,000	,000
Pedagogia-Ciências biológicas	133,261	15,859	8,403	,000	,000
Pedagogia-Química	-77,714	18,371	-4,230	,000	,000
Geografia-Ciências biológicas	64,923	16,255	3,994	,000	,001
Pedagogia-Geografia	68,338	17,520	3,901	0,000	,001
Química-Ciências biológicas	55,547	17,169	3,235	,001	,018
Pedagogia-Física	122,189	39,819	3,069	,002	,032
Matemática-Química	-80,504	27,015	-2,980	,003	,043
Matemática-Física	124,979	44,473	2,810	,005	,074
Matemática-Geografia	71,127	26,443	2,690	,007	,107
Física-Ciências biológicas	11,071	39,279	,282	,778	1,000
Geografia-Física	53,852	39,979	1,347	,178	1,000
Química-Física	44,475	40,359	1,102	,270	1,000
Matemática-Pedagogia	-2,790	26,202	-,106	,915	1,000
Geografia-Química	-9,376	18,714	-,501	,616	1,000

Fonte: autores.

Discussão

Em relação ao escore de Religiosidade Intrínseca, as diferenças apontadas pelo teste de Kruskal-Wallis residiam em pares de cursos nos quais um dos membros do par tinha um alto escore médio e o outro tinha um escore relativamente mais baixo (tabela 5). Os cursos de Química e Pedagogia, por exemplo, apresentaram os mais altos escores de Religiosidade Intrínseca, tanto em relação à média, quanto em relação à mediana. Esses cursos diferiram de todos os demais que apresentaram média e mediana menores. Apesar de ter sido enquadrado como um curso da área de Ciências Humanas, o Curso de Geografia foi aquele que apresentou um dos menores escores de Religiosidade Intrínseca, conforme disposto na tabela 8.

Tabela 8 – Médias e medianas de scores para cada curso em relação às variáveis teste. (Religiosidade Intrínseca, Crenças e Afetos em Relação à Ciência e Iniciativa Pessoal em relação à Ciência.).

		Score para crenças e afetos	Score para iniciativa pessoal	Score para religiosidade intrínseca
Ciências biológicas	Média	104,50	65,97	39,78
	Mediana	103,00	65,50	43,00
Física	Média	99,40	65,00	31,60
	Mediana	98,00	65,00	32,50
Geografia	Média	101,19	61,01	38,71
	Mediana	100,00	62,00	42,00
Matemática	Média	97,09	55,42	36,23
	Mediana	98,00	53,50	39,00
Pedagogia	Média	94,80	55,87	46,00
	Mediana	94,50	57,00	48,00
Química	Média	98,99	61,56	44,61
	Mediana	100,00	62,50	47,00

Fonte: autores.

O resultado encontrado no Curso de Geografia pode ser justificado pelo fato de se tratar de um curso enquadrado na área de Ciências Humanas, ou seja, é uma área fundamentada em princípios filosóficos e tende a apresentar certa oposição contra as ideias moderna de ciência, segundo Castañon (2009a). O curso de Pedagogia também é enquadrado na área de Ciências Humanas, porém há relatos de pesquisadores que vão de encontro com as concepções filosóficas de oposição dentro da Ciências Humanas, pois os preceitos se mostram, na maioria das vezes, incompatíveis com os preceitos ontológicos necessários para a prática científica (BIENEMANN; DAMÁSIO, 2017; CASTAÑON, 2009b). No curso de Química, enquadrado na área de Ciências Experimentais e Exatas, a Religiosidade Intrínseca se mostra alta, tal resultado pode ser justificado pelo interesse do indivíduo em buscar conhecimento sobre ciência e entendimento sobre a natureza da ciência e sobre o método científico.

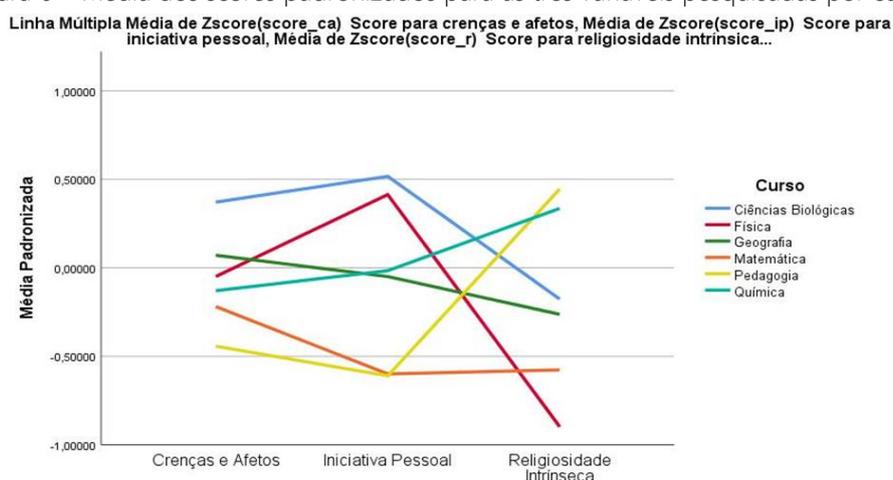
No que diz respeito aos escores de Crenças e Afetos em Relação à Ciência, as únicas diferenças significantes apontadas pelo teste de Kruskal-Wallis foram entre os cursos de Pedagogia em relação aos Cursos de Ciências Biológicas e de Geografia. Como é possível observar na tabela 6, a média e a mediana para o escore de Crenças e Afetos em Relação à Ciência para o curso de Pedagogia são as mais baixas entre todos os cursos, enquanto os de Ciências Biológicas são as mais altas. Considerando-se os resultados anteriores, os cursos

de Pedagogia e Geografia são enquadrados na área de Ciências Humanas e, portanto, já era de se esperar o escore baixo em relação ao curso de Ciências Biológicas, curso enquadrado na área de Ciência Experimentais e Exatas, pois o estudante que opta em cursar uma área relacionada às Ciências Humanas não tem as Crenças e Afetos necessários para seguir uma carreira nas áreas de Ciências Experimentais e Exatas. O Ciências Biológicas apresenta os escores mais altos, tal resultado também já era esperado, por se tratar de um curso fundamentado em conhecimentos científicos, o que corrobora com as concepções de Kuhn (2005), no qual afirma que o pensamento científico pode ser compreendido por um determinado modo de pensar que precisa de habilidades e perícia, para que uma pessoa tenha suas crenças pessoais alinhadas com evidências para essas crenças. O indivíduo desenvolve habilidade e interesse pela busca no conhecimento científico, seja por meio de leituras de textos científicos ou qualquer outro método que expresse o interesse na ciência.

No que concerne o escore de Iniciativa Pessoal em Relação à Ciência, as maiores médias e medianas são observadas nos cursos de Física e Ciências Biológicas, já as menores são observadas nos cursos de Matemática e de Pedagogia. Além das diferenças entre os cursos destacadas na tabela 7, não foi possível identificar um padrão explicativo.

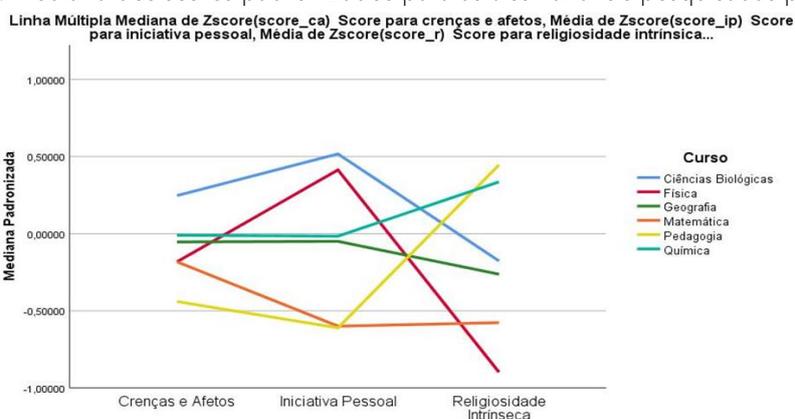
As figuras 6 e 7 a seguir sumarizam o perfil dos cursos utilizando os escores padronizados:

Figura 6 – Média dos scores padronizados para as três variáveis pesquisadas por curso.



Fonte: autores.

Figura 7. Mediana dos scores padronizados para as três variáveis pesquisadas por curso.



Fonte: autores.

Os dados parecem apontar que para àqueles cursos nos quais há um engajamento maior em relação às metodologias da ciência, como no curso de Geografia, pois esses cursos apresentaram maiores escores de Iniciativa Pessoal e de Crenças e Afetos e menores escores de Religiosidade Intrínseca. Vale destacar, entretanto, que menor, nesse caso, ainda se refere a escores altos. Considerando-se os resultados anteriores, estas respostas já seriam de se esperar, uma vez que Física e Ciências Biológicas são enquadrados na área de Ciência Experimentais e Exatas e, portanto, era esperado que os estudantes tivessem maior iniciativa e manifestassem mais interesse pelas questões ligada à ciência.

Discussões

Este estudo teve como objetivo verificar a existência e o tipo de associação entre religiosidade e atitudes em relação à ciência. Considera-se que o objetivo da pesquisa foi alcançado. No entanto, é necessário destacar as limitações da amostra estudada, o tipo de amostragem utilizada nesta pesquisa foi a amostragem não probabilística por conveniência (SAMPLIERI; COLLADO; LUCIO, 2013). Por isso, não foi possível generalizar os resultados encontrados. Destacamos ainda, que o intuito da pesquisa não era esse, mas sim o de encontrar, se existente, as associações entre as variáveis propostas: Religiosidade Intrínseca (RI), Crenças e Afetos (CA) e Iniciativa Pessoal (IP). Após realizar essas considerações, cabe, nessa oportunidade, comentar os resultados encontrados.

Considerando-se os resultados em Crenças e Afetos e Iniciativa Pessoal e suas correlações próximas e distantes de Religiosidade Intrínsecas, é de suma importância ressaltar que indivíduos com alto escore religioso apresentam Atitudes em Relação à Ciência menos favorável em assuntos relacionados à ciência. Esse resultado pode estar relacionado à natureza da crença religiosa, que tem como subsídio o dogmatismo em vez de racionalismo, e o próprio conflito histórico existente entre ciência e religião (PENNYCOOK, CHEYNE, BARR, KOEHLER, & FUGELANG, 2014). Já em relação aos altos escores de Religiosidade Intrínseca, podem estar em consonância tanto com um ceticismo em relação à ciência, quanto a uma menor disposição de se engajar em práticas científicas (RUTJENS, SUTTON, & VAN DER LEE, 2018).

Outro resultado interessante foi a diferença observada entre os cursos de Química e Geografia no que se refere a Religiosidade Intrínseca. Essa diferença pode ser justificada pelo fato de Geografia ser um curso enquadrado na área de Ciências Humanas, uma área fundamentada em princípios filosóficos, em que se pode observar certa oposição em relação às Ciências Humanas e às ideias modernas de ciência, segundo Castañon (2009a). Já o curso de Química se encontra enquadrado na área de Ciências Experimentais e Exatas, por isso é necessário levar em consideração alguns aspectos relevantes como, por exemplo, as Atitudes em Relação à Ciência estarem relacionadas com as crenças dos indivíduos em relação à ciência, assim como os comportamentos em relação à ciência, bem como o afeto em relação à ciência. Essas concepções estão relacionadas com o interesse que o indivíduo tem em buscar o conhecimento científico, especificamente pela ciência (NOVAES, 2019).

Em síntese, considerando-se os resultados anteriores, todos os testes confirmam uma série de resultados já discutidos em vários artigos nessa temática publicados em diversos periódicos científicos: cursos superiores não atrapalham nem mudam a crença do indivíduo em uma divindade, mas o apreço pela ciência e o gosto pessoal por ela é maior em cursos das áreas de Ciências Experimentais e Exatas.

Considerações finais

Produzir trabalhos de conteúdo focado na relação entre a ciência e a religião remetem a uma ideia de polêmica e questões conflituosas. Destaca-se que esse é um problema a ser enfrentado, visto que ciência se construiu, mesmo que em tentativa, pela busca de resoluções de conflitos e polêmicas, e por isso, um dos objetivos do ensino da ciência deveria ser o de acabar com a ideia de que ciência e religiosidade são termos conflitantes.

O conhecimento do perfil de Religiosidade Intrínseca e de Atitudes em Relação à Ciência, pode ser um importante indicativo de tomada de decisão quanto à elaboração de projetos pedagógicos nos cursos de formação de professores de ciências, além de permitir desvelar o quanto a religiosidade dos estudantes pode implicar no sucesso ou fracasso de programas de ensino.

Outro ponto a se destacar são os objetivos dos cursos de formação de professores. Como vimos, a Religiosidade Intrínseca na amostra estudada era alta e isso, de certa forma, não bloqueou as atitudes positivas em relação à ciência. Da mesma maneira, o conhecimento e estudo da ciência não parece diminuir a religiosidade dos estudantes de graduação.

Por outro lado, é preocupante que os cursos de Licenciaturas em Ciências, como os de Ciências Biológicas, podem não estar usando de estratégias que permitam o aumento de atitudes favoráveis em relação à ciência, já que esta permanece inalterada ao longo do curso. Uma das formas de sanar esse problema seria a implantação de um programa de ensino com foco no conhecimento sobre Natureza da Ciência, incluindo História e Filosofia da Ciência.

Referências

- BIENEMANN, Bheatrix; DAMASIO, Bruno Figueiredo. Desenvolvimento e validação de uma escala de atitude em relação à ciência na psicologia. **Aval. psicol.**, Itatiba, v. 16, n. 4, p. 489-497, out. 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.15689/ap.2017.1604.13409>. Acesso em: 05 ago. 2019.
- BLAND, Steven. Incommensurability, relativism, and the epistemic authority of science. **Episteme**, Cambridge, v. 11, n. 4, p. 463-473. DOI 10.1017/epi.2014.2.
- BOFF, L. **Espiritualidade: um caminho para a transformação**. 1. ed. Rio de Janeiro: Sextante, 2006, 318 p.
- CANAVARRO, J. M. **O que se pensa sobre a Ciência**. 3. ed. Coimbra: Quarteto Editora, 2000, p. 216.
- CASTAÑON, G. A. (2009a). Science Wars: Uma guerrilha contra a ciência moderna. **Interfaces psicol.**, v. 2, n. 1, p. 70-76, jun. 2009. Disponível em: <http://ufrj.br/seminariopsi/2009/boletim2009-1/boletim.pdf#page=71>. Acesso em: 04 ago. 2019.
- CASTAÑON, G. A. (2009b). Psicologia como ciência moderna: Vetos históricos e status atual. **Temas psicol.**, v. 17, n. 1, p. 21-36, 2009. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413--389X2009000100004&lng=pt&tlng. Acesso em: 04 ago. 2019.

COBERN, W.W; LOVING, C.C. Defining “science” in a multicultural world: implications for science education. **Sci. Educ.**, v. 85, n. 1, p. 50-67, jan. 2001.

DURKHEIM, É. **As formas elementares da vida religiosa: o sistema totêmico na Austrália**. 1. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1996. 609 p.

FLECK, M. P.; BORGES, Z. N.; BOLOGNESI, G.; DA ROCHA, N. S. Development of WHOQOL spirituality, religiousness and personal beliefs module. **Rev. Saúde Públ**, v. 37, n. 4, p. 446-455, ago. 2003. DOI 10.1590/S0034-89102003000400009. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-89102003000400009>. Acesso em: 05 ago. 2019.

GREENWALD, A. G., BROCK, T. C., & OSTROM, T. M. **Psychological foundations of attitudes**. 1. ed. Massachusetts: Academic Press, 1968. 432 p.

HENRY, J. **A revolução científica e as origens da ciência moderna**. 1. ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1998. 150 p.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo 2010 – Resultado da amostra para Religiosidade na região de Itabaiana no estado de Sergipe**. IBGE, 2010. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/se/pesquisa/23/22107?detalhes=true>. Acesso em: 07 mar. 2021. Base de dados.

ITABAIANA SURGIU GRAÇAS AO MOVIMENTO RELIGIOSO DA IRMANDADE DAS ALMAS DE STO ANTÔNIO. Portal Itnet, Itabaiana, 13 jun. 2010. Disponível em: <http://itnet.com.br/itabaianasurgiu-gracas-ao-movimento-religioso-da-irmandade-das-almas-de-stoantonio,14121.html>. Acesso em: 04 ago. 2019.

KOENIG, H. G.; MCCULLOUGH, M.; LARSON, D. B. **Handbook of religion and health: a century of research reviewed**. 1. ed. Nova Iorque: Oxford University Press, 2001. 1169 p.

KUHN, D. **Education for thinking**. 1. ed. Massachusetts: Harvard University Press. 2005. 218 p.

LOBATO, E.; ZIMMERMAN, C. The psychology of (pseudo)science: Cognitive, social, and cultural factors. In: KAUFMAN, B. A.; KAUFMAN, C. J. **Pseudoscience: The Conspiracy Against Science**. Massachusetts: MIT Press. 2018. cap 2., p. 21-42.

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

NOVAES, F.; BIENEMMAN, B.; PAVELTCHUK, F.; SIQUEIRA, P. H.; DAMÁSIO, B. F. Desenvolvimento e propriedades psicométricas da Escala de Atitude em relação à ciência. **Psico USF**, Bragança Paulista, v. 24, n. 4, p. 763-777, out./dez. 2019.

PAIVA, G.J. de. Ciência, religião, psicologia: conhecimento e comportamento. **Psicol-reflex. crít.** v. 15, n. 3, p. 561-567, jan. 2002.

PENNYCOOK, G., CHEYNE, J. A., BARR, N., KOEHLER, D. J., & FUGELANG, J. A. Cognitive style and religiosity: The role of conflict detection. **Mem. Cognit.** V. 42, n. 1, 1-10, jan. 2014.

POPPER, K. R. **A lógica da pesquisa científica**. Tradução: Leonidas Gegenberg; Octanny S. da Mota. 12. ed. São Paulo: Editora Cultrix, 2004. 567 p.

PRODANOV, C. C. **Metodologia do trabalho científico [recurso eletrônico]: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013. 227 p.

RUTJENS, B. T., SUTTON, R. M., & VAN DER LEE, R. Not all skepticism is equal: Exploring the ideological antecedents of science acceptance and rejection. *Pers. Soc. Psychol. Bull.*, Los Angeles, v. 44, n. 3, 384-405, jun. 2018.

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, M. P. B. *Metodologia de Pesquisa*. 5. ed. Porto Alegre: Penso. 2013. 624 p.

TAUNAY, T. C. **Desenvolvimento e validação do índice de religiosidade intrínseca: correlações com saúde mental e qualidade de vida**. 2011. 95 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Médicas) - Universidade Federal do Ceará, Ceará, 2011.

TEIXEIRA, P; ANDRADE, M. Entre as crenças pessoais e a formação acadêmica: como professores de biologia que professam fé religiosa ensinam evolução? *Ciênc. Educ.*, Bauru, v. 20, n. 2, p. 297-313, abr./jun. 2014.