



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE ESTUDOS DA LINGUAGEM
LABORATÓRIO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM JORNALISMO**

LUCAS MASCARENHAS DE MIRANDA

**A relação histórica entre ciência e religião: uma análise do
letramento científico promovido por livros didáticos de
ensino médio**

**CAMPINAS,
2018**

LUCAS MASCARENHAS DE MIRANDA

**A relação histórica entre ciência e religião: uma análise do
letramento científico promovido por livros didáticos de
ensino médio**

**Dissertação de Mestrado apresentada ao Instituto
de Estudos da Linguagem e Laboratório de
Estudos Avançados em Jornalismo da
Universidade Estadual de Campinas para
obtenção do título de Mestre em Divulgação
Científica e Cultural, na área de Divulgação
Científica e Cultural.**

Orientador: Prof. Dr. Sílvio Seno Chibeni

**Este exemplar corresponde à versão final da
Dissertação defendida pelo aluno Lucas
Mascarenhas de Miranda e orientado pelo Prof.
Dr. Sílvio Seno Chibeni**

**CAMPINAS,
2018**

Agência(s) de fomento e nº(s) de processo(s): Não se aplica.

Ficha catalográfica
Universidade Estadual de Campinas
Biblioteca do Instituto de Estudos da Linguagem
Dionary Crispim de Araújo - CRB 8/7171

M672r Miranda, Lucas Mascarenhas de, 1992-
A relação histórica entre ciência e religião: uma análise do letramento científico promovido por livros didáticos de ensino médio / Lucas Mascarenhas de Miranda. – Campinas, SP : [s.n.], 2018.

Orientador: Sílvio Seno Chibeni.
Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Estudos da Linguagem.

1. Ciência - História. 2. Religião - História. 3. Letramento. 4. Livros didáticos. I. Chibeni, Sílvio Seno. II. Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Estudos da Linguagem. III. Título.

Informações para Biblioteca Digital

Título em outro idioma: The historical relationship between science and religion: an analysis of the scientific literacy promoted by high school textbooks

Palavras-chave em inglês:

Science - History

Religion - History

Literacy

Textbook

Área de concentração: Divulgação Científica e Cultural

Titulação: Mestre em Divulgação Científica e Cultural

Banca examinadora:

Sílvio Seno Chibeni [Orientador]

Alexander Moreira de Almeida

Márcio Barreto

Data de defesa: 13-08-2018

Programa de Pós-Graduação: Divulgação Científica e Cultural



BANCA EXAMINADORA

Sílvia Seno Chibeni

Alexander Moreira de Almeida

Márcio Barreto

**IEL/UNICAMP
2018**

Ata da defesa com as respectivas assinaturas dos membros encontra-se no SIGA – Sistema de Gestão Acadêmica.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, à minha família e aos meus amigos, pelo incondicional suporte, principalmente, emocional, mesmo nos muitos momentos que não mereci.

Ao meu amigo Sanderson, que, apesar dos vários meses que o meu mestrado nos tirou, compreendeu a minha ausência e aguardou meu retorno pacientemente.

Ao meu orientador Sílvio Chibeni que, desde o início, acreditou no projeto e no meu potencial e aceitou me orientar, mesmo sendo este um tema controverso e que ainda encontra algumas resistências na academia.

Ao professor Alexander Almeida, que me abriu as portas para esse campo de estudos, me possibilitou conhecer pesquisadores de renome internacional na área e sempre se dispôs a me ajudar no mestrado.

Aos professores Márcio Barreto e Rodrigo Bastos Cunha, cujas disciplinas que ministraram no Labjor me foram extremamente úteis e ricas.

À Rede de Blogs da Unicamp, em particular à Erica Mariosa e ao André Garcia, que me abriram as portas da divulgação científica em Campinas, me incentivaram a criar meu blog e, indiretamente, me abriram inúmeras portas, e me abrem até hoje.

Às guerreiras e colegas de Labjor Malu de Oliveira, Andressa Menezes, Bia Guimarães, Eliane Barros e Raquel Almeida, com as quais tive o prazer de dividir a coordenação do EDICC 4, que me encheram de aprendizados e só me dão orgulho.

À Isabela Schirato, ao Rafael Bento e ao Roberto Takata, que me confiaram uma apresentação no incrível projeto de divulgação científica “Chopp comCiência”, me inspirando e motivando a levar essa e outras ideias para Juiz de Fora e até mesmo a me tornar coordenador do Pint of Science na minha cidade.

À Cris Carvalho e ao Estúdio Cênico, que me abriram as portas das artes cênicas e cujas aulas de teatro me deram sustentação emocional necessária para aguentar morar longe dos pais.

Ao amigo Rodrigo Lobão, com o qual dividi a árdua, embora enriquecedora, tarefa de produzir conteúdos semanais para a TV Nupes.

Ao Ignacio Silva, que acreditou na minha pesquisa e me confiou uma bolsa da John Templeton Foundation, além de sua enorme disposição em conversar comigo e me dar várias sugestões a respeito da pesquisa no campo da ciência e religião.

À Fundação John Templeton, ao *Ian Ramsey Centre for Science and Religion* (da Universidade de Oxford) e ao *Faraday Institute for Science and Religion* (da Universidade de Cambridge) pelas bolsas de estudos e pela confiança em minha pesquisa.

Aos pesquisadores que gentilmente me concederam entrevistas e cujos momentos de conversa influenciaram profundamente a minha visão de mundo e me ensinaram muitas coisas, em particular John Brooke, Ron Numbers, Bernie Lightman, Andrew Pinsent, Andreas Sommer, Arjam Braam e William Carroll.

À Christiane Flôr, que me ajudou a dar os primeiros passos na pesquisa científica, me inspirou em vários momentos da minha trajetória acadêmica, me instruiu nos meus primeiros artigos e me acompanhou nas primeiras viagens a eventos científicos.

À Unicamp, ao IEL e ao Labjor, que me acolheram, financiaram minha viagem para apresentar trabalho no México e me deram infindáveis subsídios para o desenvolvimento da minha pesquisa.

“até onde podemos olhar, não encontramos em lugar algum uma contradição entre religião e ciência natural, mas nos pontos decisivos concordamos plenamente. Religião e ciência não se excluem mutuamente, como alguns hoje em dia acreditam ou temem, mas se complementam e se condicionam. Provavelmente, a prova mais direta da compatibilidade entre a religião e a ciência natural, mesmo quando amplamente considerada, é o fato histórico de que os maiores naturalistas de todos os tempos, homens como Kepler, Newton, Leibniz, estavam mergulhados em profunda religiosidade”

Max Planck¹ (1858-1947)

¹ In: *Vorträge Reden Erinnerungen*, editado por Hans Roos e Armin Hermann, jun/2001, p. 171. Disponível em: <https://ia801207.us.archive.org/27/items/MaxPlanckVortraegeRedenErinnerungen/Max_Planck_Vortraege_Redden_Erinnerungen.pdf>. Acessado em: 08/06/2018.

RESUMO

Introdução - A partir do final do século XIX começaram a predominar narrativas de um suposto conflito insolúvel entre ciência e religião ao longo da história. Nas últimas décadas, essa visão começou a ser fortemente questionada, não sendo mais aceita entre pesquisadores das relações entre ciência e religião. No entanto, não se sabe o quanto essas novas compreensões foram assimiladas pelos livros didáticos. **Objetivo** - Verificar como livros didáticos de ensino médio têm apresentado as relações entre ciência e religião; identificar se as abordagens desses livros refletem o estado da arte das pesquisas contemporâneas; e verificar se atendem aos critérios estabelecidos por autores de referência para a promoção de um letramento científico de qualidade. **Métodos** - Foram examinadas quatro séries de livros didáticos recomendados pelo Ministério da Educação, nas áreas de biologia, filosofia, história e sociologia, totalizando 30 livros. As análises se deram a partir da busca por palavras-chave e leitura dos capítulos mais relevantes ao tema. Os trechos identificados foram categorizados e comparados com as obras mais atuais da literatura internacional em história da ciência e religião. **Resultados** - Foram identificados 210 trechos, que discutem ciência e religião de modos diversificados. Os livros de biologia, em geral, evitaram o assunto, adotando a abordagem NOMA (*non-overlapping magisteria*), que defende a completa dissociação entre ciência e religião, uma visão que já não é bem aceita entre os pesquisadores. Nas demais disciplinas, mais citações foram identificadas e as abordagens foram mais variadas. Encontrei livros que adotam e enfatizam a tese do eterno conflito entre ciência e religião, à qual tipicamente se associam diversas informações históricas imprecisas (como a afirmação de que Galileu foi preso e torturado pela Inquisição, de que Giordano Bruno foi um mártir da ciência, de que a ciência secularizou o mundo ocidental, entre outras). Outras obras, em contrapartida, apresentam abordagens mais refinadas e atualizadas, que respeitam a complexidade dessas relações históricas e que estão em consonância com as pesquisas mais recentes da área. **Conclusões** - Os achados deste estudo indicam que as abordagens sobre ciência e religião nos livros examinados são bastante heterogêneas, quanto ao conteúdo e à qualidade. Nenhuma série de livros está inteiramente livre de problemas históricos, sendo ainda frequentes as assunções

feitas pelos autores, mesmo que implicitamente, de que há algum tipo de oposição inevitável entre ciência e religião. Tal posicionamento parece decorrer de uma visão pouco aprofundada e, por vezes, enviesada a respeito do que é a ciência e o que é a religião. Este estudo sugere, portanto, a necessidade de um maior contato dos autores de livros didáticos com a historiografia moderna sobre as relações entre ciência e religião, do que poderá resultar uma melhoria na forma pela qual tais relações são apresentadas ao numeroso público ao qual esses livros se destinam.

Palavras-chave: História da ciência; História da Religião; Letramento Científico; Livros Didáticos.

ABSTRACT

Introduction - At the end of the 19th century, narratives of a supposed insoluble conflict between science and religion throughout history began to prevail in the intellectual milieu. In recent times, however, this vision began to be strongly questioned, being no longer accepted among experts in the relationship between science and religion. The extent in which this new historical and conceptual understanding of the issue has been assimilated by school textbooks remains unclear. **Objective** - To verify how current high school textbooks in Brazil are presenting the relationship between science and religion; to analyse, in particular, whether such books reflect the state of the art of contemporary research; and verify whether they attend the criteria established by reference authors for the promotion of a good scientific literacy. **Methods** - Four series of textbooks (total of 30 books) recommended by the Brazilian Ministry of Education, in the areas of biology, philosophy, history and sociology, have been thoroughly examined. Search by keywords and complete reading the most relevant chapters were the main analytic instrument employed. The identified quotes were categorized and compared with a representative sample of the best current works of international literature in the history of science and religion. **Results** - 210 excerpts discussing science and religion in different ways have been spotted. Biology books have generally avoided the subject by adopting the *NOMA (non-overlapping magisteria)* approach, which advocates the complete dissociation between science and religion, a view that is no longer generally accepted by scholars. In the other three disciplines, more citations were identified and the approaches were found to be more varied. Some books still adopt and emphasize the thesis of the eternal conflict between science and religion, which is often associated with imprecise historical information. (such as the claim that Galileo was imprisoned and tortured by the Inquisition, that Giordano Bruno was a martyr of science, that science secularized the Western world, among others). Other works, on the other hand, offer more refined and up-to-date approaches that respect the complexity of these historical relationships, and are in keeping with the most recent research in the area. **Conclusions** - The findings of this study indicate that the approaches to science and religion in the books examined are quite heterogeneous in content and quality. No series of books is entirely free of historical

problems, and the assumptions made by the authors, even if implicitly, that there is some kind of inevitable opposition between science and religion is still strongly present. Such a position seems to stem from a superficial, and sometimes biased, view of what science is and what religion is. This study therefore suggests the need for greater contact between textbook authors and modern historiography on the relations between science and religion, which may lead to an improvement in the way in which such relationships are presented to the large public to which these books are intended.

Keywords: History of science; History of religion; Scientific Literacy; Textbook.

Sumário

Capítulo 1: Introdução ao contexto teórico das relações entre ciência e religião..... 15

1.1. Ciência, religião e divulgação científica	16
1.1.1. Livros didáticos como veículos de divulgação científica	16
1.1.2. O letramento científico como referência para uma difusão científica de qualidade	18
1.1.3. A construção de um conceito de letramento científico	21
1.1.4. O diálogo ciência e religião na divulgação científica e na escola	24
1.2. As concepções de ciência e religião.....	29
1.2.1. O que é ciência e o que é religião?	29
1.2.2. Maior equilíbrio na abordagem da ciência e da religião	32
1.3. As possíveis relações entre ciência e religião	36
1.3.1. A relação de Conflito.....	37
1.3.2. A relação de <i>Independência</i>	39
1.3.3. As relações de Diálogo e Integração.....	43
1.3.4. A Tese da Complexidade	47
1.4. Algumas imprecisões históricas que sustentam a Tese do Conflito	49
1.4.1. O Heliocentrismo Copernicano desalojou os seres humanos do centro do cosmos	50
1.4.2. Galileu foi preso e torturado por advogar a teoria de Copérnico	54
1.4.3. Giordano Bruno foi o primeiro mártir da ciência moderna.....	58
1.4.4. A Igreja e a religião foram empecilhos para o desenvolvimento da ciência.....	61
1.4.5. A ciência moderna secularizou a cultura ocidental	64
1.5. Pesquisas similares	68

Capítulo 2: Análise da abordagem da relação ciência e religião em livros didáticos selecionados 72

2.1. Metodologia	73
2.1.1. Definição das obras a serem estudadas	73
2.1.2. Coleta dos dados	76
2.1.3. Análise dos dados coletados	78

2.2. Análise dos livros de biologia	80
2.2.1. Relação ciência e religião	81
2.2.2. Número de citações	85
2.2.3. Qualidade das citações.....	89
2.2.4. Visão de religião	95
2.2.5. Visão de ciência.....	96
2.3. Análise dos livros de filosofia	103
2.3.1. Imprecisões ou falhas históricas:.....	103
2.3.2. Presença de vieses.....	106
2.3.3. Abordagens equilibradas acerca da religião	115
2.3.4. A religião e suas relações com a ciência.....	126
2.4. Análise dos livros de história.....	130
2.4.1. Imprecisões ou falhas históricas:.....	130
2.4.2. Embasamento teórico ou empírico deficiente ou inexistente	135
2.4.3. Presença de vieses.....	139
2.4.4. Abordagens equilibradas acerca da religião	142
2.4.5. A religião e suas relações com a ciência.....	147
2.5. Análise dos livros de sociologia	155
2.5.1. Imprecisões ou falhas históricas:.....	155
2.5.2. Embasamento teórico ou empírico deficiente ou inexistente	156
2.5.3. Presença de vieses.....	160
2.5.4. Abordagens equilibradas acerca da religião	166
2.5.5. A religião e suas relações com a ciência.....	172

Capítulo 3: Conclusões e discussões finais..... 178

3.1. Discussões finais sobre os livros analisados.....	179
3.1.1. Livros de biologia	179
3.1.2. Livros de filosofia, história e sociologia	181
3.2. Conclusão.....	183
3.3. Para avançar a questão: Diálogos com especialistas	186
3.3.1. Ciência e Materialismo.....	187
3.3.2. Debate "ciência e religião" ao redor do mundo	188
3.3.3. Interações entre ciência e religião	190
3.3.4. Equívocos históricos sobre as relações entre ciência e religião	191
3.3.5. Teorias a respeito das relações entre ciência e religião	192

3.3.6. Ensino de ciência e religião	193
3.3.7. Epidemiologia da religiosidade e saúde	194

Referências bibliográficas 197

Apêndice 1 – Informações sobre o autor.....213

Apêndice 2 – Entrevista com John Brooke 215

Apêndice 3 – Entrevista com Ronald Numbers 223

Apêndice 4 – Entrevista com Andrew Pinsent 228

Apêndice 5 – Entrevista com Ian Hesketh 234

Apêndice 6 – Entrevista com Ignacio Silva 240

Apêndice 7 – Entrevista com Dora Incontri.....244

Apêndice 8 – Entrevista com Denis Alexander 252

Apêndice 9 – Entrevista com Bernard Lightman 256

Capítulo 1: Introdução ao contexto teórico das relações entre ciência e religião

1.1. Ciência, religião e divulgação científica

1.1.1. Livros didáticos como veículos de divulgação científica

A divulgação científica é recorrentemente confundida com o jornalismo científico. A semelhança entre eles é que ambos têm como objetivo a propagação da cultura e produção científica. No entanto, são conceitos diferentes, de abrangências e intenções muito distintas.

A divulgação científica pode ser encarada como um guarda-chuva que abriga diversas formas de divulgação de conteúdos científicos, como o próprio jornalismo científico, os livros didáticos, as produções audiovisuais, dentre outros. Com uma perspectiva semelhante a essa, Wilson Bueno (1984), a partir de conceitos elaborados pelo pesquisador Antônio Pasquali (1980), estabelece que o conceito mais amplo é o da difusão científica, que é qualquer processo em que haja veiculação de informações científicas e tecnológicas. Desse modo, a difusão científica contém: (1) a comunicação (ou disseminação) científica, (2) a divulgação científica, e (3) o jornalismo científico. Cada uma das três com seu público-alvo, sua linguagem, seus propósitos e sua abrangência.

A comunicação científica é aquela destinada a um público especializado, “com o intuito de tornar conhecidos, na comunidade científica, os avanços obtidos (resultados de pesquisas, relatos de experiências, etc.) em áreas específicas ou a elaboração de novas teorias ou refinamento das existentes” (BUENO, 2010, p.1). Ela pode ocorrer intrapares ou extrapares, dependendo do grau de interdisciplinaridade do periódico que se publica ou da reunião onde a comunicação está ocorrendo. A comunicação científica intrapares é a que possui linguagem mais especializada e a menor abrangência, já que é voltada para aqueles indivíduos que compartilham dos mesmos códigos e dominam um mesmo campo de estudos. Já na extrapares, por lidar com um público, embora especializado, de outras áreas do conhecimento, a linguagem é um pouco mais acessível e a abrangência é maior.

O jornalismo científico, que também poderia ser posicionado como um subgrupo do jornalismo, possui uma dinâmica muito particular. Como explica Zamboni (2001, p. 46-47) “o Jornalismo Científico, que deve ser em primeiro lugar Jornalismo, depende estritamente de alguns parâmetros que tipificam o jornalismo, como a periodicidade, a atualidade e a difusão coletiva”. Por isso, a sua abrangência é muito maior do que a da comunicação científica e sua linguagem é mais acessível e menos especializada. Em contrapartida, por consequência da própria dinâmica de muitos veículos jornalísticos - a falta de tempo para a realização de investigações e apurações mais cautelosas; a deficiência na formação de muitos profissionais; a falta de preparo para lidar com o conhecimento científico e com o processo de se fazer ciência, a necessidade de vender - o jornalismo científico muitas vezes se vale de narrativas mais simples, superficiais e de lugares comuns, priorizando um alcance mais massivo de audiência em detrimento do aprofundamento da informação. O físico e sociólogo da ciência da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Yuriy Castelfranchi, defende que o papel do jornalista da ciência vai além da simples comunicação (ou decodificação, ou tradução, como chamam alguns autores) dos fatos científicos, ideias e processos. Segundo ele

o jornalista deve entender e tratar do contexto em que a ciência é gerada e usada, de sua gênese, que é também política e econômica, de seus efeitos e entrelaçamentos sociais e culturais às vezes dramáticos. Em uma palavra, o jornalista científico não pode apenas informar. Comunicar a ciência jornalisticamente implica comunicar de forma crítica, situada, contextual, rigorosa. Ao mesmo tempo, implica comunicar de maneira interessante, cativante, ágil e dentro dos vínculos frustrantes que o funcionamento da megamáquina midiática impõe. (2008, p. 19)

Por fim, a terceira ramificação da difusão científica, a divulgação científica, cumpre o papel de “democratizar o acesso ao conhecimento científico e estabelecer condições para a chamada alfabetização científica” (BUENO, 2010, p.1). Ela se estabelece a partir da “utilização de recursos, técnicas, processos e produtos (veículos ou canais) para a veiculação de informações científicas, tecnológicas ou associadas a inovações ao público leigo” (BUENO, 2009, p.162). Por essa definição, muitos autores argumentam que o jornalismo científico seria um caso particular da divulgação científica, embora como já mencionado, o jornalismo tem objetivos

específicos, que o tornam uma forma de difusão científica distinto dos demais. Bueno esclarece que a divulgação científica, por não se restringir aos meios de comunicação de massa, pode incluir

[...] não só os jornais, revistas, rádio, TV ou mesmo o jornalismo on-line, mas também os livros didáticos, as palestras de ciências [...] abertas ao público leigo, o uso de histórias em quadrinhos ou de folhetos para veiculação de informações científicas (encontráveis com facilidade na área da saúde / Medicina), determinadas campanhas publicitárias ou de educação, espetáculos de teatro com a temática de ciência e tecnologia (relatando a vida de cientistas ilustres) e mesmo a literatura de cordel, amplamente difundida no Nordeste brasileiro (BUENO, 2009, p. 162).

Dessa forma, consideramos que, dentro da difusão científica, mais especificamente da divulgação científica, estão também os livros didáticos, que serão objetos de estudo desta pesquisa.

1.1.2. O letramento científico como referência para uma difusão científica de qualidade

No processo de difusão científica, um conceito relevante - estudado e utilizado tanto por educadores quanto por divulgadores e jornalistas da ciência - é o de *letramento científico*, que é o estado que se espera alcançar com a difusão científica. Por muito tempo, no entanto, o conceito predominantemente utilizado no Brasil foi outro, similar a este, chamado de *alfabetização científica*.

Para alguns autores, o indivíduo que não foi cientificamente alfabetizado, ou seja, que não aprendeu as teorias formais, os conceitos e processos científicos, seria incapaz de “ler” ciência (no sentido mais lato de leitura) e compreendê-la. Esse pensamento muitas vezes é calcado em algumas concepções mais antigas de educação, em particular no campo de ensino-aprendizagem (ou psicologia da educação), e já não são mais aceitas pelos estudiosos da área. Essas concepções assumiam, por exemplo, que

um dos índices de eficiência de um professor – ou de um transmissor de conteúdos – era a quantidade de páginas repassadas aos estudantes – os receptores. Era preciso que os alunos se tornassem familiarizados (aqui, familiarizar poderia até significar simplesmente saber de cor) com as teorias, com os conceitos e com os processos científicos. (CHASSOT, 2003, p. 90)

Assim, da mesma forma que um estudante precisava decorar uma tabuada de multiplicação, ou as inúmeras flexões de determinado verbo, ou até mesmo o “bê-a-bá” nos primeiros anos escolares, supunha-se que o processo de alfabetização científica se daria da mesma forma, e com essa mesma dicotomia: ou o indivíduo “é” alfabetizado e sabe usar e manipular aquela linguagem, ou ele “não é” alfabetizado.

Por carregar pressupostos já abandonados pelos educadores, o conceito de alfabetização científica tornou-se controverso e aos poucos foi caindo em desuso. Como explica Laugksch (2000, p. 73)

[...] a alfabetização científica [*scientific literacy*, no original] é um antigo slogan educacional (ROBERTS, 1983), e o conceito gerou muito interesse nas últimas quatro décadas. Consequentemente, existe uma literatura substancial e diversa relacionada a este conceito (por exemplo, BAKER, 1991; DEBOER, 1991; GARFIELD, 1988; LAYTON, JENKINS, & DONNELLY, 1994; ROBERTS, 1983). [...] Apesar (ou talvez por causa) da atenção que a alfabetização científica recebeu ao longo dos anos, esse conceito é frequentemente reconhecido como controverso (JENKINS, 1990, 1994).

Muitos dos argumentos contrários ao uso da expressão *alfabetização científica* se baseiam no fato de que o conhecimento científico e tecnológico se propaga por vias que nem sempre são as convencionais, ou as esperadas. Castelfranchi ressalta a importância de se considerar alguns aspectos, geralmente negligenciados, da cultura científica, como “o contexto, as metáforas, as percepções, os mitos e símbolos que todos nós, antes e além da informação que recebemos pela mídia ou na escola, anexamos para construir nossa própria imagem da ciência e do cientista” (2003, s.p.). O autor argumenta dizendo que a ciência é cultura, portanto, está sujeita a apropriações e ressignificações por parte das pessoas, que poderão desenvolver conhecimentos e saberes (que podem até se aproximar de

conhecimentos científicos ou concorrer com eles) mesmo não tendo qualquer educação formal em ciência, em outras palavras, mesmo sendo “analfabetas científicas”. E isso ocorre, porque

essas imagens científicas nas nossas cabeças não são somente na forma de conceitos mais ou menos aproximativos, de dados, leis, fatos. São também na forma ambígua, contraditória e interessantíssima de metáforas, símbolos, sonhos e medos estratificados. São, em uma palavra, cultura. E a cultura transita não somente pelos canais visíveis da divulgação e da educação escolar, mas também, antes e mais, ao longo dos caminhos subterrâneos, enrolados, longínquos, da difusão cultural de mitos e símbolos. (CASTELFRANCHI, 2003, s.p.)

Ao levar isso em conta, Castelfranchi repensa o papel do professor (ou do jornalista, ou do divulgador), que por muito tempo acreditou-se ser um papel de transmitir conhecimentos, inocular saberes científicos formais, construindo, a partir do zero, uma cultura científica, através de um processo de alfabetização científica. Como explica o autor:

A ciência faz parte da nossa cultura, da nossa maneira de criar arte, de nossos medos e fantasias, de nossa prática e de nosso pensamento. A ciência é apropriada ou debatida, de forma mais ou menos aperfeiçoada, por setores relativamente importantes da população. São necessárias, portanto, não mais “seringas” para inocular informações e noções, mas, sobretudo, bússolas de qualidade para a informação que já circula. Precisa-se não só de “explicadores” da ciência, mas também de críticos da contemporaneidade, para que a informação se torne autêntico conhecimento. Precisa-se de comunicadores que sejam catalisadores de debates e discussões democráticas, para que, cada vez mais, informação e conhecimento possam significar empoderamento, capacidade de agir, participar, decidir “de cima para baixo”, como a retórica da maioria das democracias contemporâneas está pregando há alguns anos. (CASTELFRANCHI, 2010, p. 18)

Desse modo, conclui-se que o papel da difusão científica (seja por qual via for) é o de formar, e não somente informar. Na metáfora de Castelfranchi, os difusores da ciência não devem atuar como “seringas”, injetando informações para a

população de forma indiscriminada. Eles devem agir como bússolas, preparando essa população para lidar com as várias (e muitas vezes equivocadas) informações sobre (e advindas de) a ciência. E esse processo formativo vai muito além das noções mais tradicionais de alfabetização.

Entre os autores de língua inglesa, a expressão *scientific literacy*, desde a década de 1950, já abrange uma discussão que leva em conta, também, os aspectos sociais do empreendimento científico, não apenas o processo formal de aprendizagem do código da ciência. Tendo essa expressão como referência, e com o intuito de romper com o conceito tradicional de alfabetização científica, que abrangia apenas o aspecto técnico da ciência, a expressão letramento científico surgiu como uma substituta e ganhou força no Brasil a partir da década de 1980, como explica Cunha (2012, s.p.).

Assim, em concordância com os autores mais recentes dessa área, utilizarei a expressão *letramento científico*. Mas é necessário ter em vista que mesmo esta não possui uma definição única e consensual (nem *alfabetização científica*, nem *scientific literacy*). Também é preciso destacar que há autores que se utilizavam, ou ainda se utilizam, da expressão *alfabetização científica*, mas com uma definição que se assemelha mais ao de *scientific literacy* e *letramento científico*, do que do conceito tradicional de alfabetização. Portanto, baseado em contribuições de diversos autores da educação, das ciências naturais e do jornalismo, irei estabelecer o que chamarei de letramento ao longo desse texto, para que, assim, seja possível definir com mais precisão o que desejamos alcançar com a difusão científica, em particular, com a divulgação científica promovida pelos livros didáticos.

1.1.3. A construção de um conceito de letramento científico

O conceito de letramento científico é rodeado por inúmeras questões políticas, sociais e educacionais. Não há um consenso sobre sua definição e nem sobre os critérios que estipulam o nível de letramento de um indivíduo (ou grupo de indivíduos). O que se pode dizer é que “o letramento é uma variável contínua e não discreta ou dicotômica; refere-se a uma multiplicidade de habilidades de leitura e de

escrita” (SOARES, 2006, p.24). Ou seja, a afirmação de que uma pessoa “é” ou “não é” cientificamente letrada ou alfabetizada é incoerente. O mais adequado é dizer que uma pessoa tem maior ou menor grau de letramento científico comparativamente a outra.

O educador Paulo Freire propõe, em seu *Educação como prática da liberdade*, que alfabetização é

mais que o simples domínio psicológico e mecânico de técnicas de escrever e de ler. É o domínio destas técnicas em termos conscientes. [...] Implica numa (sic) autoformação de que possa resultar uma postura interferente do homem sobre seu contexto. (1980, p.111).

Para além das críticas ao termo *alfabetização*, a definição dada por Freire se assemelha muito à proposta defendida pelos autores que preferem o termo *letramento*. Extrapolando a sua definição, poderíamos assumir que letramento científico é mais que o simples domínio psicológico e mecânico de conhecimentos científicos. Ele é uma espécie de formação (e autoformação) que permite que o indivíduo se posicione de forma mais crítica e interferente na sociedade e nas decisões que dizem respeito a ela.

O químico e educador Áttico Chassot também define a alfabetização a partir desse mesmo olhar:

Assim como se exige que os alfabetizados em língua materna sejam cidadãos e cidadãos críticos, em oposição, por exemplo, àqueles que Bertolt Brecht classifica como analfabetos políticos, seria desejável que os alfabetizados cientificamente não apenas tivessem facilitada a leitura do mundo em que vivem, mas entendessem as necessidades de transformá-lo – e, preferencialmente, transformá-lo em algo melhor. (2003, p. 94)

O filósofo e matemático francês, Gérard Fourez (2005), enumera e examina alguns critérios que julga essenciais para a promoção de uma alfabetização científica (*alphabétisation scientifique*). Desses critérios, que foram elaborados pela Associação Nacional de Professores de Ciências (NSTA), nos Estados Unidos, destacamos os seguintes: 1) saber reconhecer a diferença entre os resultados científicos e opiniões pessoais; 2) reconhecer as origens da ciência e compreender

que o conhecimento científico é provisório e sujeito a alterações, dependendo do grau de acumulação de resultados; 3) conhecer as fontes válidas de informações científicas e tecnológicas e usá-las quando você tem que tomar decisões.

Gérard Fourez (p.31, 2005) explica, sobre o primeiro item (que é uma das bases para a cultura científica), que não se deve confundir esse princípio com a ideia maniqueísta de que em um lado estão as opiniões, a subjetividade, e no outro lado está a ciência, dotada de pura objetividade, neutralidade e imparcialidade. O que existe são conhecimentos consensualmente aceitos pela comunidade científica e que eles possuem um aspecto sócio histórico, sujeito a alterações. Dessa maneira, a divulgação científica deve, mediante um processo formativo e informativo, tornar os indivíduos aptos a lidar com a ciência de uma forma mais crítica e autônoma.

Adotarei como pressuposto, amparado pelos autores já citados, e alguns que ainda serão mencionados, a ideia de que a promoção do letramento científico é o objetivo de toda difusão científica - em especial, as que são voltadas para o público leigo. E, como já sintetizei em trabalho anterior (MIRANDA, 2018, p.3), partirei da noção de que uma difusão científica de qualidade é aquela que contribui para que o indivíduo:

- 1) Tenha mais conhecimento sobre conteúdos científicos (NORRIS e PHILLIPS, 2003 apud SANTOS, 2007, p.478); 2) participe mais ativamente na sociedade, exercendo seu direito à democracia (ROTH e LEE, 2004 apud SANTOS, 2007, p.478-480; SHEN, 1975, p.266); 3) seja capaz de utilizar conhecimentos científicos apropriadamente quando precisar tomar decisões e resolver problemas humanos (ARONS, 1983, p.92-93 apud LAUGKSCH, 2000, p.76; SANTOS, 2007, p. 487); 4) compreenda o que denominamos de abordagem e método científicos (AYALA, 1996, p.1); 5) saiba reconhecer a diferença entre os resultados científicos e opiniões pessoais, entre o que é observação e o que é inferência, o que é ciência e o que é não-ciência (FOUREZ, 2005, p. 25-35; ARONS, 1983, p. 92-93 apud LAUGKSCH, 2000, p. 78; NORRIS e PHILLIPS, 2003 apud SANTOS, 2007, p.478); 6) compreenda que o conhecimento científico é provisório e sujeito a alterações (FOUREZ, 2005, p. 25-35); 7) perceba que a sociedade exerce influência sobre a ciência e a tecnologia, e vice-versa (FOUREZ, 2005, p. 25-35); e 8) perceba tanto as muitas utilidades da ciência e tecnologia quanto as limitações e consequências negativas de seu uso (CHASSOT, 2003, p.99);

Assumindo essa perspectiva mais ampla (seja na divulgação científica, seja jornalismo científico), que se preocupa mais com a formação do que com a informação pura e simplesmente, o processo de difusão científica passa a ter um potencial ampliado, que transcende a esfera da própria ciência. Como elucida Vogt, essa perspectiva é importante,

porque mesmo que uma pessoa não seja um cientista, se ela tiver uma visão minimamente razoável do que se trata, sua decisão, seu voto, a sua participação será uma participação criticamente valiosa. Então, isso vale para as tomadas de decisão, para o destino dos investimentos. Onde botar o dinheiro? Por que botar dinheiro aqui, não botar ali e assim por diante. Quem decide isso? (2008, s.p.)

Diante disso, se formos utilizar esses oito elementos (que estão de acordo com critérios destacados por autores nacionais e internacionais e com os princípios defendidos pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 1997, p.18) - de autonomia intelectual, pensamento crítico, aprimoramento como pessoa humana, etc.) para avaliar o quanto a difusão científica, os divulgadores e jornalistas de ciência, ou mesmo o ensino de ciências e seus instrumentos didáticos, estão promovendo um letramento científico de qualidade - ou mesmo, se estes próprios agentes são cientificamente letrados - será que obteríamos resultados positivos?

1.1.4. O diálogo ciência e religião na divulgação científica e na escola

A relação entre ciência e religião é muitas vezes apresentada por olhares extremos. Há aqueles que apostam na total desvinculação entre uma e outra, ou em uma relação continuamente tensa e sem possibilidades de conciliação. Assume-se a ciência enquanto uma entidade homogênea, objetiva e comprometida exclusivamente com a busca da verdade de modo racional e imparcial; já à religião, confere-se definição oposta, entidade formada por uma comunidade homogênea de

literalistas bíblicos avessos à razão². E há também os que anseiam por uma conciliação e integração completa da ciência com a sua religião particular. Em alguns casos, presume-se até a possibilidade de uma total comprovação científica da sua fé e das suas crenças.

O imaginário popular acerca da ciência e da religião é uma construção que recebe influências da televisão, do cinema, do jornalismo, da família e seus saberes tradicionais, da cultura religiosa (ou antirreligiosa) e suas crenças, da escola e dos livros didáticos, etc. Em pesquisa anterior (MIRANDA et al., 2013) identifiquei diversos arquétipos de ciência e cientista construídos pelo cinema, e que são baseados em concepções de senso comum. O estudo mostrou, a partir da análise das cenas *excluídas* de um filme³, que a preocupação do diretor é, antes de tudo, massificar a sua obra, alcançando a maior audiência possível. Das cenas excluídas (que foram publicadas como extras no DVD), 70% mostravam momentos de medo, emoção e humanidade nos cientistas da história, e se fossem utilizadas no corte final da obra, seriam as únicas a promover, de alguma forma, um aprofundamento dos personagens e uma desconstrução das imagens reducionistas sobre o cientista e o fazer científico. Porém, por preocupações com o ritmo do enredo, a duração do filme e, acima de tudo, com a capacidade da obra de prender o espectador, essas cenas foram retiradas. Assim, mesmo que houvesse alguma preocupação em desconstruir estereótipos de ciência e cientista e reconstruir uma imagem mais fidedigna e crítica sobre ambos, essa preocupação fica submetida, muitas vezes, à preocupação de dilatar a penetrabilidade da sua produção, uma vez que o cinema é uma indústria e precisa gerar lucros.

Esse fenômeno, de simplificar discursos para expandir seu alcance, não é exclusividade do cinema. Quanto mais simplista e dicotômica uma narrativa é, menos esforço é exigido de seus leitores, portanto, maior será o potencial de massificação desse discurso. Em contrapartida, isso faz com que circunstâncias

² Embora aqui, como na maioria das análises a serem feitas neste trabalho haja referência mais direta às religiões da tradição judaico-cristã, acreditamos, que tais análises possam ser, ao menos parcialmente e com as devidas adaptações, estendidas às religiões em geral. O recorte aqui feito reflete não apenas as limitações de uma dissertação de mestrado, mas também, e principalmente, o fato de que a ciência, como usualmente entendida, é produto característico da cultura ocidental, sendo, portanto, no seio dessa cultura que as relações entre ciência e religião se tornaram especialmente relevantes ao longo da história de ambas as áreas.

³ *O Núcleo – Missão ao Centro da Terra* (título original: *The Core*); direção: Jon Amiel; roteiro: Cooper Layne, John Rogers; 2003.

históricas complexas se tornem rasas, bem como toda a profundidade de personagens históricos, instituições e “entidades” (como a ciência e a religião). No jornalismo, por exemplo, se o tempo é escasso, se há precariedade na formação do profissional para lidar com a ciência e se há necessidade, como no cinema, de vender histórias, o mesmo fenômeno pode ocorrer: narrativas muitas vezes superficiais, com vasto uso de mitos clássicos na construção dos personagens (como a figura do herói, do anti-herói, do vilão ou do monstro, do salvador ou do messias, etc.) e, conseqüentemente, uma perda substancial de informações importantes.

Por essa razão, em se tratando da relação entre ciência e religião, quanto mais se sustentam essas narrativas reducionistas e de extremos, mais difícil se torna o debate em um caminho moderado, que seja sensível à complexidade da relação entre ambas e ao papel central que elas têm na história da civilização. Distanciar-se dos autores atuais de referência na história da ciência e religião e apresentar a relação entre elas sem a devida atenção para generalizações, anacronismos, reducionismos e imprecisões históricas é distanciar o leitor de (ou, ao menos, não colaborar com) a expansão e o refinamento do seu letramento científico.

No contexto escolar, mesmo que em algumas circunstâncias se advogue a ideia de que ciência e religião são esferas que não comunicam, pois possuem metodologias diferentes e respondem perguntas diferentes, essa distinção não é absoluta e não é percebida por muitos alunos, familiares e até professores. Os estudantes, ao começarem a ter contato com a ciência formal, pela divulgação científica promovida pela escola e pelos livros didáticos, experimentam um choque entre o conhecimento novo que estão adquirindo e aquilo que trazem de repertório - suas crenças, seus saberes, suas concepções de senso comum, suas observações e intuições acerca da natureza, suas imagens arquetípicas a respeito do que é ser cientista e o que é a ciência. Esse choque poderá ser mais intenso ou mais brando, dependendo da maneira como o assunto for tratado pelos educadores.

Alguns estudos de caso (ALMEIDA, 2012; FALCÃO et al., 2008; SILVA et al., 2013) mostram a forte influência criacionista trazida pelos estudantes e a dificuldade dos professores de lidarem com essas diferentes concepções (e até mesmo com as próprias concepções religiosas) e de ensinarem conhecimentos científicos sem provocar conflitos. Todos estes estudos concordam que o papel do professor não é o de legitimar qualquer crença religiosa particular (ou qualquer

crença não-religiosa). Também não é papel do professor ensinar saberes populares ou de cunho religioso. Como elucidam El-Hani e Bizzo

a questão de se o aluno acreditará ou não nas concepções científicas, em vez de somente compreendê-las, pode ser apropriadamente entendida como um problema de foro íntimo do aluno, a ser examinado por ele no contexto de sua visão de mundo, à luz das idéias que têm força e alcance para ele. (2002, p. 19)

Esse pensamento, de ensinar conhecimentos científicos, mostrar a legitimidade da ciência e fornecer subsídios para que o estudante possa avaliar criticamente suas próprias crenças e decidir, por conta própria, sua adesão ou não a elas, está em concordância com os critérios que destaquei acerca do letramento científico e os princípios formulados por documentos nacionais. Como conclui Razera, no seu estudo que avaliou a dinâmica da relação entre evolucionismo e criacionismo dentro do ensino de ciências,

se o objetivo [da educação] for a construção da autonomia moral, prevalecerá o diálogo, a cooperação e a busca compartilhada de um senso crítico racional que deixará o aluno mais apto nas escolhas que fará diante dos vários pontos de vista. Nessa perspectiva, o ensino de ciências tem o seu papel preservado junto ao conhecimento científico. No entanto, sem coação e coerção, explícita ou velada, pois as opções de escolha sempre estarão – e assim deverão permanecer – com o aluno. (2009, p.10)

Dependendo da forma como a relação ciência e religião for abordada, o estudante - que está justamente em um momento de ressignificação das suas concepções, reconstrução dos seus saberes e na busca de um posicionamento enquanto ser humano livre e autônomo perante a sociedade - poderá facilmente ser induzido a esse ou aquele pensamento particular, que reflete a crença ou o viés trazido pelo professor.

Como destaca o historiador John Brooke em entrevista⁴ que concedeu a mim, no 25º Congresso Internacional de História da Ciência e Tecnologia,

⁴ Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=LxBxAaG3nNg>>, 23/06/2018

eu acho que os alunos que você está ensinando podem muito bem ter preocupações eles próprios sobre se lhes é ensinada a teoria da evolução, por exemplo. Se eles vêm de uma família religiosa, podem pensar: “será que está certo que eu aceite isto, ou será que devo dizer ao professor que não acredito nisto?”, ou coisa parecida. Eu acho que jovens admitem ter um interesse em tais questões, e esse interesse pode ser muito importante para eles, pode até levar a conflitos dentro de uma família ou de uma comunidade religiosa. E se os professores não estiverem preparados para pelo menos tratar com alunos sobre assuntos deste tipo, então eu acho que isto pode de fato ser bastante prejudicial ao aluno.

E o historiador continua, ressaltando a facilidade com que a abordagem pode se tornar enviesada, pelas crenças (ou não crenças) pessoais dos professores e autores de livros didáticos

Este é um território muito difícil, porque algumas pessoas de fato têm opiniões muito, muito fortes a respeito disto. A dificuldade que eu vejo é de que, se você tivesse, digamos, quatro professores escolares diferentes, a quem se pedisse incluir em seus livros didáticos algo sobre a relação entre ciência e religião, você teria um consenso? Eu não acho que você teria. Em outras palavras, as experiências particulares, as crenças particulares, sejam elas religiosas ou antirreligiosas, dos escritores dos livros didáticos, poderiam influenciar demais.

Segue-se daí a preocupação em se promover um letramento científico que: permita que o estudante tenha mais conhecimentos sobre conteúdos científicos, mas que também saiba utilizar esse conhecimento de forma crítica para se posicionar, de modo consciente, na sociedade, exercendo seu direito à democracia; proporcione ao estudante compreender a natureza do conhecimento científico e os métodos dos quais a ciência se utiliza, mas que também seja capaz de perceber que a ciência atende a interesses de mercado, podendo ter aplicações benéficas à população, mas também podendo prejudica-la; mostre ao estudante que a ciência se autorregula e tem efetividade prática, o que pode ser visto pelos vários produtos que dela derivam, mas que ela não é uma instituição homogênea e passível de ser personificada; não promova um ativismo cientificista ateu, nem uma militância pseudocientífica integrada a crenças religiosas, mas que forneça

ferramentas para que os estudantes possam tomar decisões autônomas e baseadas na razão e no conhecimento científico.

Portanto, a pergunta que guiou esta pesquisa foi: de que forma a escola e seus instrumentos didáticos têm lidado com a relação histórica e conceitual entre ciência e religião? Essa discussão é feita a partir de uma abordagem que leva em conta a complexidade e a profundidade de ambas, ou a partir de narrativas reducionistas e fundamentadas em não mais do que o senso comum ou visões particulares a respeito dessa relação?

1.2. As concepções de ciência e religião

As concepções de ciência e religião são, muitas vezes, rodeadas de ideias de senso comum, crenças particulares, generalizações. Antes de se discutir as relações possíveis entre ambas é importante estabelecer o que estamos chamando de “a ciência” e “a religião”:

1.2.1. O que é ciência e o que é religião?

Os conceitos “ciência” e “religião”, por carregarem uma grande complexidade, uma bagagem histórica e serem atravessados por muitas concepções baseadas em senso comum, demandam que os tratemos com mais cautela.

Como elucida Chibeni (n.d., p.2-3), na Grécia Antiga, o interesse pela busca do conhecimento, por mera curiosidade intelectual, fez surgir os filósofos. Estes, estudavam a natureza sem as atuais demarcações, englobando todos os ramos do conhecimento puro. Como fruto de uma gradual especialização, nasceu uma área chamada de filosofia natural, que consistia no estudo dos fenômenos naturais (que não diziam respeito ao homem enquanto ser pensante). Com a revolução científica, que se deu entre os séculos XVI e XVII, esse campo de estudos experimentou enorme impulso e começou a ser cada vez mais demarcado e possuir metodologias cada vez mais específicas. A experimentação e a matematização

foram duas grandes características que fizeram essa nascente ciência moderna se constituir de forma mais sistemática e com potencial de não só descrever fenômenos naturais como prevê-los e explicá-los. Em paralelo, a chamada história natural também foi adquirindo contornos diferentes e, a cada dia, se aproximando mais do que hoje entendemos como biologia, zoologia, botânica, etc.

Se até o século XVII a filosofia natural era praticada majoritariamente por indivíduos ligados à religião, e com motivações, muitas vezes religiosas, com a efervescência do Iluminismo esse campo de estudos foi se secularizando – embora não se possa garantir que o mesmo tenha acontecido com todos os cientistas.

Levando isso em conta, podemos perceber que a “ciência grega”, a “ciência medieval” e a “ciência moderna” não podem ser explicadas através de um único conceito genérico e atemporal denominado ciência. Fazê-lo, seria uma forma de anacronismo ou, no mínimo, levaria o interlocutor a confusões ou interpretações imprecisas a respeito da ciência. Além disso, como lembra o filósofo da ciência David Hull, “as espécies de atividades que são parte da ciência em qualquer tempo são extremamente heterogêneas e elas mudam com o tempo” (1988, p.25). Ou seja, não seria acurado nem sequer assumir que a ciência de um determinado tempo pode ser definida através de um conceito único e consensual. Diferentes áreas do conhecimento se utilizam de diferentes métodos, consensualmente aceito entre os estudiosos daquela área, para produzir conhecimentos de natureza, muitas vezes, distintas. O estudo da natureza da ciência e de suas relações com outras áreas de reflexão intelectual passou a ser empreendido, a partir do século XX, por um ramo especial da filosofia, a *filosofia da ciência*.⁵

Similarmente, a definição de “religião” também traz algumas complexidades que devem ser destacadas. Como alerta Peter Harrison (2006), um dos principais historiadores das relações entre ciência e religião, não é simples assumir a existência de um conceito único, genérico e atemporal, denominado religião, que dê conta de abarcar todas as religiões existentes no mundo através de alguma intersecção que todas elas viriam a possuir. Muitos dos estudiosos do campo têm dificuldades em estabelecer um conceito preciso sobre a religião (LAWSON, MCCAULEY, 1990; PREUSS, 1987; GUTHRIE, 1993, 1996; SMITH,

⁵ Para uma introdução geral e bastante acessível a alguns dos tópicos desse domínio, em especial a discussão do que, mais precisamente, é a ciência, veja-se, por exemplo, Chalmers 1976/1999 e 1993.

1987); segundo Harrison, essa dificuldade seria o simples reflexo da natureza problemática do conceito de religião.

O uso irrefletido dos conceitos de ciência e de religião, e a tendência em reificar e personificar tais áreas, tomando-as como caracterizáveis de forma unívoca - principalmente quando precedidas do artigo definido - possuem implicações que podem dificultar a condução de um estudo mais sério e equilibrado da relação entre ambas. Quando se diz, por exemplo, que “a ciência, por divergência de princípios, experimentou intensos conflitos com a religião no passado”, coloca-se o sujeito da sentença como “a ciência” e este sujeito assume determinados preceitos, leis, valores, etc., e, diante disso, posiciona-se contrário à religião (que aqui, assim como a ciência, também se personifica como uma entidade). Portanto, é impreciso afirmar que há “um dizer”, ou posicionamento, uníssono da ciência ou da religião, a não ser que se trate de um consenso bem estabelecido, tal como é a lei da gravitação universal ou a lei de Lavoisier, por exemplo. Qualquer narrativa que se utilize desses conceitos, ciência e religião, como se fossem “personagens” interagindo entre si, correrá o risco de não fazer jus à complexidade e à profundidade de ambas. O estabelecimento de relações simples (de conflito puro ou de harmonia completa) entre ciência e religião são raciocínios que, segundo Webster (1975, p.494), não refletem relações que existiram historicamente, mas baseiam-se em pensamentos e desejos da sociedade atual, pautada em uma definição moderna e secular de ciência. Além disso, são baseados em concepções simplistas e radicais do que seriam o cientista e o religioso: o primeiro como um indivíduo livre de crenças e completamente racional e objetivo; o segundo, como um literalista, um teólogo, um místico avesso à razão. Mas essas são imagens incapazes de representar toda a gama de cientistas e religiosos que não se encontram nesses extremos, que talvez sejam maioria.

Levando essa complexidade para o campo das relações entre ciência e religião, Fraser Watts explica que “existem diferentes ciências e cada uma possui a sua própria história, métodos e hipóteses. Cada uma tem também um diferente relacionamento com a religião” (1997, p.125-139).

1.2.2. Maior equilíbrio na abordagem da ciência e da religião

Em consonância com os critérios de letramento científico definidos anteriormente, em particular com o item 8 - “perceba tanto as muitas utilidades da ciência e tecnologia quanto as limitações e consequências negativas de seu uso” -, é preciso estar atento também a uma tendência de dicotomização do empreendimento científico, evitando valorar a ciência (ou mesmo a religião) como “boa” ou “má”. Apresentar somente os aspectos positivos, ou somente os negativos, da ciência ou da religião é uma escolha que pode ter como efeito a construção de uma imagem que não reflete o que ciência e religião realmente são, afastando-se, também, da promoção de um letramento científico de qualidade.

Por isso, ao invés de mostrar apenas características negativas da religião, como muitas vezes vemos em espaços dominados pela ciência, pode ser mais interessante e acurado mostrar que as religiões são muito mais complexas do que um simples personagem heroico ou vilanesco. A escolha de apresentar determinadas informações e omitir outras, já é um indício de que está se construindo uma imagem polarizada. Sem muita dificuldade é possível mostrar que as religiões carregam uma complexidade tal que em algumas circunstâncias foram elas as protagonistas de várias formas de abuso político, ético e intelectual, trazendo prejuízos à humanidade; enquanto em muitas outras circunstâncias as religiões trouxeram benefícios à humanidade. É só nos lembrarmos que foi a própria Igreja a responsável pela criação das primeiras universidades, na Idade Média; que, segundo John Heilbron (1999, p.3), não houve instituição que tenha dado mais suporte, principalmente ao estudo da astronomia, do que a Igreja; que a herança literária do mundo antigo foi preservada graças ao trabalho dos monges copistas; e que vários religiosos, principalmente ligados à Igreja Católica, foram responsáveis pelo desenvolvimento da ciência e da filosofia, como Roger Bacon, Nicolau Copérnico, Gregor Mendel, Giordano Bruno, Francesco Grimaldi, William de Ockham, Georges Lemaître, entre tantos outros.

Do mesmo modo, é mais enriquecedor para um estudante ter a oportunidade de conhecer a ciência na sua complexidade, e não um recorte dos seus êxitos e méritos. Por exemplo, além de se destacar as tantas contribuições da

ciência para a sociedade, a importância do método científico para uma melhor compreensão da natureza e seus fenômenos e o quanto a ciência contribuiu na área da saúde, do aumento da produção de alimentos e de sua conservação, entre várias outras áreas; pode ser interessante mostrar, também, que essa mesma ciência tem reflexos bastante prejudiciais, como os desequilíbrios ambientais; os casos de contaminação de rios, solo, ar, alimentos; os acidentes nucleares que devastaram cidades inteiras; os muitos experimentos científicos nos campos de concentração nazista realizados também com humanos; as gerações de bebês afetados gravemente pela talidomida; a teoria da eugenia que influenciou a ciência e a filosofia nazista; o dito “materialismo histórico” dado como justificativa para governos comunistas totalitários, o projeto Manhattan e o desenvolvimento crescente da indústria bélica, entre outros.

Uma educação e divulgação científicas que mostrem essa complexidade da ciência e da religião (ao falar tanto dos impactos positivos quanto negativos que ambas podem provocar) evita que haja qualquer indução a uma qualificação prévia a respeito dessas instituições, seja como boas, como más, ou mesmo como neutras. Mostrar que ciência e religião não são dicotômicas, mas são complexas, mutáveis e heterogêneas contribui para que o estudante desenvolva uma visão mais crítica, autônoma e raciocinada, podendo decidir por si só sua opinião a respeito de ambas.

Além disso, também é importante atentar-se a noções de senso comum, a respeito da religião especificamente, que não encontram respaldo entre os estudiosos mais aceitos da área. Por exemplo, a imagem da religião enquanto prescritora de condutas e baseada em dogmas, mitos, verdades inquestionáveis, é usada recorrentemente para demonstrar a suposta oposição da religião (ou das religiões) à razão, e conseqüentemente à ciência. Essa assunção é uma generalização bastante grosseira de casos particulares conhecidos. Assumir que, por exemplo, o catolicismo é uma tradição religiosa avessa à razão e comprometida exclusivamente com a literalidade das escrituras é um desconhecimento acerca do catolicismo e uma visão da qual qualquer teólogo cristão, e mesmo qualquer historiador ou sociólogo da religião, discordaria.

Um exemplo que ilustra uma visão mais conciliadora e dialógica entre ciência e religião é a *BioLogos Foundation*, fundada em 2006 pelo então diretor do “Projeto Genoma Humano”, Francis Collins, cristão convicto, darwinista e um dos geneticistas mais importantes da sua época. Conforme informado no *website*

(biologos.org, n.d., Sessão ‘*About us*’), o objetivo do projeto é convidar “a igreja e o mundo a verem a harmonia entre a ciência e a fé bíblica” na medida em que apresentam “uma compreensão evolucionária da criação de Deus”. Entre seus compromissos estão: abraçar a fé cristã histórica, afirmar a *criação evolucionária*, buscar a verdade através do estudo do mundo natural e da Bíblia.

Outro exemplo, que mostra que muitos cientistas, inclusive alguns dos fundadores da ciência moderna, não se encontravam nesses extremos, foi dado pelo biólogo molecular da Universidade de Cambridge e estudioso das relações entre ciência e religião, Denis Alexander, em uma entrevista à TV NUPES⁶. Ele comenta que diversos cientistas se referiam a crenças e até motivações religiosas nos seus afazeres científicos:

se você olhar para os fundadores das disciplinas científicas que praticamos hoje [...] são pessoas de profunda fé religiosa. Nós podemos pensar em pessoas como Robert Boyle, do século XVII; ele foi um dos fundadores da Real Sociedade de Londres, que foi a primeira grande sociedade científica. E ele era uma pessoa de profunda fé religiosa, ele escreveu muito sobre suas crenças religiosas [...]; Isaac Newton era um fervoroso teísta, ele era um profundo crente em Deus e acreditava que a ordem do universo era um reflexo da mente de Deus, da atividade de Deus. [...] Michael Faraday é a pessoa no século XIX que realmente descobriu o eletromagnetismo, e fez aqueles experimentos que eventualmente descobriram a capacidade de gerar eletricidade. Então, meu próprio instituto, o *Faraday Institute*, é nomeado em homenagem a Michael Faraday, porque ele era uma pessoa de profunda fé religiosa, mas também alguém que era, é claro, um cientista muito famoso. Após ele veio James Clerk Maxwell, que gerou a matemática que descreve o que Michael Faraday descobriu experimentalmente, e Maxwell também era uma pessoa de profunda fé cristã. Então, você pode encontrar muitos e muitos destes exemplos, não de conflito, mas de uma parceria, realmente, entre ciência e religião.

Por isso, para que se promova uma abordagem mais adequada a respeito das relações entre ciência e religião, é preciso mostrar ao interlocutor a complexidade de ambas e, baseando-se em um conceito de letramento científico como o que estabeleci, fornecer subsídios para que ele próprio possa construir a sua visão e

⁶ Disponível em: <www.youtube.com/watch?v=eQx3XJfUOJk>, 16/02/2018

opinião a respeito delas, evitando as concepções de extremos e tendo consciência da heterogeneidade de cada um desses campos.

Essa complexidade, como já visto, também se expressa nos próprios indivíduos. Como afirma Brooke (1991, p.7) “haveria um grau de artificialidade em perguntar como Newton reconcilia sua ‘ciência’ com sua ‘religião’, se ele via a si mesmo perseguindo uma forma de ‘filosofia natural’, na qual os dois interesses estão integrados”. Ou seja, até o rótulo de cientista ou religioso, enquanto titulações puras e livres de intersecções é algo questionável e inverossímil.

Ao se tratar da relação entre valores – ou crenças – e a atividade científica, muitas pessoas se posicionam nos extremos: de um lado o objetivismo dos positivistas, que nega e condena a influência dos valores na ciência; do outro, o relativismo dos pós-modernistas, que trata valores, crenças e saberes científicos como equivalentes. O filósofo da ciência, Hugh Lacey (1999a, 1999b), que evita estes dois extremos citados, discute três ideias distintas que são atribuídas à ciência: imparcialidade, neutralidade e autonomia. Segundo ele, a pergunta correta a se fazer não é se a ciência é livre de valores, mas se ela possui e tem potencial para possuir, em algum grau, essas três características. A autonomia, na decisão de uma metodologia científica ou de estratégias específicas na pesquisa, na escolha das prioridades e da direção dos rumos da pesquisa, etc., é vista como irrealizável. A ciência não tem por objetivo exclusivo a produção de conhecimentos sobre o mundo, de forma desinteressada, e um puro e simples exercício do intelecto humano com fim em si mesmo. Uma vez que ela depende de financiamentos, ela está sujeita a interesses de determinados atores, que colaboram com o empreendimento científico e dão a ele uma ou outra direção. Agir com imparcialidade, por sua vez, é ser capaz de distinguir os critérios utilizados para se avaliar teorias científicas, deixando de lado quaisquer valores e crenças sociais, culturais, religiosos, metafísicos e morais. Isso não significa dizer que o fazer científico deve estar livre de motivações de cunho religioso, por exemplo, até porque a religiosidade foi o motor de uma parcela importante dos maiores nomes do início da ciência moderna. Ser imparcial significa não avaliar conhecimentos oriundos de práticas científicas utilizando-se quaisquer crenças ou valores. Por fim, a neutralidade pode se dar em dois domínios: o da neutralidade cognitiva, que afirma que não deve extrair de uma teoria científica qualquer conclusão – geral ou particular – que esteja no domínio das crenças e valores; e o da neutralidade aplicada, que garantiria que qualquer teoria bem

estabelecida serve aos valores e crenças de quaisquer pessoas de igual modo, ou seja, não há posição privilegiada para a ciência, ela não favorece nenhuma crença ou valor em particular. E voltando à pergunta inicial, “em qual grau a ciência possui cada um desses três valores”, Lacey conclui mostrando que a autonomia é, de fato, inconcebível; a neutralidade é algo que se pode buscar, mas não se pode afirmar que é uma realidade; mas a imparcialidade permanece como uma característica central de todas as práticas científicas.

Levando todos esses aspectos em conta, como, então, abordar o tema “ciência e religião”? Harrison (2006) explica que por mais que digamos que “ciência” e “religião” são nomenclaturas de complexa definição, esses termos já ocupam uma posição muito bem estabelecida no léxico popular, sendo, portanto, ingênuo querer dispensá-las por completo, da mesma forma que o é utilizá-las acriticamente. O mais importante é o desenvolvimento de uma maior sensibilidade e atenção, mantendo sempre em mente as limitações que os dois termos possuem e as suas complexidades. Como sintetiza Harrison, “precisamos ler discussões abstratas de teologia e ciência mais como declarações pessoais do que como afirmações sobre a relação entre dois sistemas independentes de pensamento” (2006, p.105). Muitos dos argumentos a favor da existência de um conflito histórico entre ciência e religião se baseiam em generalizações precárias de casos particulares.

1.3. As possíveis relações entre ciência e religião

Tanto a ciência como a religião são produtos do intelecto humano que têm profundos impactos na sociedade, como por exemplo na esfera da educação, da cultura, das relações sociais, da política, da saúde, etc. Sendo assim, elas representam campos cujo estudo se torna indispensável. Vários autores deram contribuições acerca das possíveis relações existentes entre elas. O físico e teólogo Ian Barbour é considerado um dos pais desse campo de estudos e seu segundo livro, *Issues in Science and Religion* (1966), um marco importante para os estudiosos da história da ciência e religião.

Em um de seus últimos livros, *When Science Meets Religion: Enemies, Strangers, or Partners?* (2000), Barbour constrói uma espécie de taxonomia, a partir dos resultados de seus estudos, que sintetiza, segundo ele, todas as formas possíveis de se estudar a interação entre ciência e religião. Este modelo de Barbour tornou-se clássico no campo e é constituído de quatro categorias principais: *Conflito*, *Independência*, *Diálogo* e *Integração*, sendo que cada uma dessas categorias possui diversas variantes e ramificações internas.

1.3.1. A relação de Conflito

Considerada a relação mais recorrente no imaginário popular, e mesmo dentro dos círculos intelectuais, a tese do conflito entre ciência e religião ganhou maior expressão a partir das obras de dois grandes influenciadores do século XIX: *History of the Conflict between Religion and Science* (1874), de John William Draper, e *A History of the Warfare of Science with Theology in Christendom* (1896), de Andrew Dickson White. A grande influência que esses dois estudiosos tiveram contribuiu para que seus escritos servissem de base a inúmeros manuais e livros de história que os sucederam.

Essa tese é adotada, ainda hoje, explícita ou implicitamente, por alguns historiadores e, como procurei investigar neste trabalho, por autores de livros didáticos contemporâneos. Para além da academia, Barbour (2000) afirma que essa também é a visão mais perpetuada pela mídia, uma vez que a controvérsia entre dois extremos é mais dramática do que a sutileza dos vários casos que não se encontram nos polos, mas em algum lugar do enorme espectro que há entre eles. Estes dois extremos, ao qual se refere Barbour são os principais defensores da tese do conflito e também os que mais servem de justificativa e validação à tese. De um lado, encontra-se o *materialismo científico*, calcado em princípios muito valorizados no iluminismo, de culto à razão e total oposição à fé. Do outro, há o *literalismo bíblico*, a vertente mais fundamentalista dentre os criacionistas, que não admite o aspecto interpretativo na leitura dos textos sagrados. Essa vertente só ganhou força a partir do século XX, principalmente através do movimento protestante nos EUA, e

culminou, já na década de 90, no chamado *criacionismo científico* (que chegou a se tornar uma disciplina escolar em muitas escolas norte-americanas).

Tanto o materialismo científico quanto o literalismo bíblico se assemelham por alegarem que “a ciência e a religião têm verdades literais e rivais a afirmar sobre o mesmo domínio” (BARBOUR, 2004a, p.25), tornando necessário a escolha de uma e o abandono da outra. Barbour complementa dizendo que estes dois extremos “convergem ao dizer que ninguém pode acreditar em evolução e em Deus ao mesmo tempo. Cada um dos dados ganha adeptos, em parte, por opor-se ao outro, e ambos utilizam uma retórica de guerra” (2004a, p.25).

Foi justamente com o foco nestes dois extremos que Draper e White se basearam em seus livros. John Brooke, o primeiro professor de *Science and Religion* da Universidade de Oxford e ex-presidente da Sociedade Britânica de História da Ciência, afirma que os dois historiadores “compartilham um defeito comum com toda reconstrução histórica que se preocupa somente com as posições extremas. Eles negligenciam os esforços daqueles que consideram o discurso científico e o religioso como complementares, ao invés de excludentes” (2014, p.47).

A tese do conflito perdurou por grande parte do século XX, e mesmo hoje ainda possui bastante relevância. No entanto, algumas pesquisas recentes têm apontado a necessidade de se reavaliarem várias das concepções a respeito da relação histórica entre ciência e religião, principalmente aquelas adotadas e difundidas pela referida dupla de historiadores. Ronald Numbers, professor de história da ciência e da medicina na Universidade de Wisconsin-Madison, reúne em seu livro – *Galileo Goes to Jail and Other Myths about Science and Religion* – o resultado de diversos trabalhos na área, e aponta que “o maior mito da história da ciência e da religião sustenta que eles estiveram em um estado de constante conflito”. Numbers concorda com Barbour ao dizer que “ninguém carrega mais responsabilidade de promover essa noção do que dois polemistas americanos do século XIX: Andrew Dickson White (1832–1918) e John William Draper (1811–1882)”. (2009, p.16).

Dentre os itens apontados como historicamente equivocados, Peter Harrison, que sucedeu Brooke na cadeira de *Science and Religion* da Universidade de Oxford, reúne alguns deles, referenciado pelos livros dos próprios historiadores mencionados.

[...] Draper e White catalogaram, ou construíram, a maior parte dos mitos que prevalecem atualmente sobre a influência supostamente pernicioso da religião na ciência: O cristianismo medieval foi hostil à ciência; a Igreja proibiu a dissecação de cadáveres; o Papa Calixto III havia excomungado o cometa Halley; pensadores antigos e medievais acreditaram numa Terra plana; o heliocentrismo foi rejeitado porque rebaixava os seres humanos os tirando do centro do cosmos; Galileu foi torturado e preso pela Inquisição; a Igreja se opôs a vacinação e a anestesia; *A Origem das Espécies*, de Darwin, encontrou resistência universal de setores religiosos; e assim por diante. (HARRISON, 2015, p. 172)

Estes casos, denominados por Numbers de “mitos históricos sobre ciência e religião”, são recorrentes nos livros didáticos analisados nesta pesquisa e serão objetos de reflexão mais adiante nesta dissertação.

1.3.2. A relação de *Independência*

Como uma possível solução à hipótese do conflito, os estudiosos que defendem a relação de independência entre ciência e religião concebem ambas como linhas paralelas, que nunca se cruzam, portanto não se interferem, e atuam em esferas diferentes, buscando responder perguntas diferentes com métodos diferentes. Essa concepção garante total autonomia para os dois campos e representa uma solução teórica simples para qualquer argumento que advogue pela tese do conflito.

O teólogo Langdon Gilkey cita quatro elementos que sustentam essa separação entre ciência e religião:

(1) A ciência busca explicar dados objetivos, de domínio público, repetíveis. A religião se pergunta pela razão da ordem e a beleza do mundo e pela experiência de nossa vida interior. [...] (2) A ciência pergunta de maneira objetiva sobre o *como*; a religião pergunta pelo *porquê*, ou seja, faz perguntas pessoais sobre o sentido e a finalidade, sobre nossa origem e destino último. (3) Na ciência, a base de autoridade é a coerência lógica e a adequação experimental; na religião, a autoridade última não é outra senão a revelação de Deus, compreendida por meio de pessoas que receberam a

iluminação e o discernimento e validade em nossa própria experiência. (4) A ciência realiza previsões quantitativas que podem ser comprovadas experimentalmente, a religião, visto que Deus transcende nossa experiência, se vê obrigada a usar uma linguagem simbólica e analógica. (GILKEY, 1985, p.145 apud MOURÃO, 2012, p.79)

O estabelecimento dessas separações serviu de base para que Gilkey questionasse as tentativas, por parte dos literalistas bíblicos, de deduzir implicações científicas a partir dos textos sagrados, e lhe permitiu mostrar que a doutrina do criacionismo não era um documento histórico literal sobre a história da natureza.

No lado dos cientistas, o que ficou mais conhecido por defender a tese da independência foi o paleontólogo Stephen Jay Gould, com seu livro *Rocks of Ages* (1999). Gould cunhou um termo que define sua concepção acerca da relação ciência e religião. Ele encara ambas como “magistérios não-interferentes” (*non-overlapping magisteria* - *NOMA*).

Não vejo como a ciência e a religião podem ser unificadas, ou mesmo sintetizadas, sob qualquer esquema comum de explicação ou análise; mas tampouco entendo por que as duas experiências devem ser conflitantes. A ciência tenta documentar o caráter factual do mundo natural, desenvolvendo teorias que coordenem e expliquem esses fatos. A religião, por sua vez, opera na esfera igualmente importante, mas completamente diferente, dos desígnios, significados e valores humanos – assuntos que a esfera factual da ciência pode até esclarecer, mas nunca solucionar. (GOULD, 2002, p. 12).

Todas as quatro categorias de Barbour possuem variantes, portanto não há apenas estas duas concepções (Gilkey e Gould) dentro da categoria *Independência*, existem muitas outras e que, inclusive, são consideravelmente diferentes destas. No entanto, todas as variantes inseridas por Barbour nessa categoria possuem em comum o fato de considerarem ciência e religião como campos independentes, seja por qual aspecto for.

Essa teoria, embora aparentemente avessa a conflitos, conciliadora e agradável para ambos os lados, é vista como problemática por muitos estudiosos da relação ciência e religião.

Quando lidamos com questões relativas a biotecnologia, engenharia genética, células-tronco, prolongamento ou interrupção da vida, aborto, desenvolvimento da indústria bélica e de armamentos nucleares, químicos e biológicos, será que é possível determinar a quem pertence esses campos de estudo? A ciência, certamente, não abrirá mão dessas áreas, mesmo que a religião as reivindique. Deverá então a religião se abster dessas discussões e aceitar que nada que ali for decidido ou feito terá impacto sobre ela? A história nos mostra que se deixarmos determinadas decisões apenas nas mãos da ciência e de líderes políticos e militares, nós a veremos ser utilizada para fins prejudiciais à humanidade e contrários não só às crenças de uma ou outra religião, mas a valores compartilhados por boa parte das pessoas.

Da mesma forma, se um suposto curandeiro dá diagnósticos de problemas espirituais a pessoas que apresentam sintomas físicos - prometendo a elas curas milagrosas através da fé ou de qualquer mecanismo religioso, ou até mesmo orientando seus “pacientes” a não recorrerem à medicina - não deve a ciência (e até o Estado) intervir? Por diagnosticar um problema de ordem física ou psicológica como um problema espiritual, perde a ciência o direito de intervir e tratar esse paciente, uma vez que o caso já foi apropriado pelo outro magistério?

Além dessas intersecções, muitos estudos têm mostrado correlações entre a religiosidade do indivíduo e determinados indicadores de saúde. Há estudos demonstrando o impacto que a religiosidade pode ter na saúde mental (MOREIRA-ALMEIDA et al., 2014), nas taxas de alcoolismo entre os jovens (LUCCHETTI et al., 2014), atuando como fator protetor contra uso de drogas (GOMES et al., 2013), no aumento da qualidade de vida em pacientes com transtorno bipolar (STROPPIA e MOREIRA-ALMEIDA, 2013), no tratamento da fibromialgia e dor crônica (MOREIRA-ALMEIDA e KOENIG, 2008), entre outros. Diante dessa série de estudos e resultados a Associação Mundial de Psiquiatria publicou uma declaração destacando a importância da espiritualidade e da religiosidade para o ensino, prática, clínica e pesquisa em psiquiatria (MOREIRA-ALMEIDA et al., 2016).

Não há uma “terra de ninguém”, na qual haja fenômenos que nem a ciência e nem a religião tentaram explicar. E considerando que a ciência progride constantemente e cada vez explora novas fronteiras do conhecimento, é inevitável que ela, em algum momento, se debruce sobre questões que até então não “pertenciam ao seu magistério”. Em muitas culturas e em muitas épocas, atividades

que hoje pertencem ao magistério da ciência, como a medicina por exemplo, eram totalmente desempenhadas por curandeiras, parteiras e benzedadeiras, cujos saberes medicinais eram produzidos a partir de métodos muito diferentes dos da ciência moderna. Isso não impediu que esse campo de estudos fosse apropriado pela ciência, e nem que meios religiosos também comesçassem a promover as suas próprias atividades de cura, embora de modos diferentes.

Por essas razões, mesmo que uma hipótese de independência entre ciência e religião pareça resolver o problema da suposta hipótese do conflito, ela não funciona na prática e sua aplicação irrestrita e irrefletida poderia trazer mais problemas que soluções.

John Brooke, que estudou os textos pessoais de Gould antes de desenvolver a sua *Tese da Complexidade* (que hoje é o principal parâmetro usado pelos estudiosos acerca da relação entre ciência e religião), afirmou, em entrevista que realizei com ele para a TV Nupes⁷:

Quando ele [Stephen Gould] estava escrevendo enquanto um historiador da ciência ele era muito sensível à forma através da qual o contexto histórico e as crenças dos cientistas afetam seus trabalhos científicos. É quando ele está defendendo essa noção de uma espécie de ciência universal que ele parece romper com aquela dimensão histórica e você tem o princípio do *NOMA* sendo desenvolvido.

Logo em seguida, Brooke mostra que Gould começou a se envolver em algumas controvérsias. Com Richard Dawkins, por exemplo, o paleontólogo discutia sobre se havia ou não progresso no processo evolutivo. Com Simon Conway Morris, também paleontólogo, da Universidade de Cambridge, Gould discutia a respeito da imprevisibilidade da evolução. Segundo ele, como afirma Brooke na mesma entrevista

o processo evolutivo é uma série de acasos, um atrás do outro, ou seja, se é imprevisível. Se você tocar a fita da evolução de novo você simplesmente não terá a mesma história. A natureza é cheia de acasos e mudanças.

⁷ Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=jSpNvFHM4gk>>, 25/08/2018

E já na visão de Conway Morris, deveria haver uma espécie de determinismo dentro da evolução, que leva a uma convergência dos mesmos tipos de estrutura surgindo em diferentes organismos, como o olho, por exemplo.

A questão que mais chama a atenção de Brooke, no entanto, é: por que esses estudiosos adotam essas visões diferentes? Segundo ele, não é por uma questão de registros fósseis disponíveis, ou quaisquer outras evidências científicas. E isso é admitido pelo próprio Gould. Brooke termina a entrevista com a seguinte explicação:

Quando Conway Morris acusa [Gould] de enfatizar os acasos e as contingências - e diz que ele está fazendo isso por causa de uma simpatia com o marxismo e ateísmo - Gould diz "ok, sim". Não podemos deixar de trazer nossas próprias crenças privadas para a interpretação dos dados científicos. E ele simplesmente volta a questão e diz a Conway Morris "a posição que você está adotando reflete o seu cristianismo". Então, o que eu estou sugerindo é que o princípio que Gould propõe... eu entendo sua atração como uma posição padrão, ela tem muitas virtudes. O problema é que isso não acontece na prática. O outro problema é que o próprio Stephen Gould não seguiu com essa sua hipótese. Essas me parecem razões pelas quais é preciso ser crítico em relação a um modelo muito geral desse tipo.

1.3.3. As relações de Diálogo e Integração

A relação de *Diálogo* se baseia em um relacionamento mais construtivo entre a ciência e a religião, diferentemente da *Integração*, que se baseia na construção de uma unidade conceitual. Ambas se assemelham por não se fixarem nas diferenças que a ciência e a religião possuem, como na relação de *Independência*, mas se atêm às semelhanças entre ambas, embora sempre respeitando a individualidade e as características particulares de cada uma.

1.3.3.1. A relação de Diálogo

Uma terceira forma de compreender e estudar a relação entre ciência e religião é através da relação de *Diálogo*. Nesta categoria, Barbour especifica duas formas de diálogo possíveis.

1) Através de questões-limite: quando a vida começa? Qual a origem do universo? Qual a natureza do ser humano? O que é a mente e qual sua relação com o cérebro? Essas são algumas questões de fronteira da ciência, questões-limite, para as quais não se tem uma boa resposta, ou mesmo um método adequado para investigá-las. Na taxonomia de Barbour, os estudos de âmbito científico-filosófico que buscam lidar com esses problemas poderiam se beneficiar tanto da ciência quanto de reflexões filosóficas advindas das religiões. Como argumenta o autor, “quem deseja fazer perguntas de maior alcance e profundidade estará seguramente mais aberto a possíveis respostas religiosas” (2004a, p.156).

2) Através de paralelos conceituais e metodológicos: este segundo ponto de diálogo é relativo a semelhanças entre ciência e religião nos seus aspectos metodológicos e conceituais. Ao invés de assumir que de um lado temos a objetividade do método científico e do outro a subjetividade da experiência e da interpretação religiosa, Barbour parte de um realismo crítico para dizer que “teorias não surgem a partir de análises lógicas de dados, mas de exercícios criativos da imaginação, na qual analogias e modelos frequentemente são utilizados” (2000, p.20). Da mesma forma, defende que a religião pode se valer de critérios de coerência, lógica, autocrítica, geralmente atribuídos à ciência. O físico e teólogo John Polkinghorne (1987, p.64) afirma que tanto a ciência quanto a religião “são corrigíveis, precisam relacionar a teoria com a experiência, e estão essencialmente preocupados com entidades cuja inimaginável realidade é mais sutil do que aquela de uma objetividade ingênua”.

Tanto as questões-limite, quanto os paralelos metodológicos e conceituais, como afirma Barbour, “oferecem a possibilidade de um diálogo significativo entre ciência e religião, enquanto preserva a integridade de cada campo” (2000, p.27).

1.3.3.2. *A relação de Integração*

A relação de *Integração* entre ciência e religião é uma proposta de parceria ainda mais estreita entre ambas. Diferentemente da relação de *Diálogo*, que trata de pontos mais fronteiriços e específicos e de modo mais restrito, a proposta da integração é ainda mais audaciosa, e sugere que possa haver influências de ordem prática que, em determinados casos, propicie a remodelagem de crenças religiosas em função de novas descobertas científicas, ou a releitura de conceitos científicos de modo que tenham sentidos e fundamentações também baseadas em doutrinas de caráter filosófico-teológico.

Um exemplo que ilustra a tentativa de se estabelecer uma relação de integração entre ciência e religião é a chamada *Teologia Natural*. Tiago Garros (2016), biólogo e pesquisador na área da interface entre as ciências naturais e a religião, explica, a partir de uma abordagem realizada por Alister McGrath (um dos responsáveis pelo ressurgimento da discussão da teologia natural nos últimos anos), seis formas de se definir esse conceito:

(1) A teologia natural é um ramo da filosofia que investiga o que a razão humana pode nos dizer a respeito de Deus, sem que se recorra a textos sagrados; (2) “é uma demonstração ou afirmação da existência de Deus baseada na regularidade e complexidade do mundo natural”, que é uma abordagem similar àquela praticada por Isaac Newton e William Paley, por exemplo; (3) “é o resultado intelectual da tendência natural da mente humana para desejar ou ser inclinado em direção a Deus”, que é uma abordagem bem desenvolvida por Tomás de Aquino; (4) é “a exploração de uma analogia ou de uma ressonância intelectual entre a experiência humana da natureza de um lado e o evangelho cristão de outro. Ela se limita a estabelecer a possibilidade de coerência ou congruência entre as alegações específicas do evangelho de Cristo e um conhecimento do mundo derivado de outras disciplinas ou áreas da vida”, que é uma abordagem encontrada nos trabalhos de John Polkinghorne; (5) “é uma tentativa de demonstrar que as descrições puramente ‘naturalistas’ do mundo e as realizações das ciências naturais são intrinsecamente deficientes, e que é necessária uma abordagem teológica para dar uma interpretação abrangente e coerente da ordem natural”, abordagem muito presente nos textos de Alvin Platinga; e (6) “deve ser entendida principalmente como uma ‘teologia da natureza’ – ou seja, como uma compreensão especificamente cristã do mundo natural, refletindo os pressupostos fundamentais da fé cristã, o que deve ser contrastado com os relatos seculares ou naturalistas da natureza. O

movimento aqui é oposto ao da segunda abordagem: parte-se da fé cristã, da tradição de fé de um grupo, em direção à natureza”, que é a abordagem mais defendida por McGrath.

Apesar das variadas abordagens e correntes dentro da teologia natural, todas se baseiam em uma visão que tenta relacionar Deus com o mundo natural, ou enxergar ações divinas sendo realizadas através de fenômenos naturais. Ou seja, uma filosofia que não aposta nem no conflito, nem na independência, nem em um simples diálogo, mas numa integração de colaboração mútua. Vale ressaltar ainda que essa naturalização da teologia, e também da religião, foi um projeto firmemente ancorado por filósofos modernos, como John Locke, por exemplo. Para Duarte (2016, p.122), Locke defende, ao longo de sua obra, que “na condição atual do homem, razão e revelação se completam”. Em paralelo, o filósofo também se mostra fortemente contrário ao chamado *entusiasmo religioso*, pensamento que defende a superioridade da revelação sobre a razão, caracterizando assim um maior desequilíbrio entre fé e racionalidade. Mesmo assim, como conclui Duarte após suas análises a respeito do pensamento lockeano, principalmente através do *Ensaio acerca do Entendimento Humano*, que “como existem limites na capacidade humana de produzir conhecimento, deve recorrer à crença em geral (probabilidade e revelação). A probabilidade é resultado da razão. A revelação é ação divina, mas passa por uma avaliação da razão humana” (2016, p.121). Portanto, “dentro da crença em geral, a revelação é importante porque possibilita ao homem fazer escolhas teóricas e práticas que são fundamentais para a sua felicidade, como no caso do conhecimento das regras morais” (2016, p.122).

Na ocasião em que entrevistei Bernard Lightman, para a TV Nupes⁸, ele explicou o quanto a teologia natural era importante até certo momento da história, e o quanto diversos cientistas adotavam algumas de suas vertentes:

Antes de 1859, você tinha o que era chamada de *teologia natural* sendo a principal maneira em que muitos, ou pelo menos, os intelectuais, olhavam a relação entre ciência e religião. E eles a viam como sendo uma relação de harmonia, porque a concepção era de que Deus projetou a natureza, criou a natureza, de uma maneira tal que tem um propósito. Então, mesmo eminentes cientistas como John Herschel ou William Whewell, dois dos

⁸ Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=SaWd2eoYr9Y>>, 20/01/2018

mais importantes cientistas daquele período, trabalhavam através de um modelo de teologia natural. Quando eles faziam seu trabalho, quer seja em astronomia, que é o que Herschel fazia - Whewell fazia de tudo [...] -, você também os via usando o modelo da teologia natural. [...] O newtonianismo é a base científica mais importante que as pessoas estavam usando para olhar para a natureza, e o newtonianismo depende da teologia natural; [...] Mesmo Voltaire, que era uma figura do iluminismo, era um teólogo natural. Ele era apenas um teólogo natural deísta, o que quer dizer que ele não está interessado em descrever a relação entre Deus e a natureza, mas quando Deus está ativamente intervindo. O deísta acredita que Deus criou a natureza e então afastou-se e deixou as coisas desenvolverem-se por si próprias, através das leis naturais. Então, Voltaire ainda é um teólogo natural, ainda há um tipo de base religiosa, mesmo alguns dos filósofos aderem a isto - nem todos, mas alguns.

1.3.4. A Tese da Complexidade

Em 1991, o professor, hoje aposentado, da Universidade de Oxford e estudioso da história da ciência por mais de 40 anos, John Hedley Brooke, publicou seu livro *Science and Religion: Some Historical Perspectives*, que se tornaria um marco e uma referência nos estudos de história da ciência e religião. A chamada “tese da complexidade”, que foi tema central do simpósio *Science and Religion: Exploring the Complexity Thesis*, realizado no 25º Congresso Internacional de História da Ciência e da Tecnologia no Rio de Janeiro em 2017, se baseia no princípio de que as questões nesse campo não são simples, por isso, não há uma teoria definitiva e completa que consiga abarcar a riqueza e a complexidade das relações entre ciência e religião.

Sua tese representa uma abordagem historiográfica que considera os diferentes aspectos políticos, culturais e sociais presentes nas relações entre ciência e religião, contrapondo as análises mais simplistas em que se baseiam as hipóteses do conflito e da harmonia. Como sintetiza Lindberg,

Não havia guerra entre a ciência e a igreja. A história da ciência e do cristianismo na Idade Média não é uma história de supressão, nem de seu oposto polar, suporte e encorajamento. O que vemos é uma interação

exibindo toda a variedade e complexidade que temos familiaridade em outros domínios do empreendimento humano: conflito, acordo, entendimento, desentendimento, acomodação, diálogo, alienação, construção de causa comum e o andar em caminhos separados. A partir dessa complexa interação (e não pelo repúdio a ela) emergiu a ciência do Renascimento e o início do período moderno. (LINDBERG, 2000, p. 303).

Mediante exemplos históricos, o autor mostra que a fronteira entre ciência e religião variou ao longo do tempo e sempre esteve sujeita a interesses e projetos humanos. Assim, segundo essa tese, seria inadequado adotar qualquer definição rígida a priori de como foi e é a relação entre ciência e religião, porque excluiria, conseqüentemente, muitas outras possibilidades não exploradas, ou sequer reconhecidas.

Em entrevista⁹ concedida a mim, Brooke ressalta uma de suas críticas ao modelo de Barbour:

Eu às vezes ouço dizerem, “nós precisamos ter um diálogo entre a ciência e a religião”; essa é uma das quatro categorias na relação entre elas, segundo Barbour, e ele foi muito influente nisto, como descrito em vários de seus livros. Mas, realmente, você não pode ter diálogo entre ciência e religião, você tem diálogo entre pessoas. E algumas dessas pessoas podem ser cientistas, algumas delas podem ser religiosas. Algumas podem ser ambos, e esta eu acho que é uma das grandes fraquezas da noção de que ciência e religião estão necessariamente em conflito. É claro, houve muitos conflitos, mas a noção de que elas estão inevitavelmente em conflito me parece improdutivo, porque há tantos (até mesmo alguns dos realmente grandes cientistas), que reconheceram que eles têm crenças às quais seria apropriado chamar de religiosas.

Essa crítica está em consonância com o que afirmo no item 1.2.1, sobre o problema de reificar e antropomorfizar a ciência e a religião, e de atribuir características a elas como se fossem também homogêneas.

⁹ Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=89yW6F30DS4>>, 16/09/2018

1.4. Algumas imprecisões históricas que sustentam a Tese do Conflito

Uma das principais obras motivadoras e usada como referência para esta pesquisa foi o já mencionado livro, editado pela *Harvard University Press*, *Galileo Goes to Jail and Other Myths about Science and Religion*. A obra se divide em 25 capítulos, cada qual representa, segundo o autor, um mito a respeito da relação histórica entre ciência e religião. Todos eles, considerados equivocados pelos autores, são baseados na hipótese do conflito e, ao mesmo tempo, lhe dão sustentação.

O livro foi editado pelo professor de história da ciência e da medicina na Universidade de Wisconsin-Madison, Ronald Numbers. O historiador, que recebeu em 2008 da *History of Science Society* a medalha George Sarton (mesma recebida por Thomas Kuhn em 1982), explicou, em entrevista que realizei no XXV Congresso Internacional de História da Ciência e da Tecnologia, que os pesquisadores que contribuíram para o seu livro não tinham quaisquer interesses apologéticos favoráveis a qualquer religião em particular:

Os historiadores revisionistas, se preferir, não são apologistas do cristianismo. Você mencionou este livro que editei, *Galileo goes to jail*, que reúne cerca de 25 ensaios por diferentes especialistas na área, a maior parte dos quais criticam ideias de conflito, e eu fiz o que às vezes chamamos de uma prosopografia dos participantes, e mais da metade deles se autodenominam ateus ou agnósticos. Eles não têm, como os americanos às vezes dizem, *no dog in the fight* [nenhum comprometimento ou interesse pessoal com o tema]. É apenas um exercício acadêmico. Eles estão interessados no assunto, mas eles não se importam, teologicamente, nem um pouco com o resultado final. E apenas, eu creio, dois ou talvez três tenham se identificado como cristãos evangélicos. (TV Nupes¹⁰)

Nos tópicos que se seguem, abordarei as cinco imprecisões históricas, abordadas na obra de Numbers, que são mais frequentes nos livros didáticos analisados.

¹⁰ Disponível em: <www.youtube.com/watch?v=zG336R3GjSQ>, 10/09/2017

1.4.1. O Heliocentrismo Copernicano desalojou os seres humanos do centro do cosmos

É frequentemente utilizado o argumento de que o heliocentrismo, por ter desalojado a Terra do centro do universo, conseqüentemente fez o mesmo com os seres humanos e, por isso, representou um ponto de conflito entre ciência e religião. Para ilustrar, vejamos uma citação da *Britannica Concise Encyclopaedia*:

O destronamento da Terra do centro do universo causou choque profundo: o sistema copernicano desafiava todo o sistema de autoridade antiga e exigiu uma mudança completa na concepção filosófica do universo. (2008, p.462)

O uso da palavra “destronamento” não é exclusividade deste excerto. A palavra é usada com frequência para descrever o que o heliocentrismo representou para as concepções baseadas no geocentrismo aristotélico e ptolomaico e sua semântica sugere que a posição anteriormente ocupada pela Terra, o centro do universo, era como um trono, um lugar privilegiado, e que encontrava total respaldo nos textos sagrados. Ainda, nas famosas palavras de Freud, afirma-se que o heliocentrismo foi um golpe no narcisismo humano.

Essa citação da enciclopédia britânica, que tem a mesma base do argumento usado por Whiten no primeiro volume do *History of the Warfare* (1896), mistura uma concepção filosófica atribuída à religião com um fenômeno natural embasado por evidências empíricas. Como explica Dennis Danielson a base dessas afirmações está na equiparação do geocentrismo com o antropocentrismo. Esse raciocínio “presume que, ao remover a Terra de uma localização fisicamente e geometricamente central no universo, Copérnico removeu a humanidade (*anthropos*), habitante desta terra, do seu lugar metafisicamente central no cosmos” (2001, p.1030).

Como defendido por Scupin e DeCorse, durante a Renascença europeia “as descobertas científicas começaram a desafiar concepções tanto sobre a idade da Terra quanto sobre a relação entre a humanidade e o resto do universo” (2012,

p.46). E apontam que, como resultado, “os humanos não poderiam mais ver a si mesmos e ao seu planeta como o centro do universo, que fora a crença tradicional”.

O professor de ciência e religião da Universidade de Queensland, Thomas Aechtner (2015, p.213), explica que “essa lenda propõe que a Igreja interpretou a redistribuição dos astros como um rebaixamento anti-bíblico do estado divino tanto da humanidade quanto da Terra”.

1.4.1.1. A natureza distinta do heliocentrismo e o antropocentrismo

O primeiro problema da conclusão sintetizada por Aechtner está no fato de que o heliocentrismo não é uma teoria mutuamente excludente ao antropocentrismo. A descoberta de Copérnico era, sim, uma substituta ao geocentrismo, pois ambas dizem respeito ao sentido literal de “centro do universo”. Mas não é coerente dizer que a visão de mundo antropocêntrica era afetada por qualquer uma das duas teorias (geo ou heliocêntrica), pois defende que o homem está no “centro do universo” num sentido figurativo (assim como em egocentrismo, etnocentrismo, teocentrismo, etc.).

Não se pode negar, no entanto, que o heliocentrismo contrastava com a visão de mundo até então vigente. O aristotelismo, que serviu de base para a construção da teoria astronômica de Ptolomeu, foi soberano e irrefutável na ciência durante quase dois milênios, o que levou a Igreja a absorver esse conhecimento científico e adaptar suas interpretações a ele. Danielson ressalta que, realmente, houve uma resistência da Igreja Católica ao grande copernicano Galileu Galilei, mas afirma que essa resistência

estava focada em questões relativas a interpretações bíblicas, jurisdição educacional, e a ameaça que Galileu representava à enraizada autoridade científica de Aristóteles, e não sobre qualquer suposta depreciação copernicana do privilégio cósmico da humanidade. (DANIELSON, 2009, p.52)

1.4.1.2. As interpretações aristotélica e religiosa sobre o centro do universo

O segundo problema está na interpretação de que o centro do universo era um local desejável para se estar, um lugar de privilégio, da qual a Terra e o ser humano foram tirados.

O geocentrismo de Aristóteles tinha uma função muito específica em toda a sua teoria sobre o funcionamento do universo. A sua explicação para a tendência dos objetos caírem era baseada no conceito de “lugar natural” e em seus quatro elementos. Tudo que era feito de terra se deslocava, sempre de forma retilínea, para o centro (no caso, do universo, mas que também coincide, em sua teoria, com o centro da Terra). Os objetos formados pela água ficavam logo acima da terra. Buscando um lugar natural acima da água estava o ar. E acima dele ficava o fogo. Como afirma Aristóteles, a localização, por si só, exerce certa influência para que os objetos se direcionem para seus lugares naturais.

Essa ideia - que explicava, por exemplo, porque a chuva caía, a chama apontava para cima, a fumaça subia até o céu, as bolhas dentro da água subiam, os objetos pesados afundavam - perdurou por muitos séculos até a chamada revolução científica do século XVII.

A dinâmica supralunar aristotélica, em contrapartida, era bastante diferente. O elemento que preenchia o espaço celeste não existia na Terra, era o chamado éter. Este quinto elemento era muito mais puro do que os quatro encontrados abaixo da Lua e isso garantia que todos os astros se movessem de forma circular, jamais retilínea como na Terra. Historicamente, ao movimento circular sempre foi atribuída a qualidade de “perfeição”, o que estava em consonância com a pureza etérea que preenchia o espaço sideral.

Portanto, nessa perspectiva aristotélica, podemos dizer com precisão que a Terra era o lugar mais impuro do universo. Danielson (2001, p.1031) destaca que “na maioria das interpretações medievais da cosmologia de Aristóteles e Ptolomeu, a posição da Terra no centro do universo era usada como evidência não da sua importância, mas (para usar um termo ainda em circulação) da sua vulgaridade”.

Para além do aristotelismo, é possível verificar que a interpretação religiosa para um “lugar central” não é necessariamente privilegiada e positiva. Como mostra Danielson,

Acima é a direção de melhoria e de crescente importância (dentro do cristianismo, por exemplo, o céu está acima; Cristo revive da morte e retorna para o céu; [...]). Em contrapartida, para baixo, em direção ao centro, é a direção da deterioração, da corrupção e do túmulo. (2001, p. 1031)

Essa visão negativa do centro também podia ser vista entre vozes importantes da Renascença. Giovanni Pico (1948) se refere à localização da Terra como “as partes excrementárias e imundas do mundo inferior”. E posterior à publicação do *De revolutionibus*, em 1568, Michel de Montaigne (1892, p.134) também comenta sobre a questão, dizendo que nós estamos alojados “aqui na sujeira e imundice do mundo, pregado e fixado à pior e mais mortal parte do universo [...]”.

Por essa perspectiva, o heliocentrismo pode ser interpretado como uma teoria muito mais antropocêntrica do que o geocentrismo, porque tira o ser humano do centro, que, diferente de como muitos advogam, não era visto como necessariamente bom, em vários sentidos desse adjetivo.

Dentre os cientistas, muitos deles se posicionaram favoráveis a essa mudança de concepção e defenderam que não havia necessidade de se abrir mão da importância do ser humano no universo. Nas palavras de Kepler,

[...] em se tratando da contemplação, para a qual o homem foi criado e equipado com olhos, ele não poderia permanecer em repouso no centro. Pelo contrário, ele deve fazer uma viagem anual sobre este barco, que é a nossa Terra, para exercer as suas observações. [...] não há globo mais nobre ou mais apropriado para o homem do que a Terra. Pois, em primeiro lugar, ela está exatamente no meio dos principais globos. Acima dele estão Marte, Júpiter e Saturno. Dentro do abraço de sua órbita, caminham Vênus e Mercúrio, enquanto no centro, o sol gira. (1610, p.45)

1.4.2. Galileu foi preso e torturado por advogar a teoria de Copérnico

O grande Galileu, aos 80 anos, penou nas masmorras da Inquisição, pelo fato de ter demonstrado com provas irrefutáveis o movimento da Terra. (VOLTAIRE, 1728)

O famoso Galileu [...] esteve entregue à Inquisição durante seis anos, e foi torturado, por afirmar que a Terra se move. (BARETTI, 1757, p.52)

Estas duas citações, que abrem o capítulo homônimo escrito por Maurice Finocchiaro no livro organizado por Ronald Numbers, *Galileo Goes to Jail and Other Myths about Science and Religion*, afirmam que Galileu foi preso e torturado pela Inquisição, por sua defesa ao copernicanismo. A segunda citação é do autor que atribuiu a Galileu a famosa frase *eppur si muove* (“no entanto, move-se”), que teria sido sussurrada logo após a sua abjuração perante o tribunal da Inquisição. Hoje em dia é sabido que essa frase foi apenas uma invenção, para tornar a narrativa de Galileu mais interessante¹¹.

Em 2016, o então ministro da Educação, Aloísio Mercadante, chegou a dizer algo ainda mais extremo. Como relata Rodrigues (2016, s.p.), em sua matéria publicada no site G1, o ministro afirmou:

Não podemos voltar ao tempo da Inquisição, em que Galileu Galilei foi queimado porque achava que a Terra era redonda, e a 'Fé' não [achava].

Quando Galileu começou a trabalhar em sua nova teoria do movimento, percebeu que a concepção de Copérnico era mais condizente com sua intuição do que a teoria geoestática e geocentrista. Apesar disso, sabia das inúmeras evidências contrárias ao movimento da Terra, decorrentes da mais simples percepção sensorial direta e observação astronômica.

A partir de 1609, com o aperfeiçoamento do recém-inventado telescópio, Galileu realizou diversas descobertas, como as montanhas da Lua, os satélites de

¹¹ Ver entrevista com Dr. Ian Hesketh <<https://www.youtube.com/watch?v=aKp6m75CGPA>>, ou sua transcrição no apêndice 5.

Júpiter, as manchas solares, as fases de Vênus, além de várias outras estrelas invisíveis a olho nu. Todas essas novas descobertas, e outras que vieram depois, foram levando Galileu a questionar os argumentos filosóficos, científicos e bíblicos contrários a Copérnico. Em 1613, escreveu diversas cartas privadas ao seu discípulo Benedetto Castelli e em 1615 à grã-duquesa Cristina de Lorena.

Por ser cristão, a intenção de Galileu não era a pura pesquisa científica. Principalmente pelo fato de ter amigos nos altos escalões da Igreja, sendo, inclusive, admirado pelo cardeal Maffeo Barberini, que se tornaria o Papa Urbano VIII, Galileu acreditou que conseguiria mudar toda a concepção da Igreja a respeito do geocentrismo aristotélico-ptolomaico.

Devido aos rumores que decorreram dessas cartas a Castelli e à grã-duquesa Cristina, as ideias heréticas de Galileu foram descobertas e denunciadas por um frade dominicano e, pela primeira vez, ele se tornou alvo de investigação da Inquisição. Apesar disso, como os escritos públicos de Galileu não faziam nenhuma defesa direta ao copernicanismo nem negava a autoridade da Igreja, ele nem sequer precisou se defender.

Depois da primeira denúncia, Galileu foi a Roma, por conta própria, para defender a teoria de Copérnico. Embora bem fundamentado com seus argumentos, a Igreja não aceitou sua proposta. Meses depois, recebeu uma advertência inquisitorial privada através do cardeal Roberto Bellarmino, que o impedia de defender a teoria de que a Terra se movia enquanto uma teoria explicativa da realidade. Durante alguns anos, isso foi o suficiente para que Galileu se mantivesse em silêncio sobre o tema proibido. Em 1623, o seu antigo admirador Barberini se torna Papa Urbano VIII, isso renovou as esperanças do físico e o levou a escrever o *Diálogo sobre os Dois Principais Sistemas do Mundo*.

Por ter violado a injunção de Bellarmino, o que consistia em um crime de heresia, de maior ou menor gravidade dependendo do quanto da ordem havia sido descumprida (se completa ou parcialmente), Galileu foi convocado ao Tribunal da Inquisição, em Roma, para ser julgado.

O doutor em matemática e física, e mestre em filosofia e teologia, Annibale Fantoli, é reconhecido como um dos maiores especialistas do mundo no caso Galileu (CAMPOS, 2009, s.p.). Ele afirma que a Igreja, de fato, se precipitou ao proibir o copernicanismo e condenar Galileu Galilei. Essa aderência estrita à literalidade das escrituras não era a postura predominante dos teólogos medievais.

No entanto, no contexto que a Igreja vivia, de disputa com os protestantes, que negavam a legitimidade do Papa, a interpretação literal da Bíblia e a consequente perseguição a Galileu foi uma forma de reforçar sua autoridade e condenar a livre interpretação da Bíblia por parte dos protestantes e de qualquer pessoa.

Através de correspondências trocadas entre Bellarmino (que foi canonizado pela Igreja e considerado “Doutor Universal da Igreja”, em 1931) e o teólogo Paolo Antonio Foscarini, Annibale Fantoli mostra que o problema não era o copernicanismo em si, até porque Copérnico não sofreu a mesma perseguição que Galileu. Pelo contrário, apresentou sua teoria e ela foi bem recebida. O contexto histórico quando Galileu resolveu desobedecer a recomendação do cardeal é que foi o principal responsável pelos desdobramentos dessa história.

Finocchiaro mostra que, através de uma correspondência de Galileu, datada de 1633 e descoberta em 1774-1775, foi possível saber que o físico chegou a Roma para ser julgado no dia 13 de fevereiro. A partir deste dia, várias audiências aconteceram e Galileu ficou instalado no apartamento do procurador. Entre os dias 21 e 24 de junho, ele sujeitou-se ao chamado “exame rigoroso”, um processo em que pode ou não ser utilizada a tortura. Nesse intervalo de três dias, não se sabe ao certo onde ele ficou alojado. Ele pode ter sido preso, pode ter sido torturado também, mas não há nenhum documento ou qualquer tipo de registro de que alguma das duas coisas tenha acontecido.

A sua sentença e abjuração, que foi obrigado a fazer, aconteceu no dia 22 de junho. E pouco tempo depois, o Papa autorizou Galileu a ir para a casa de um arcebispo, que era seu amigo, para viver sob prisão domiciliar.

Como sintetiza Finocchiaro (2009, p.74) “com a possível exceção de três dias (21 a 24 de junho de 1633), Galileu nunca esteve preso, nem durante o julgamento (como era costume universal) ou posteriormente (como decretado pela sentença)”.

A respeito de sua possível prisão, nada se pode afirmar. No entanto, a hipótese da tortura foi descartada mais tarde com a publicação das atas do tribunal, no final do século XIX. As atas, e a transcrição da conversa de Galileu com os inquisidores, deixam claro que o chamado *exame rigoroso* foi um interrogatório sob ameaça de tortura (*territio verbalis*), mas pelas respostas de Galileu, não haveria necessidade de tais medidas. Além disso, Finocchiaro lembra que “devido à severidade da tortura da corda [a mais comum em Roma à época], podemos afirmar

com razoável certeza que ela não foi infligida a Galileu. Dada a sua idade avançada de 69 anos e a sua fragilidade física, ele teria sofrido danos permanentes nos braços e ombros, mas não há indícios de que isso tenha acontecido” (2009, p.76). Além disso, a prática de tortura em Roma não era frequente, os casos foram poucos. E as próprias regras inquisitoriais de tortura eram mais brandas com relação a idosos, doentes e clérigos da Igreja. Como Galileu já estava com mais idade, tinha problemas de artrite e hérnia e ainda havia recebido a tonsura clerical (corte de cabelo cerimonial que era como um distintivo para os homens que ingressavam o clero), as chances de ele ter sido fisicamente torturado são pequenas.

Finocchiaro termina sua argumentação com a seguinte conclusão:

Em vista das evidências disponíveis, a posição mais defensável é a de que Galileu foi sujeito a um interrogatório com ameaça de tortura, mas não sofreu a tortura real, nem sequer *territio realis* [que é uma “intimidação real”, um passo além da *territio verbalis*, a “ameaça verbal”]. Embora tenha permanecido em detenção domiciliar no decurso do julgamento de 1633 e nos nove anos subsequentes da sua vida, nunca foi encarcerado. [...] Os mitos da tortura e do encarceramento de Galileu são, assim, genuínos mitos: ideias de fato falsas, mas que em tempos pareceram verdadeiras - e que continuam sendo aceitas como verdadeiras por pessoas de pouca educação e pesquisadores descuidados. (2009, p.78)

Diante de tudo que foi exposto, posso apenas concluir com John Brooke dizendo que a questão é muito mais complexa e não pode ser reduzida a um simples conflito entre ciência e religião, principalmente por historiadores. Nas palavras do pesquisador:

[...] para entender a situação de Galileu em sua relação com a Igreja Católica Romana, não é o bastante dizer que ciência estava em conflito com religião. As ramificações políticas da Contra Reforma foram tais que a ciência de Galileu (a qual não era auto evidentemente correta) adquiriu significados e implicações que de outro modo não teriam acontecido. [...] A maneira pela qual o relacionamento entre afirmações científicas e religiosas tem sido percebida no passado tem dependido de circunstâncias políticas e sociais que o historiador não pode ignorar. (BROOKE, 1991, p.10).

1.4.3. Giordano Bruno foi o primeiro mártir da ciência moderna

Para defender o heliocentrismo, Galileu criou um diálogo fictício entre um personagem sábio, Salviati, e um personagem imbecil, Simplicio. O sábio acreditava que a Terra girava ao redor do Sol e o imbecil achava o contrário. O livro foi um sucesso retumbante. E a Igreja vestiu a carapuça do imbecil. Galileu foi obrigado a negar tudo o que havia dito para escapar da fogueira. Negou e ainda assim foi condenado à prisão perpétua. Giordano Bruno, contemporâneo de Galileu, acreditava que o universo era infinito. Negou-se a se negar. Foi queimado vivo. (DUVIVIER, 2014, s.p.)

O texto do humorista Gregório Duvivier, colunista da *Folha de São Paulo*, embora tenha sido escrito, evidentemente, por alguém que não é da área de história da ciência e religião, reflete um pensamento popular e, até mesmo, a crença de muitos autores de livros didáticos e historiadores a respeito da morte de Giordano Bruno.

O excerto (que é bastante significativo, uma vez que seu autor tem uma visibilidade grande no país enquanto colunista, roteirista e ator) evoca o princípio clássico de que Bruno foi um mártir da ciência e que morreu a defendendo, diferentemente de Galileu, que preferiu abjurar suas descobertas.

Giordano Bruno foi um copernicano condenado pela Inquisição Romana e cerimonialmente queimado vivo em fevereiro de 1600. Sua morte é vista como brutal pelo pensamento moderno, mas é preciso ter o cuidado de não tirar esse acontecimento de seu contexto histórico e cometer anacronismos. A prática da pena de morte de traidores e malfeitores não era incomum no período da Idade Média. No caso de Bruno, sua condenação foi, conforme se alegou, justificada pelo crime de heresia grave, com recusa de abjuração. Embora isso seja um fato conhecido, muitos acreditam que a heresia dele estava relacionada a descobertas científicas da cosmologia e às suas ideias a respeito do heliocentrismo e da finitude do universo:

Eu considero o universo “todo infinito” por que não possui limite, nem termo, nem superfície; digo não ser o universo ‘totalmente infinito’ porque cada parte que dele possamos pegar é finita, e cada um dos inúmeros mundos que contem é finito. Digo que Deus é “todo infinito” porque exclui de si

qualquer termo, e cada um dos seus atributos é uno e infinito; e digo que Deus é “totalmente infinito”, porque está inteiramente em todo o mundo, e em cada uma de suas partes, infinita e totalmente; ao contrário da infinitude do universo que reside totalmente no todo e não nas partes (...). (BRUNO, 1988, p. 21).

Essa citação, além de mostrar um pouco da concepção de Bruno sobre o universo, ilustra a sua forte influência religiosa, mesmo porque, antes de ser um defensor de Copérnico ele era um teólogo e frade dominicano. Apesar disso, a imagem dele enquanto um mártir da ciência é forte até os dias de hoje e pode ser bem exemplificada pelo já mencionado Andrew Dickson White, em *History of the Warfare*

Ele [Bruno] foi perseguido de terra em terra até que, por fim, se voltou para os seus perseguidores, lançando-lhes afrontas temerárias. Por isso, ele foi encarcerado por seis anos, depois queimado vivo e suas cinzas espalhadas pelo vento. Mas a nova verdade perdurou; ela não poderia ser eliminada. Dez anos após o martírio de Bruno, após uma série de problemas e perseguições, a verdade da doutrina de Copérnico foi estabelecida pelo telescópio de Galileu. (WHITE, 1876, p.153. Ver também DRAPER, 1874, p.178-180)

O pesquisador de história da ciência e da medicina da Universidade de Minnesota, Jole Shackelford, explica que “White não criou o mito do martírio científico de Bruno, mas o seu livro inseriu Bruno num diálogo mais amplo acerca da relação entre liberdade filosófica e controle dos ensinamentos religiosos que exerceu grande influência na história intelectual moderna do ocidente” (2009, p.61).

Outros dois pesquisadores citados por Shackelford, que escreveram a respeito de Bruno, foram Hugh Kearney e Francis Yates. Kearney, em *Science and Change, 1500-1700* (1971), apresenta um estudo mais profundo e sofisticado que o de White, pois mostrou que Bruno utilizou as ideias de Copérnico não num contexto científico, mas religioso (SHACKELFORD, 2009, p.61), chegando ao ponto de transformar uma “síntese matemática em uma doutrina religiosa” (KEARNEY, 1971, p.106 apud SHACKELFORD, 2009, p.61), afastando-o assim da astronomia. Shackelford, então, conclui dizendo que, segundo uma visão mais positivista da história:

Bruno não foi um mártir para a ciência, porque ele não foi um cientista em absoluto [(WIGHTMAN, 1972, p. 127-128)]! Além disso, na medida em que as ideias cosmológicas que Bruno professava eram de natureza herética, e o próprio Bruno era um sacerdote apóstata e membro de uma ordem monástica e, portanto, formalmente sob a jurisdição legal da Igreja Católica, a Inquisição estava dentro de seus direitos legais de processá-lo. (SHACKELFORD, 2009, p.62)

Com a descoberta e publicação do documento do julgamento de Bruno, por Angelo Mercati, foi possível afirmar que a natureza dos crimes de Bruno era religiosa, independentemente das suas ideias cosmológicas.

Como um frade herético que não hesitava em espalhar suas dúvidas sobre o nascimento virginal e a Santíssima Trindade (que eram dogmas muito caros à Igreja), e que se negou a negar estas mesmas ideias religiosas, pode ser considerado um mártir da ciência?

O próprio Bruno não se definia como um cientista. Na carta preambular dedicatória do seu livro *A Cabala de Pégaso* (1585) ele escreve, ao imaginário “Bispo de Casamarciano”:

Não sei se sois um teólogo, um filósofo, ou um cabalista - mas o que sei seguramente é que sois tudo isto [...]. Por isso, aqui tendes - cabala, teologia e filosofia; quero eu dizer, uma cabala de filosofia teológica, uma filosofia de teologia cabalística, uma teologia de cabala filosófica (p.6).

É evidente que muito da preocupação da Igreja com Bruno era também a respeito de suas ideias sobre a existência de outros planetas e, possivelmente, de outras civilizações. No entanto, essas questões não tinham ainda um caráter científico como hoje, e foram apresentadas por ele como hipóteses filosóficas. E além de não se ter qualquer prova dessas afirmações, elas tinham implicações religiosas, na medida em que se poderia supor a existência de outros Cristos, para outros planetas.

Como esclarece Shackelford, “a Igreja Católica não impôs o controle do pensamento aos astrônomos, e até mesmo Galileu era livre de acreditar no que quisesse relativamente à posição e à mobilidade da Terra, desde que não ensinasse

a hipótese de Copérnico como verdadeira sem qualquer relação com as Sagradas Escrituras” (NUMBERS, 2009, p.65).

Não foi por acaso que em 1992 o Papa João Paulo II se pronunciou a respeito de Galileu, este sim um astrônomo reconhecido, dizendo que sua condenação foi um erro. O mesmo não se deu com Bruno.

De tudo isso, pode-se concluir que o caso de Giordano Bruno, por mais reprovável que o consideremos hoje, não pode ser visto como uma perseguição da religião à ciência, mas uma aplicação da lei inquisitorial que legislava sobre questões religiosas, ou questões que tinham consequências problemáticas diretas para dogmas importantes da Igreja. Numbers chega a afirmar, na introdução de *Galileo goes to jail*, que “nenhum cientista, que seja de nosso conhecimento, perdeu a vida devido às suas visões científicas” (2009, p.6).

1.4.4. A Igreja e a religião foram empecilhos para o desenvolvimento da ciência

Podendo ser considerada como a raiz de várias outras imprecisões históricas acerca da ciência e religião, a ideia de que a Igreja medieval se opunha à ciência ainda é recorrente no imaginário social, na mídia e até entre autores acadêmicos. A tese foi, como todas as mencionadas aqui, abordada por Draper e White em seus livros, e desde então sua força discursiva supera as evidências históricas contrárias a ela.

No livro *Astronomy through the Ages – The Story of the Human Attempt to Understand the Universe*, o importante astrônomo britânico da Royal Astronomical Society, Sir Robert Wilson, afirmou que

[o] comprometimento com a Sagrada Escritura foi, e ainda é, a base fundamental do cristianismo, mas não há dúvida de que constituiu um desencorajamento dos empreendimentos científicos, que se enfraqueceram por mil anos após a queda militar de Roma. Durante esse tempo, possivelmente porque o Evangelho se baseava em escritos antigos, outras obras antigas de caráter não-religioso, incluindo os escritos sobre a ciência pelos antigos gregos, também passaram a ser consideradas invioláveis.

Esses fatores levaram a um dos eventos mais infelizes da história do cristianismo e da ciência - o julgamento de Galileu. (1997, p.45)

Em contraste com esse e muitos outros apontamentos similares, temos os dados do historiador da ciência John Lewis Heilbron, especialista em história da física e da astronomia, que abre o seu livro *The sun in the Church* com a seguinte passagem:

A Igreja Católica Romana ofereceu mais apoio financeiro e social ao estudo da astronomia ao longo de seis séculos, desde a recuperação de conhecimentos antigos ao longo da Idade Média tardia até ao Iluminismo, do que quaisquer - e provavelmente todas as - outras instituições. (1999, p.3)

O físico e doutor em história da ciência pela Universidade de Harvard, Michael H. Shank, coeditor do volume sobre a Idade Média da série *The Cambridge History of Science*, complementa dizendo que “a asserção de Heilbron pode generalizar-se muito além do âmbito da astronomia” (SHANK, 2009, p.21). Com isso, ele está se referindo principalmente à criação e disseminação das universidades. Ele argumenta:

Se a Igreja medieval pretendeu desencorajar ou suprimir a ciência, certamente ela cometeu um erro colossal ao tolerar - para não dizer apoiar - a universidade. Nesta nova instituição, a ciência greco-arábica e a medicina encontraram, pela primeira vez, um abrigo permanente [...]. (SHANK, 2009, p.22)

Outros argumentos que sustentam a ideia da Igreja enquanto empecilho para a ciência se baseiam na ocorrência de alguns casos particulares, que não devem ser generalizados e tomados como exemplos únicos. No ano de 1277, por exemplo, o bispo de Paris, apoiado por alguns teólogos conservadores da universidade, condenou 219 proposições acadêmicas então defendidas. Esta condenação atacava inúmeras teses aristotélicas (incluindo a impossibilidade da existência do vácuo), além de teses enviesadas e controversas como “os únicos sábios do mundo são os filósofos” ou “nada se pode aprender com a teologia”, como mostra Grant (1974, p.50). Ou seja, por mais que esse ato de censura tenha sido

prejudicial, em alguma medida, à ciência, ele ocorreu localmente (e em Paris, onde, de fato, o número de condenações episcopais era muito superior ao resto do mundo, por questões particulares da cidade). Não obstante, o historiador Pierre Duhem percebeu, séculos mais tarde, que essa condenação teve, na verdade, um efeito bastante positivo sobre a ciência, porque obrigou vários filósofos a se libertarem das teses aristotélicas, tendo que pensar em novas alternativas para explicar determinados fenômenos.

No segundo capítulo de *Galileo goes to jail*, Shank oferece uma breve lista de realizações deste período, mostrando que a ciência não estagnou na Europa medieval.

No final do século XIII, William de Saint-Cloud inaugurou o uso da câmara escura na observação de eclipses solares. No início do século XIV, Dietrich von Freiberg (um dominicano) resolveu o problema dos arco-íris primários e secundários: ele apelou, respectivamente, para a ideia da ocorrência de uma e duas reflexões internas no interior da gota de chuva, que ele modelou usando um recipiente de vidro cheio de água. Enquanto isso, em Oxford, filósofos naturais estavam aplicando análises matemáticas ao movimento, descobrindo formas teóricas de medir quantidades que mudam uniformemente. Em Paris de meados do século XIV, Jean Buridan usou a teoria do ímpeto para explicar o movimento do projétil, a aceleração da queda livre e até a incessante rotação da esfera celeste [...]. Seu contemporâneo mais jovem, Nicole Oresme (mais tarde bispo), ofereceu uma boa lista de argumentos para a possível rotação da Terra: ele concluiu que não havia evidência empírica ou racional disponível para determinar se se movia ou não. Muitos outros exemplos podem ser citados. Tal como a maioria dos mestres, esses indivíduos se beneficiaram da considerável liberdade de pensamento permitida pela discussão acadêmica, que exigia que se apresentassem argumentos pró e contra, os quais deveriam ser defendidos apenas através de bases racionais. (SHANK, 2009, p.26)

Shank conclui mostrando que quem mais incomodava os acadêmicos eram os seus próprios colegas, através da saudável e necessária “disputa” de ideias e teorias. A Igreja, durante a maior parte do tempo, não ofereceu resistências. Até porque, se essa tivesse sido sua intenção, as evidências mostram que ela falhou completamente.

Outro exemplo de caso particular, que não deve ser generalizado, é destacado por Lawrence Principe (2009, p.101) ao afirmar que houve casos de leigos ou clérigos que se opuseram ao empreendimento científico (da mesma forma que muitos cientistas se opuseram publicamente a atividades religiosas). No entanto, estender esses casos de oposição - independentemente do quão mal concebidos eles possam ser - à Igreja ou aos seus fiéis como um todo, é, ao que tudo indica, um equívoco. Como mostramos no item 1.2 desta dissertação, a Igreja/religião não é, e nunca foi, uma entidade homogênea e unânime, assim como não o é a ciência.

Principe defende que o importante é observar qual é a atitude predominante e, nesse caso,

é evidente, a partir dos registros históricos, que a Igreja Católica foi provavelmente o maior mecenas individual da ciência, e o mais duradouro, em toda a história; que muitos contribuintes da Revolução Científica foram eles mesmos católicos; e que várias instituições e perspectivas católicas foram as principais influências sobre a ascensão da ciência moderna. (PRINCIPE, 2009, p.102)

1.4.5. A ciência moderna secularizou a cultura ocidental

John Brooke, no livro *The Cambridge Companion to Science and Religion*, editado por Peter Harrison, explica que existem muitas definições para *secularização*. Geralmente, elas se referem à perda de autoridade e de poderes cívicos da instituição religiosa. Mas a palavra também pode estar associada à “perda de plausibilidade e credibilidade afetando crenças mantidas dentro de tradições religiosas” (BROOKE, 2010, p.104). Se fosse possível assumirmos, em concordância com Thomas Hobbes, que as crenças religiosas se sustentam no medo e na incompreensão do ser humano frente às forças da natureza, então seria coerente concluir que o conhecimento científico tem papel central na dissolução do véu da ignorância que permite a ainda existência de crenças e superstições. Esse pensamento também está em concordância com os argumentos contrários à religião que se baseiam no princípio do “Deus das lacunas”. Esse princípio, que é visto como

uma falácia lógica, afirma que os religiosos têm Deus como uma forma fácil de preencher os vazios que a ciência ainda não foi capaz de explicar. Por essa perspectiva, a cada nova descoberta científica, uma lacuna a menos e por conseguinte uma crença que se torna desnecessária.

Brooke continua sua explicação dizendo que, como afirmado por Richard Dawkins, 150 anos da teoria darwiniana não foram suficientes para corroer posições religiosas ultra-conservadoras. Pelo contrário, o surgimento de novos grupos religiosos extremistas, de diferentes expressões religiosas, levou muitos cientistas sociais a se questionarem se a ciência, de fato, está sendo e será a principal responsável por acabar com as crenças religiosas, mitos e superstições, colocando em xeque previsões, até então acriticamente aceitas, como a do antropólogo Anthony Wallace (1966, p.265), que chegou a afirmar que “a crença em poderes sobrenaturais está condenada a desaparecer, em todo o mundo, como resultado da crescente adequação e difusão de um conhecimento científico”. Outras previsões, como a do filósofo Daniel Dennett, que afirmou que “em cerca de 25 anos, quase todas as religiões terão evoluído para fenômenos muito diferentes [...], na maioria dos países, a religião não mais comandará o temor que ela faz hoje” (2007, s.p.), baseiam-se no pressuposto de que religiões são não mais do que um conjunto de crenças antiquadas que cederão diante da crescente disseminação científica através das novas tecnologias de informação. Aparentemente, Dennett não previu que os mesmos recursos seriam usados também pelas instituições religiosas para disseminar suas ideias e, muito menos, levou em conta que a crença religiosa vai além de um simples preenchimento de lacunas ou de dogmas antiquados e sem interação com a racionalidade.

A chamada teoria da secularização, que foi mais estudada nos anos 1950 e 1960, se baseia na ideia de que a modernização leva invariavelmente ao declínio da religião. Peter Berger (1999, p.3), até então um dos mais proeminentes autores da teoria da secularização, explica que, de fato, a modernização provocou alguns efeitos seculares em alguns segmentos da sociedade. No entanto, também provocou fortes movimentos de contra-secularização. Berger prossegue sua análise, argumentando que instituições identificadas como religiosas podem desempenhar papéis políticos e sociais, mesmo quando muitos dos supostos fiéis não creem em todos os dogmas daquela religião, ou sequer a frequentam e praticam seus ritos. A força de uma instituição religiosa não está na ignorância de um povo, ou na falta de

informação e de racionalidade. A relação entre modernidade, conhecimento e religião é, aparentemente, bastante complexa. Por isso, não é acurado assumir que há uma relação de causalidade entre ciência e secularização, nem mesmo que há correlação, já que não existe um volume de evidências históricas que seja expressivo e permita que se faça essa generalização.

John Brooke alerta para a distinção entre o processo de secularização da ciência e a secularização por intermédio da ciência. De fato, a literatura científica cada vez mais se distanciou de elementos religiosos até, no final do século XIX, não ter praticamente mais nada. No entanto, esse dado não é suficiente para inferir que os cientistas propriamente deixaram de ter crenças religiosas. A leitura mais rigorosa que pode ser feita é que a ciência e as teorias científicas têm sido objeto de leitura e interpretação tanto de secularistas quanto de teístas, e elas fornecem recursos a ambas. Um exemplo recente é o ex-diretor do Projeto do Genoma Humano e um dos responsáveis pelo mapeamento do DNA, Francis Collins (2006) que enxerga o seu trabalho como o desvendar de um código criado por Deus. Essa perspectiva também ressoa em autores como Thomas H. Huxley, que dentre os contemporâneos de Darwin é um dos seus mais vigorosos divulgadores. Para Huxley, como mostra Brooke (2009, p.227), “a ciência não era cristã, nem anticristã, mas extra-cristã, ou seja, ela tinha um escopo e uma autonomia independentes dos interesses religiosos”.

A socióloga Susan Budd publicou um estudo (1977) que investigou as razões que fizeram religiosos se tornarem secularistas no período de 1850 a 1960. A partir de depoimentos de 150 descrentes e de dados coletados em outras 200 biografias, a socióloga concluiu que a ciência dificilmente poderia ser responsabilizada pelo fato. O abandono das crenças era predominantemente associado a posturas mais conservadoras adotadas por determinada religião; a inconsistências encontradas na própria leitura dos textos sagrados e na propagação de uma imagem de divindades vingativas e antropomórficas; a características de muitas religiões - senão todas - de garantirem o seu próprio privilégio em direção ao conhecimento da verdade; aos casos notórios de ações eticamente questionáveis praticadas por sacerdotes ou líderes religiosos. Nenhum desses elementos têm relação direta com a ciência. Poder-se-ia argumentar que esses elementos têm, sim, relação direta com a razão e a autonomia do pensamento. Mas, por mais que sejam estas bandeiras da ciência, parece incorreto dizer que são características exclusivas

desta. Esse pensamento também é visto em obras do escritor e professor de Língua Inglesa da Universidade de Oxford, Clive Staples Lewis. Em seu *Cristianismo Puro e Simples* (1952, p.187-188) o autor argumenta que o maior inimigo da fé não é a razão, mas as emoções e os humores. Por isso o autor defende a importância da fé e da necessidade de desenvolvimento de um controle emocional para qualquer ser humano, pois uma pessoa “jamais poderá ser um cristão firme ou mesmo um ateu firme” se não colocar os humores em seu devido lugar, “será apenas uma criatura hesitante, cujas crenças dependem, na verdade, da qualidade do clima ou da sua digestão naquele dia” (p.188).

Da mesma forma que as emoções e sentimentos representam perigos à fé e à própria religião, fatores de caráter social, político e econômico também podem afetá-las, muito mais, como se tem visto, do que a própria ciência. O aumento da mobilidade social e geográfica desestruturam comunidades anteriormente centradas em princípios religiosos (seja social ou geograficamente). Numa escala maior, a globalização provoca uma maior dissolução de culturas locais e menores, através da propagação de culturas de massa e mais empoderadas por fatores mercadológicos e políticos. O crescimento do capitalismo e do consumismo, provocando uma geração cada vez mais hedonista e autocentrada, se choca com princípios religiosos de altruísmo, humildade e empatia. Portanto, esses e outros valores seculares, de ordem social, política e econômica, é que têm mais afetado as crenças e a tradição religiosa. Mesmo assim, parece problemático dizer que esses fatores têm promovido uma crescente secularização da sociedade, porque eles próprios provocam, muitas vezes, reações das religiões de contra-secularização. Muitas pessoas - saturadas de uma sociedade egocêntrica e hedonista e imbuídas de um sentimento de resistência - precisam, exatamente, de alguém que represente esse movimento de contracultura.

Outro pressuposto que sustenta a teoria da secularização é o princípio de que ciência e religião são incompatíveis e vivem em um conflito histórico irresoluto. Admitindo isto, é razoável concluir que com a expansão cada vez maior da ciência e a redução progressiva de fenômenos não explicados por ela (lacunas), cada vez mais esse conflito iria se acirrar ocasionando na corrosão inevitável da religião. Como mostrado nos tópicos que antecederam a este, a hipótese do conflito, que sustenta a teoria da secularização, parece não encontrar respaldo adequado nas

evidências históricas e é largamente criticada pelos historiadores da ciência e religião. A esse respeito, John Brooke enfatiza, em entrevista¹² que me concedeu:

As tradições teológicas mais sérias, os estudiosos que refletem sobre a filosofia da religião, não têm visto um simples conflito entre natural e sobrenatural. Eles têm visto formas de entender o mundo natural que dão o devido peso à causalidade natural, mas que ao mesmo tempo veem essas causas naturais como mantidas por um poder divino. A teologia interpreta o mundo natural. A ciência certamente descreve o mundo natural. A teologia pode oferecer interpretações: qual é o significado cultural dessa ciência. Então, a teologia pode ter esse papel, elas não são automaticamente excludentes, só porque a ciência continua fazendo novas descobertas. E eu acho que isso é um erro que alguns ateus cometem. Quando eles parecem argumentar que quando você tem uma explicação... assim que você consegue mostrar que há uma explicação natural para aquele evento... então você destruiu um suporte para a teologia. E eu realmente não compro esse argumento. Eu acho que ele não faz justiça à complexidade dessas relações [...].

Diante do exposto, podemos ver que uma hipótese de secularização que pareça estar ancorada em ideias como: a hipótese do conflito, já superada entre os historiadores; uma visão simplista sobre religião, que a assume como um corpo de dogmas antiquados e sem sentido ou racionalidade; generalizações de casos particulares; afastamento da ciência e religião implicando um afastamento dos cientistas com a religião; e negligência de fatores políticos, sociais, econômicos, geográficos e culturais; é uma teoria que não é científica e não tem qualquer embasamento empírico ou teórico.

1.5. Pesquisas similares

No Brasil, ainda não identifiquei pesquisas similares a esta, embora seja vasta a literatura internacional que aponta como problemática a tese do perene conflito entre ciência e religião.

¹² Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=eae8glETV4M>>, 27/07/2018

Fora do Brasil, existem pesquisas semelhantes à presente, mas que realizaram avaliações de livros de ensino superior, em disciplinas específicas, e mesmo assim são escassas. Portanto, é importante destacar o caráter inédito dessa dissertação e seu papel enquanto um motivador e até mesmo um pavimento para novas pesquisas na área.

Aechtner (2015, p.220) analisou os principais livros didáticos do século XXI, de editoras de referência, na área de antropologia. Ele constatou que “estes mitos entre religião e ciência continuam sendo disseminados, não apenas no discurso popular, mas também através dos materiais introdutórios de antropologia em modernos campi de universidades em todo o mundo”. Esses resultados caminham na contramão de uma divulgação científica e de um ensino de qualidade. E, neste estudo em específico (AECHTNER, 2015), percebemos que esse reducionismo da história chega a afetar até mesmo o ensino superior.

Outros dois autores, Featherstone e Sorrel (2007) demonstraram, ao analisarem diversos livros de sociologia de nível superior, que a maior parte deles apenas relata as teorias que sustentam o conflito ciência-religião. Nesse estudo, os autores investigaram a ocorrência da teoria da secularização, que se refere à tese de que a religião é cada vez menos importante nas sociedades modernas e pode desaparecer completamente; e a chamada “perspectiva da economia religiosa”, que propõe que a religião, na verdade, tornou-se mais influente e dinâmica ao longo do tempo. A teoria da secularização poderia ser encarada como consequência da teoria do eterno conflito, pois se não há compatibilidade entre ciência e religião e se elas vivem em constante atrito, a tendência é que uma delas pereça, e se a ciência é um campo tão bem estabelecido e sólido, quem estaria fadado ao desaparecimento é a religião. Em contrapartida, a perspectiva da economia religiosa se mostra compatível com teorias que não se baseiam no conflito, havendo, assim, um espaço para existência mútua e crescimento desses dois campos. E os resultados obtidos por Featherstone e Sorrel revelam

que 20 (65%) dos 31 livros didáticos em nosso estudo apresentam apenas a teoria da secularização, enquanto sete (23%) dos livros abrangem a teoria da secularização e a da economia religiosa. Avaliamos as ramificações de um arranjo tão desequilibrado e concluímos incentivando um diálogo mais aberto sobre esta questão. (2007, p.78).

Ao identificar a predominância da teoria da secularização em alguns livros-texto, principalmente no ensino superior, pode-se esperar que o mesmo fenômeno ocorra, tão ou mais frequentemente, em livros didáticos do ensino básico.

Como uma das conclusões de Aechtner, ele afirma que a teoria do perene conflito realmente

[...] persiste em várias disciplinas acadêmicas, e ainda é apresentada a estudantes universitários de forma autoritária como o relato histórico de interações religião-ciência. Casos deste podem ser identificados dentro de livros didáticos de antropologia moderna e materiais de referência, que muitas vezes recapitulam reivindicações feitas por John W. Draper e Andrew D. White. [...] Este estudo revela como tais materiais introdutórios propagam narrativas de discórdia associados com a Revolução Científica e o Iluminismo. (2015, p.209)

Ian Hesketh, colega de pesquisa de Tom Aechtner, afirmou em entrevista¹³ que concedeu a mim no 25º Congresso Internacional de História da Ciência e Tecnologia:

Meu colega, Tom Aechtner - que analisa livros didáticos, livros universitários introdutórios de várias disciplinas - demonstrou que, muitas vezes, o que se observa são estes episódios muito simplificados de heróis e vilões, cientistas versus figuras religiosas, brigando pelo progresso da ciência, as figuras religiosas tentando contê-lo e os homens de ciência tentando impulsioná-lo. Isso é algo que é muito simples e fácil de colocar em um formato de livro didático, porque é muito mais difícil fazer a pesquisa que é necessária e requerida para produzir narrativas que estejam mais próximas do que realmente aconteceu. Então, é muito mais simples apoiar-se nestas velhas narrativas que nunca foram verdade desde o início. E sabemos agora que elas não são verdadeiras, mas elas ainda são perpetuadas, o que é realmente lamentável.

Inspirado por essas pesquisas, o presente trabalho partiu da hipótese inicial, que foi investigada, de que essas relações entre a ciência e a religião não

¹³ Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=aKp6m75CGPA>>, 03/12/2017

vêm sendo expostas de forma inteiramente adequada em livros didáticos de ensino básico de uso corrente e disseminado no Brasil atual, com a possível ocorrência de vieses diversos, simplificações ou generalizações exageradas, incompatíveis com estudos históricos mais refinados que vêm aparecendo na literatura especializada nas últimas poucas décadas. Elegi, pois, como material de trabalho um conjunto de livros nacionais de quatro importantes áreas do conhecimento: biologia, história, filosofia e sociologia, nas quais, ao que tudo indica, a questão da relação entre ciência e religião se faz mais presente.

Capítulo 2: Análise da abordagem da relação ciência e religião em livros didáticos selecionados

2.1. Metodologia

Esta pesquisa investiga um material ainda não explorado - nem no cenário brasileiro, nem mundial. Há um crescente interesse por estudos a respeito da relação entre ciência e religião, nos seus aspectos histórico, filosófico e sociológico, mas não se tem registro de estudos que investigam a forma como essa relação é abordada na divulgação científica embutida na educação básica. Por isso, esta pesquisa tem um caráter exploratório. Busquei traçar um panorama das abordagens feitas nos livros selecionados e examinar criticamente, ainda que de forma passível de ulterior aprofundamento, as concepções acerca da ciência, religião e suas relações que os autores trazem. Além disso, favoreci aqui o aspecto qualitativo da investigação, abrindo mão de uma amostra mais numerosa de livros e excertos para se trabalhar com mais atenção nos aspectos intrínsecos e peculiares das obras escolhidas.

2.1.1. Definição das obras a serem estudadas

O processo de escolha das obras se deu ao longo de quatro etapas:

Escolha por disciplina: a fim de diversificar as buscas e explorar as diferentes abordagens feitas em diferentes esferas do conhecimento, optei por selecionar livros didáticos de diferentes disciplinas. Para escolhê-las, utilizei de uma sondagem prévia e de experiências educacionais anteriores. Estava interessado em disciplinas nas quais o tema das relações entre a ciência e a religião fosse mais presente e mais explícito. No início, cinco disciplinas comporiam o escopo dessa pesquisa - biologia, filosofia, física, história e sociologia. Com o início das investigações, os livros selecionados de física demonstraram não tratar com suficiente riqueza o assunto, razão pela qual optei por limitar-me aos demais. Assim, a partir da escolha dos grupos, seguiu-se a primeira etapa de seleção das obras:

Escolha por relevância: Como a intenção do projeto era também de avaliar o possível impacto das abordagens acerca da relação ciência/religião, era

preciso selecionar obras que tivessem relevância no cenário brasileiro, que fossem distribuídas para um número expressivo de estudantes. Por isso, optei por trabalhar com livros indicados pelo próprio Ministério da Educação, através do Plano Nacional do Livro Didático (PNLD) dos anos de 2014, 2015 e 2016. Esse critério gerou uma lista numerosa de obras, o que seria inviável de se trabalhar dentro do prazo de um mestrado. Cheguei, então, ao terceiro critério utilizado.

Segunda escolha por relevância: Ainda com a finalidade de selecionar obras de maior relevância, a primeira escolha de livros a serem utilizados foi baseada na distribuição desses livros em escolas públicas brasileiras. Escolhi os cinco títulos de cada disciplina que tinham as maiores tiragens, dentre os recomendados pelos PNLD. E, assim, cheguei a uma lista com 20 séries de livros.

Escolha por conveniência: Após chegar a essa listagem inicial, iniciei o processo de busca dos livros. Boa parte foi possível encontrar em bibliotecas universitárias e de escolas públicas, de Campinas e Juiz de Fora, algumas em formato físico, outras em formato eletrônico. No entanto, alguns dos títulos selecionados não foram localizados. Isso levou a uma reformulação da lista inicial. Os livros que, apesar de possuírem maior tiragem, não foram encontrados, foram substituídos por livros de menor alcance, mas mais acessíveis. Além disso, percebi que o número de livros a serem avaliados estava ficando muito numeroso, porque a maior parte deles eram séries de 3 volumes (um volume para cada ano do ensino médio). Por isso, além de reformular a lista, também optei por trabalhar com apenas quatro séries de livros de cada disciplina, ao invés de cinco. Dos livros de que dispunha, percebi que dois deles (de biologia) não haviam sido diretamente indicados pelo Ministério da Educação, mas eram edições anteriores de livros que foram indicados. Pela dificuldade de encontrar novas obras, optei por incluí-los.

Assim, a partir desses critérios, cheguei à listagem final de 16 coleções, ou 30 livros (considerando cada um dos volumes individualmente), que estão apresentados na tabela abaixo:

Tabela 1: Coleções de livros utilizadas na pesquisa e seus respectivos autores e editoras

Disciplinas	Título	Autor(a)	Editora	Versão
-------------	--------	----------	---------	--------

Livros de biologia	<i>Biologia Hoje</i> (volumes 1, 2 e 3)	Linhares e Gewandsznadger	Ática	2ª Edição, São Paulo, 2013
	<i>Biologia</i> (volumes 1, 2 e 3)	Vivian Mendonça	AJS	2ª Edição, São Paulo, 2013
	<i>Bio</i> (volume único)	Lopes e Rosso	Saraiva	1ª Edição, São Paulo, 2004
	<i>Biologia</i> (volumes 1, 2 e 3)	Amabis e Martho	Moderna	2ª Edição, São Paulo, 2010
Livros de filosofia	<i>Filosofando – Introdução à Filosofia</i> (volume único)	Aranha e Martins	Moderna	4ª Edição, São Paulo, 2009
	<i>Filosofia - Experiência do pensamento</i> (volume único)	Sílvio Gallo	Scipione	1ª Edição, São Paulo, 2016
	<i>Iniciação à Filosofia</i> (volume único)	Marilena Chauí	Ática	2ª Edição, São Paulo, 2013
	<i>Fundamentos de Filosofia</i> (volume único)	Gilberto Cotrim e Mirna Fernandes	Saraiva	1ª Edição, São Paulo, 2010
Livros de história	<i>Conexão História</i> (volumes 1, 2 e 3)	Roberto Catelli	AJS	1ª Edição, São Paulo, 2013
	<i>História Geral e do Brasil</i> (volumes 1, 2 e 3)	Vicentino e Dorigo	Scipione	2ª Edição, São Paulo, 2013
	<i>História em Movimento</i> (volumes 1, 2 e 3)	Azevedo e Seriacopi	Ática	2ª Edição, São Paulo, 2013
	<i>História - Cultura e Sociedade</i> (volumes 1, 2 e 3)	Moreno e Vieira	Positivo	2ª Edição, Curitiba, 2013
Livros de sociologia	<i>Sociologia Hoje</i> (volume único)	Machado, Amorim e Barros	Ática	1ª Edição, São Paulo, 2013
	<i>Sociologia para o Ensino Médio</i> (volume único)	Nelson Tomazi	Saraiva	2ª Edição, São Paulo, 2010

<i>Tempos Modernos, Tempos de Sociologia</i> (volume único)	Helena Bomeny	Editora do Brasil	2ª Edição, São Paulo, 2013
<i>Sociologia para Jovens do Séc. XXI</i> (volume único)	Luiz Oliveira e Ricardo da Costa	Imperial Novo Milênio	3ª Edição, Rio de Janeiro, 2013

2.1.2. Coleta dos dados

A partir da listagem final passei para a fase de coleta dos dados a serem avaliados, que foi a fase mais longa do projeto e se deu em três etapas.

2.1.2.1. Primeiro mapeamento

Inicialmente, fiz uma busca por palavras-chave nos livros de que dispunha de exemplares eletrônicos. Com um mecanismo de localização por palavra, procurei por “religião”, “religiosidade”, “religioso”, “criacionismo”, “evolucionismo”, “evolução”, “ciência”, “igreja”, “superstição”, “inquisição”, “padre”, entre outros termos. A cada ocorrência encontrada, lia-se o parágrafo que a palavra estava inserida e o contexto desse parágrafo (em que capítulo, unidade, ou tópico, ele estava inserido). Os trechos que abordassem, de alguma forma, a relação entre ciência e religião eram selecionados e catalogados em uma planilha. Além disso, todos os capítulos que possuíam quaisquer dessas palavras-chave, ou que abordavam a relação entre ciência e religião, foram objeto de leitura e análise completas.

Em seguida, passou-se para uma verificação dos livros de que tinha apenas exemplares físicos. O procedimento com esses livros se deu de outra maneira. Verifiquei página a página desses livros buscando por essas palavras-chave. Cada unidade, capítulo ou tópico que pudesse ter alguma relação com o assunto em pesquisa foi objeto de leitura completa.

Nesse primeiro mapeamento poucos trechos foram selecionados (apenas 55 nos 30 livros). Os dados que tinha em mãos não pareciam suficientes para uma

análise e nem revelavam nenhuma tendência clara no tratamento desse tema. Assim, um segundo mapeamento foi feito.

2.1.2.2. Segundo mapeamento

Nessa etapa, repeti o mesmo procedimento da anterior. A única diferença foi uma ampliação do espectro da busca. Dessa vez, busquei não apenas trechos que abordassem a relação entre ciência e religião. Todas as citações que revelavam concepções dos autores sobre a ciência e sobre religiões foram também selecionadas. A intenção, com essa extensão da pesquisa, era podermos entender melhor as abordagens feitas pelos autores, verificar se a forma como um autor define “ciência” tem relação com a sua compreensão acerca do que são as religiões e de como elas se relacionam/relacionaram com a ciência na história. Este segundo mapeamento gerou uma quantidade mais expressiva de amostras (total de 114 citações).

Após esse segundo mapeamento categorizei os trechos e tracei um panorama sobre cada uma das coleções, sobre os quatro livros de cada disciplina como um todo e sobre todos os livros. Essa análise, ainda não muito detalhada, permitiu ter uma visão um pouco mais clara da maneira como o assunto estava sendo discutido nos livros. Ao mesmo tempo, para que as análises mais detalhadas pudessem ser feitas, surgiu a necessidade de voltar às referências bibliográficas e aprofundar os estudos.

Diante desse aprofundamento na literatura, que se deu ao longo de alguns meses, optei por realizar um último mapeamento, para verificar se havia ficado algo para trás. Depois de me envolver ainda mais com os estudos no campo, compreendendo melhor os seus aspectos teóricos e já tendo uma noção do panorama das abordagens feitas sobre ciência e religião, ficou mais fácil identificar trechos menos explícitos, que tratassem a questão de forma mais proveitosa. Passei, então, para o terceiro mapeamento dos livros.

2.1.2.3. *Terceiro mapeamento*

Novamente, o processo se deu como relatado no primeiro mapeamento. No entanto, o número de citações encontradas aumentou consideravelmente, quase dobrou, devido a uma visão mais ampla adquirida por um estudo mais cauteloso da bibliografia e do panorama previamente construído com o que já tinha de citações. Os 114 trechos selecionados tornaram-se 210 - em particular, foram encontrados 48 trechos de sociologia, 61 de história, 32 de biologia e 69 de filosofia.

Os trechos selecionados foram novamente avaliados - individualmente - e categorizados quanto à forma como se localizam na discussão sobre a relação ciência e religião. Alguns deles evidenciam as concepções de ciência e de religião dos autores. Outros, trazem alguns equívocos históricos e abordagens reducionistas, levando-se em conta as referências bibliográficas utilizadas. E outros, em contrapartida, demonstravam abordagens interessantes e, até mesmo, contrapontos às abordagens mais simplistas e historicamente questionáveis feitas em outros livros.

2.1.3. **Análise dos dados coletados**

Depois de selecionados os trechos, passei para uma fase de categorização. Trabalhando com cada disciplina em particular, descrevi as características principais de todas as citações e as agrupei conforme suas semelhanças. Daí, emergiram quatro grandes categorias:

- 1) *Imprecisões ou falhas históricas*: nesta categoria foram incluídas citações que traziam informações históricas questionáveis ou imprecisas. Todas elas estavam dentro das abordadas pelos autores que usei de referência, por isso a maior facilidade em identificá-las.
- 2) *Embasamento teórico ou empírico deficiente ou inexistente*: aqui, posicionei as citações que apresentavam informações controversas que não possuem embasamentos teóricos ou empíricos mais robustos.
- 3) *Presença de vieses*: os trechos inseridos nessa categoria são aqueles nos quais identifiquei a presença de vieses, sejam através da omissão de

algumas informações que poderiam equilibrar os discursos, sejam através de generalizações ou tomadas de posição dos autores.

- 4) *Abordagens equilibradas acerca da religião*: aqui foram incluídas todas as citações que ofereciam abordagens que considere como adequadas e equilibradas a respeito da religião e de suas relações com a ciência. Muitas dessas citações se contrapõem diretamente a outras que estão nas três categorias anteriores.

É importante salientar que essa divisão não significa que todas as citações pertencem a apenas uma das categorias. Eu as distribuí dessa forma apenas para fins de organização. Mas muitos trechos trazem, ao mesmo tempo, mais de uma dessas características, às vezes até as quatro.

Em paralelo com as leituras e categorização das citações, revi toda a literatura básica da área de história da ciência e religião e redigi os textos teóricos dessa dissertação. Isso me ajudou a perceber, com mais precisão, o que havia de problemas nas citações e o que poderia ser usado como referência para uma boa abordagem acerca do tema. Na mesma época, tive também a oportunidade de cobrir o XXV Congresso Internacional de História da Ciência e da Tecnologia, que, desde a sua primeira edição em 1929, aconteceu pela primeira vez na América Latina, mais especificamente no Rio de Janeiro. Durante o evento tive contato muitas das referências desse campo, como Ronald Numbers, John Brooke e Peter Harrison, e, nas entrevistas que realizei, com estes e vários outros pesquisadores, pude perguntar diretamente sobre questões específicas a respeito da relação ciência e religião em livros didáticos. Alguns meses depois fui selecionado pelo *Ian Ramsey Centre for Science and Religion*, da Universidade de Oxford, juntamente com mais 19 estudantes da América Latina, para participar do workshop *The place of the person in the cosmos*, na *Pontificia Universidad Católica De Chile*, onde tive contato com nomes importantes da área da “Educação, Ciência e Religião” que trabalham em Oxford, como William Carrol, Andrew Pinsent e Ignacio Silva, e pude apresentar os resultados parciais da presente pesquisa e receber orientações e sugestões deles e de outros estudantes da área.

Todas essas atividades, que ocorreram durante a fase final de coleta de dados e a fase de análise das citações, contribuíram para uma avaliação mais acurada dos livros.

De todas as áreas, a única que fugiu a essa categorização foi a de biologia, pela escassez de citações encontradas. Suas especificidades serão relatadas no tópico seguinte.

2.2. Análise dos livros de biologia

Os livros de biologia apresentaram uma particularidade: o número de citações foi muito inferior do que o encontrado nas demais disciplinas, o que dificultou organizá-las nas mesmas categorias criadas para os outros livros, ou mesmo de organizá-las em categorias quaisquer. Assim, a análise deu-se de modo diferente.

A maior divergência que observei entre as quatro séries de livros foi a forma como elas encaram a relação ciência e religião. Duas delas defendem uma relação de independência, de não interferência. Uma das séries sustenta a ideia de que ciência e religião vivem e viveram em constante conflito e tensão. E outra, não traz elementos suficientemente expressivos para se identificar a concepção da relação ciência e religião da autora. Essa diferença fundamental entre as séries parece estar correlacionada a outras características, que irei comentar abaixo, e, por essa razão, as dividi a partir desse critério.

As análises foram feitas a partir de três grupos: a) o que chamarei de *Independência*: as citações séries de livros que defendem uma relação de independência entre ciência e religião, do qual fazem parte Mendonça (2013a, 2013b, 2013c) e Linhares e Gewandsznadler (2013a, 2013b, 2013c); b) o que chamarei de *Conflito*: as citações da série Amabis e Martho (2010a, 2010b, 2010c), que apresentam uma relação de conflito entre ciência e religião; e c) o que chamarei de *Indeterminado*: as citações da série Lopes e Rosso (2004), que não permitem uma identificação precisa sobre a relação ciência e religião. Os grupos estão sintetizados na tabela abaixo:

Tabela 2: Distribuição dos livros de biologia nos três grupos criados

Grupo	Títulos	Autor	Referência
-------	---------	-------	------------

Independência	<i>Biologia</i> (volumes 1, 2 e 3)	Vivian Mendonça	Mendonça (2013a, 2013b, 2013c)
	<i>Biologia Hoje</i> (volumes 1, 2 e 3)	Linhares e Gewandsznadjer	Linhares e Gewandsznadjer (2013a, 2013b, 2013c)
Conflito	<i>Biologia</i> (volumes 1, 2 e 3)	Amabis e Martho	Amabis e Martho (2010a, 2010b, 2010c)
Indeterminado	<i>Bio</i> (volume único)	Lopes e Rosso	Lopes e Rosso (2004)

Essa análise se desenvolveu em cinco etapas: 1) relação entre ciência e religião; 2) número de citações; 3) qualidade das citações; 4) visão de religião; 5) visão de ciência.

2.2.1. Relação ciência e religião

Esta é a característica que mais parece se correlacionar com as demais que foram analisadas e, por essa razão, foi a que norteou a divisão nestes três grupos: *Independência*, *Conflito* e *Indeterminado*:

2.2.1.1. Grupo “Independência”

Como já abordado na parte teórica desse texto, uma das formas de interpretar a relação histórica entre ciência e religião é a da independência. Essa visão é baseada na ideia de que ambas atuam em esferas distintas e, portanto, são “magistérios não interferentes”. Nas duas séries de livros que compõem esse grupo localizei citações evidenciando essa concepção.

Com o devido respeito às crenças de toda pessoa, entendemos que os alunos precisam compreender que a Ciência e a Religião apresentam naturezas distintas. O pensamento científico fundamenta-se em

observações e está aberto a contestações, e esse caráter dialógico é essencial para o próprio desenvolvimento dos conhecimentos científicos. A Ciência apresenta um caráter de constante reformulação de ideias. (MENDONÇA, 2013a, p.57 do manual do professor)

Embora ainda não tão explícito, aqui já é possível perceber essa relação de independência. A referência a essa teoria, que ganha força e formalidade com Stephen J. Gould, é explicitada em Linhares e Gewandsznadger

Para o evolucionista Stephen Jay Gould, a ciência estuda o mundo natural, e não o nosso universo moral: “O estado real do universo, seja ele qual for, não pode nos ensinar como devemos viver e o que nossas vidas devem significar, pois essas questões éticas de valor e significado pertencem a campos diferentes da vida humana, como a Religião, a Filosofia e os estudos humanistas. (ZIMMER, 2003, p.15 apud LINHARES e GEWANDSZNADJER, 2013c, p.176).

Ainda no mesmo livro, no manual do professor, podemos ver o quanto essa concepção é respeitosa, talvez por isso seja tão adotada e seja considerada como uma boa alternativa à hipótese do conflito:

Existem grupos religiosos que não aceitam a teoria da evolução e defendem o criacionismo, segundo o qual as espécies foram criadas por Deus da forma como existem hoje e de acordo com uma leitura literal de livros religiosos. Outros aceitam a teoria da evolução e não veem incompatibilidade entre essa teoria e a religião. De qualquer forma, crenças religiosas devem ser respeitadas e devem ser tratadas na esfera religiosa.

Em seguida, os autores orientam os professores sobre como agir caso um aluno demonstre interesse em discutir mais sobre o assunto:

Alguns professores podem perguntar, no entanto, o que fazer se um aluno afirmar que não aceita a teoria da evolução devido a sua crença religiosa. Uma alternativa é que o professor diga que não exige que o aluno aceite essa teoria: o que ele quer apenas é que o aluno a conheça. Pode-se acrescentar também que cabe ao professor de Biologia apresentar teorias aceitas consensualmente pela comunidade científica, como a teoria da evolução, de acordo com o que é publicado em revistas científicas

especializadas sobre o assunto, mas que as crenças religiosas devem ser respeitadas e devem ser tratadas em aulas de religião.

E, para finalizar sua argumentação, os autores explicitam a referência teórica da qual se utilizaram para elaborar esta orientação:

No livro *Pilares do tempo* (veja as referências ao final do texto), o paleontólogo norte-americano Stephen Jay Gould (1941-2002) considera que ciência e religião são “magistérios não interferentes”. Para ele, a ciência desenvolve teorias para explicar o universo natural. A religião tenta explicar o universo moral, trabalhando em uma esfera diferente: a dos significados e valores humanos – assuntos que a ciência pode até esclarecer, mas nunca solucionar. Em resumo, ao contrário da religião, a ciência não nos diz como as coisas deveriam ser, ou seja, não nos dá valores éticos. Segundo esse pensamento, não há necessariamente um choque entre a ciência e a religião ou entre evolução e religião: há cientistas, por exemplo, que aceitam a teoria da evolução e são religiosos. Alguns desses cientistas defendem a ideia de que Deus criou não só o Universo, mas também as leis da natureza – como as leis da Física e o processo de evolução. Segundo esse pensamento, uma pessoa religiosa pode aceitar que Deus criou o Universo e os seres vivos; que o processo pelo qual ele o fez é descrito pela ciência; e que as características espirituais do ser humano são de origem divina. Outros simplesmente mantêm suas crenças religiosas separadas de sua atividade científica. Para se aprofundar sobre esse tema, o professor pode consultar as referências abaixo: GOULD, S. J. *Pilares do tempo: ciência e religião na plenitude da vida*. Rio de Janeiro: Rocco, 2002. [...] (LINHARES e GEWANDSZNADJER, 2013c, p.358).

Essa, como vimos, é uma teoria conciliadora e respeitosa, tanto com a ciência quanto com a religião. É uma concepção que aparenta agradar ambos os lados, já que exclui a possível existência de qualquer conflito e tensão, a suposta disputa de território e de discursos e as divergências tanto em nível mais concreto (como as metodologias e formas de aquisição do conhecimento e dos saberes) quanto em nível mais abstrato (como nos seus aspectos ontológicos ou metafísicos, como um todo). No entanto, a teoria *NOMA* (*non-overlapping magisteria*), de Stephen Gould, já não é bem aceita entre os estudiosos da área e foi substituída por teorias mais modernas de historiadores da ciência e religião, em particular, a teoria da complexidade, de John Brooke.

2.2.1.2. Grupo “Conflito”

O excerto abaixo é uma das evidências de que os autores deste grupo defendem uma concepção de conflito entre ciência e religião, que é consideravelmente distinta da concepção do grupo anterior, baseada em S. J. Gould.

No começo pensei que os antievolucionistas eram apenas pessoas confusas [...]. Descobri que os antievolucionistas eram cegos pela ignorância, da qual se orgulhavam, e refratários à recepção de ideias contrárias às suas. Enquanto todas as ciências dão suporte à teoria da evolução, os antievolucionistas simplesmente a ignoram, pois eles se guiam somente por suas conclusões, concebidas independentemente dos fatos [...]. Mais do que ensinar suas crenças, o objetivo dos antievolucionistas é eliminar a teoria da evolução, não apenas das escolas, mas também da mente das pessoas. [...] Podemos e devemos tolerar as excentricidades, mas não se pode permitir que, nas salas de aula, se ensinem falsidades e irrealidades, às vezes disfarçadas de ciência. (MAYER, 1984, p.424 apud AMABIS e MARTHO, 2010c, p.201-202, traduzido e adaptado pelos autores)

Embora a citação não seja dos autores Amabis e Martho, o uso do texto e sua recomendação para leitura dos estudantes já diz muito. Além disso, esse fato somado à ausência de qualquer outra citação que sugira uma relação entre ciência e religião que não seja a de conflito me levou a classificar esta série de livros, Amabis e Martho (2010a, 2010b, 2010c), como uma em que a concepção predominante é a da hipótese do conflito.

2.2.1.3. Grupo “Indeterminado”

Conforme dito, não há elementos expressivos o bastante para determinar a forma como a relação ciência-religião é apresentada no texto. No entanto, algumas

citações acerca da ética na ciência sugerem uma possível concepção dos autores sobre essa relação. A análise dessas citações e minha hipótese sobre qual é essa relação serão abordadas no item 2.2.5 (visão de ciência).

2.2.2. Número de citações

Dos 32 trechos totais encontrados nos livros de biologia, 19 trazem concepções dos autores sobre a ciência, enquanto os 13 restantes revelam as visões dos autores sobre a religião e sobre a relação ciência e religião. Estas 13 citações se encontram distribuídas ao longo dos livros da seguinte forma:

Tabela 3: Quantidade de citações e onde foram encontradas em cada grupo de livros

Grupo	Número de livros do grupo	Citações sobre religião e relação com a ciência	Localização das citações
Independência	6 (duas séries em três volumes)	5	Todas no manual do professor
Conflito	3 (uma série em três volumes)	7	Todas disponíveis para leitura do aluno
Indeterminado	1 (uma série em volume único)	1	Disponível para leitura do aluno

2.2.2.1. Grupo “Independência”

Das 13 citações sobre religião e suas relações com a ciência, cinco estão distribuídas nas duas séries de livros que compõem esse grupo. No entanto, todas elas estão localizadas no “manual do professor” de seus respectivos livros, o que significa que são excertos com os quais os estudantes não terão contato direto, apenas servirão de orientações aos professores que se interessarem por lê-las.

Em Mendonça, mesmo ao abordar da história de Nicolau Copérnico e ao falar sobre “outras teorias sobre a origem da vida” tanto a história da ciência quanto a religião são suprimidas.

O assunto [evolução] pode gerar polêmica em relação a outras escolas de pensamento, como a dos criacionistas, e é saudável abrir em aula essa discussão, caso ela ocorra naturalmente por interesse dos alunos. Trata-se de uma oportunidade de compreender e reforçar que a Ciência apresenta objetivos e métodos próprios, que a diferencia de outros modos de interpretação da natureza. (2013c, p.73 do manual do professor)

Como afirmei no item anterior, os livros dessa categoria trazem uma visão bastante conciliadora e respeitosa acerca da religião, o que está de acordo com a teoria de Gould. Porém, a escolha da autora de omitir essas discussões ao longo do livro e posicioná-las apenas no manual do professor, não permitindo que cheguem diretamente aos estudantes, é algo a ser avaliado.

Primeiramente, perguntei-me que justificativa os autores poderiam utilizar para tomar essa decisão. Considerando que ambas as séries estão se baseando em Gould, é possível estabelecer uma relação simples direta entre a escolha da omissão e a teoria da independência. Se os livros em questão são de biologia, e a concepção que norteia seus autores é de que ciência e religião são independentes, não se interferem nem devem se interferir, atuam em esferas diferentes e não possuem qualquer intersecção, não é uma escolha inusitada a de ignorar a religião em seu conteúdo. Portanto, é justificável e coerente a postura de se omitir essa discussão.

Entretanto, apesar da aparente simplicidade desse raciocínio, essa justificativa está ancorada em uma teoria questionável, que se vale de uma abordagem que já não é bem aceita entre estudiosos do campo. Mesmo assumindo que, em um nível epistemológico, metodológico, ontológico, ciência e religião não possuam qualquer intersecção, é impreciso supor que essa separação exista de forma concreta e seja um parâmetro para todo e qualquer estudante. Os saberes de senso comum e as concepções prévias trazidas pelos alunos são muito diversas e não raramente são diferentes daquela proposta por Gould. Por isso, a abordagem da omissão não me parece a mais adequada, porque mesmo que se acredite e se advogue a ideia de que ciência e religião não interferem mutuamente, elas

coexistem e se interseccionam em vários pontos nas concepções de muitos estudantes e professores.

O Instituto de Pesquisas Datafolha publicou em 2010 uma pesquisa¹⁴ com 4.158 brasileiros com mais de 16 anos, na qual verificaram que 59% destes acreditam na evolução das espécies sob o comando de Deus. O número é bastante significativo e exemplifica a importância de se discutir o tema nas escolas e na difusão científica como um todo, uma vez que, mesmo que determinado autor advogue a teoria da independência, ela não é um parâmetro universal, pelo contrário.

Em Mendonça (2013a), ainda há o reconhecimento de que “os temas origem da vida e evolução biológica são muitas vezes carregados de diversas crenças de cunho religioso, o que pode gerar discordâncias e resistências nos processos de ensino e aprendizagem”. Mesmo assim, a postura da autora é de orientar o professor a discutir o assunto apenas se ele ocorrer naturalmente e por interesse dos alunos. Essa escolha, além de desprivilegiar aqueles que, por natureza, não se expressam em sala de aula, por qualquer motivo que seja, também dificulta aos estudantes terem maior autonomia para pensar sobre a questão, uma vez que ela será necessariamente mediada (se, antes disso, permitida) pelo professor.

2.2.2.2. Grupo “*Conflito*”

Enquanto havia cinco citações sobre religião distribuídas nas duas séries (seis livros) do grupo “Independência”, a única série (três livros) categorizada como *Conflito* concentra sete citações. E todas elas estão disponíveis para os alunos no livro, ou seja, fora dos manuais do professor.

Assim como a ausência de citações no grupo “Independência”, a presença de citações neste, de “Conflito”, é coerente com a concepção de religião e ciência dos autores. Se se está assumindo que ambas sempre estiveram em conflito, e mais, que disputam um mesmo território, então é razoável que os livros se

¹⁴ Disponível em: <<http://datafolha.folha.uol.com.br/opiniaopublica/2010/04/1223573-59-acreditam-na-evolucao-entre-as-especies-sob-o-comando-de-deus.shtml>>.

preocupem em reforçar o papel e a legitimidade da ciência, defendendo a importância de a valorizarmos e não permitir que a religião assuma uma posição em pé de igualdade com ela.

Essas sete citações serão mencionadas em tópicos futuros, nos quais farei outras análises.

2.2.2.3. Grupo “Indeterminado”

A ausência de citações a respeito da religião e de suas relações com a ciência foi o que impossibilitou identificar a concepção dos autores (Lopes e Rosso) sobre o assunto e dificultou a formulação de uma hipótese mais precisa para explicar essa concepção. A única citação encontrada é de uma menção feita ao criacionismo logo no início do livro:

A aceitação da hipótese da biogênese gerou novo questionamento: se todos os seres vivos surgem de outros preexistentes, como foi que surgiu o primeiro? [...] Pelo menos três possibilidades têm sido levantadas para responder a essa pergunta: a) Origem extraterrestre (panspermia) [...]; b) Origem por criação divina (criacionismo) [...]; c) Origem por evolução química. (LOPES e ROSSO, 2004, p.19)

No capítulo inicial do livro é feito um panorama de tudo que será estudado. Apesar dessa lembrança, de que há outras teorias para o surgimento da vida, o criacionismo não é abordado no capítulo dedicado a estudar evolução. É compreensível que, em se tratando de um livro de ciências, questões de ordem religiosa sejam encaradas como alheias ao escopo da obra. Entretanto, como mencionado pelos próprios autores dos outros livros, a questão do evolucionismo e o criacionismo é frequentemente atravessada por polêmicas e discordâncias, fruto de possíveis crenças trazidas pelos alunos e um desconhecimento da natureza da ciência e da religião. Mas, aparentemente, esse fato não foi suficiente para levar os autores a discutir a questão no livro.

2.2.3. Qualidade das citações

Neste critério de avaliação procurei qualificar as citações da mesma forma como o fiz nas análises dos livros das demais disciplinas. Há citações que trazem informações sem embasamentos, outras que apresentam imprecisões históricas e, em maior quantidade, aquelas que revelam a presença de vieses.

2.2.3.1. Grupo “Independência”

Nas duas séries dessa categoria, três citações, já transcritas no item 2.2.1.1, apresentam a teoria *NOMA* como um parâmetro bem estabelecido que se deve seguir. A omissão do fato, talvez desconhecido dos autores, de que a teoria de Gould para a relação entre ciência e religião é apenas uma das várias possibilidades existentes, e que não é bem aceita na comunidade acadêmica que investiga essa relação, pode ser encarada como um viés, uma tendência na argumentação para se demonstrar aquilo que se deseja. Um maior embasamento a respeito do assunto, ou a não omissão do tema nos livros, permitindo que os próprios estudantes pudessem refletir sobre isso, talvez fosse uma abordagem mais interessante e equilibrada.

Uma das citações em particular, merece atenção ainda em outro aspecto:

Com o devido respeito às crenças de toda pessoa, entendemos que os alunos precisam compreender que a Ciência e a Religião apresentam naturezas distintas. O pensamento científico fundamenta-se em observações e está aberto a contestações, e esse caráter dialógico é essencial para o próprio desenvolvimento dos conhecimentos científicos. A Ciência apresenta um caráter de constante reformulação de ideias. (MENDONÇA, 2013a, p.57 do manual do professor)

Ao dizer que “o pensamento científico fundamenta-se em observações e está aberto a contestações” está implícita a afirmação de que “a Religião” não pode se fundamentar também na observação e nem estar aberta a contestações. Talvez, se essa afirmação tivesse sido direcionada a alguma religião em específico fosse possível atestá-la de modo mais preciso. Porém, a generalização contida no termo

“a Religião” torna a afirmação mais delicada e imprecisa. A própria assunção de que é possível definir dentro de um conceito (“a Religião”) características comuns a todas as religiões existentes já é algo impreciso e muito questionado por autores da história da ciência e religião. Garantir que, além da existência desse conceito de “a Religião”, é possível definir como característica comum a todas elas a impossibilidade de contestações e de observação da natureza e dos fatos, é algo ainda mais generalista, impreciso e distante de uma comprovação empírica ou teórica.

2.2.3.2. Grupo “Conflito”

Todas as sete citações a respeito da religião que estão nos livros identificados por esta categoria evidenciam o comprometimento dos autores com a hipótese do conflito. A maioria delas denota concepções negativas sobre a religião. E nenhuma foi qualificada como uma abordagem interessante ou equilibrada acerca do tema.

Generalização da incompatibilidade entre evolucionismo e criacionismos

Uma questão que vem despertando a curiosidade dos seres humanos desde os tempos mais remotos é como teria surgido o universo [...]. Muitos tipos de resposta foram dados a essa pergunta, principalmente pelas religiões. Recentemente, graças ao grande desenvolvimento das ciências naturais, apresentaram-se novas explicações para as origens do universo, agora baseadas no conhecimento científico. (AMABIS e MARTHO, 2010a, p.23)

Após esse trecho, Amabis e Martho iniciam uma explicação sobre o Big Bang. A informação de que o próprio Big Bang é uma teoria que foi elaborada por um padre católico que era cosmólogo e que sofreu resistência em meios

materialistas por ser considerada uma teoria "religiosa" (TV Nupes¹⁵; KRAGH e LAMBERT, 2007; KRAGH, 1988) foi suprimida. Abordar este aspecto poderia contribuir para uma visão um pouco menos superficial, que mostre a complexidade do tema e que não se trata de uma polarização entre cientistas ou ciência e religiosos ou religião.

Outra questão a se destacar do excerto é a afirmação de que as religiões tentaram propor explicações para o surgimento do universo e que o desenvolvimento da ciência trouxe novas explicações. Essa é uma afirmação que não é necessariamente verdadeira para toda e qualquer religião, não podendo, assim, ser generalizada. Há muitos tipos diferentes de criacionismo e muito deles não veem nenhuma oposição com a ciência e suas descobertas. Vários estudiosos, por exemplo, defendem um criacionismo sem pressupostos religiosos, sem recorrer a interpretações literais das escrituras, mas que é baseado em estudos puramente teológicos, históricos, filosóficos e até biológicos (ENGLER, 2007; NUMBERS, 1992). Para eles, não há incompatibilidade entre o criacionismo religioso, ou o chamado criacionismo científico, e o evolucionismo, já que tratam de questões diferentes. Tomar casos particulares de criacionismo para inferir o comportamento do todo não é acurado, até porque esse todo não é homogêneo. Poderia lembrar o já citado Francis Collins, geneticista dos Estados Unidos que foi diretor do Projeto Genoma Humano, e seu projeto BioLogos.

Competição entre ciência e religião

Por não apresentar um mecanismo convincente para explicar a evolução biológica, e por não ter sugerido relações de parentesco evolutivo entre as diferentes espécies, a teoria de Lamarck não chegou a abalar o criacionismo. Isso só viria a acontecer um pouco mais tarde, com as ideias evolucionistas de Charles Darwin. (AMABIS e MARTHO, 2010c, p.186)

Essa citação evoca uma espécie de competição entre evolucionismo e criacionismo. Essa disputa de território reforça a ideia de uma luta eterna e inevitável entre ciência e religião, como se ambas disputassem o mesmo espaço e não

¹⁵ Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=z6WxHnby8aU>>, 18/11/2017

pudessem coexistir. Se tomarmos só os contemporâneos de Darwin já teríamos dois exemplos grandes exemplos dois colaboradores diretos do darwinismo que traziam fortes influências religiosas e espiritualistas: o botânico da Universidade de Harvard, Asa Gray, que hoje dá nome ao maior prêmio da *American Society of Plant Taxonomists*; e o naturalista, biólogo, geógrafo, etc. Alfred Russel Wallace, considerado cofundador da teoria da evolução (KOTTLER, 1974).

Novamente, a citação de Amabis e Martho se baseia em um raciocínio que incentiva a polarização e torna superficial uma relação que é bastante complexa e heterogênea.

Imprecisão histórica

Com o surgimento da ciência no início do século XVII, a maneira de compreender o mundo natural e de explicar os fenômenos que nele ocorrem teve um formidável desenvolvimento, que ficou conhecido como revolução científica. Desde então, as explicações fornecidas pela ciência têm entrado em conflito com as interpretações literais das descrições bíblicas sobre a natureza. Os trabalhos de Nicolau Copérnico, por exemplo, derrubaram o dogma então vigente de que a Terra era o centro do universo e constituíram um dos exemplos pioneiros de que os escritos religiosos não devem ser interpretados de forma literal. (AMABIS e MARTHO, 2010c, p.185)

Vemos aqui a conclusão implícita de que o geocentrismo era um dogma religioso fruto de uma interpretação literal de escritos religiosos. Os autores ainda argumentam que os trabalhos de Copérnico derrubaram esse dogma e representou um conflito entre a ciência e “interpretações literais das descrições bíblicas sobre a natureza”. Como já abordado, o heliocentrismo de fato encontrou resistências entre os geocentristas, como é natural com qualquer novo modelo de explicação da natureza que se propõe. No entanto, não é correto dizer que o geocentrismo era uma tese religiosa, nem que essa resistência representou um conflito entre ciência e religião. São muitos os autores que defendiam, já naquela época, interpretações não-literais da Bíblia, como Agostinho e Tomás de Aquino.

Além disso, é impreciso dizer que os “trabalhos” de Copérnico derrubaram dogmas religiosos. O legado desse cientista, que também era um clérigo, se

concentrou em um único, extenso e complexo livro. Sua aceitação se deu mediante as argumentações dos grandes físicos e filósofos dos séculos seguintes. Estes sim, quase um século depois, a partir do legado de Copérnico, começaram a contestar mais incisivamente a cosmologia antiga e gradativamente foram mudando as concepções de mundo da comunidade científica. O processo não se deu tão de imediato como alegam.

Generalizações e reducionismos acerca das religiões e dos religiosos

A ciência não pode fornecer provas definitivas das leis da natureza porque, apesar de podermos testar uma ideia repetidas vezes, nunca poderemos estar seguros de não existirem exceções. Algumas religiões fundamentalistas e programas sensacionalistas de TV exploram essa dificuldade e tentam difundir a ideia de que ciência é apenas um conjunto de crenças tão válidas do quanto outro qualquer. Mas, apesar de a ciência não ser capaz de nos fornecer verdades absolutas, isso não significa que devemos colocá-la em pé de igualdade com crenças místicas e coisas semelhantes. (CROSS, 2000, p.128 apud AMABIS e MARTHO, 2010a, p.16, traduzido e adaptado pelos autores)

O texto de Michael Cross, traduzido e adaptado pelos próprios autores, assume a existência de “religiões fundamentalistas”, ou seja, religiões que, em sua totalidade, são fundamentalistas e comparáveis a programas sensacionalistas de TV, que ativamente trabalham para igualar a ciência a mero conjunto de crenças. No recorte feito pelos autores, não fica explícito o que Cross está chamando de “religiões fundamentalistas”. O termo pode ser relativo a “religiões” pequenas, menos conhecidas, específicas de determinados países. Como também pode ser relativo às grandes religiões, como o islã, ou alguma das grandes religiões cristãs. Para um aluno, que possivelmente vai ler esse texto sem o acompanhamento do professor (já que essa é uma leitura extra, desvinculada do capítulo), ou mesmo para o professor, que vai ler esse texto sem saber com precisão o que Cross está definindo como “fundamentalista”, essa afirmação fica sujeita a interpretações variadas e imprecisas.

Os autores também se utilizam de um texto, já citado no item 2.2.1.2, de William Mayer, retirado do artigo “The arrogance of ignorance - ignoring the ubiquitous”, que também foi traduzido e adaptado por eles próprios.

No começo pensei que os antievolucionistas eram apenas pessoas confusas [...]. Descobri que os antievolucionistas eram cegos pela ignorância, da qual se orgulhavam, e refratários à recepção de ideias contrárias às suas. Enquanto todas as ciências dão suporte à teoria da evolução, os antievolucionistas simplesmente a ignoram, pois eles se guiam somente por suas conclusões, concebidas independentemente dos fatos [...]. Mais do que ensinar suas crenças, o objetivo dos antievolucionistas é eliminar a teoria da evolução, não apenas das escolas, mas também da mente das pessoas. [...] Podemos e devemos tolerar as excentricidades, mas não se pode permitir que, nas salas de aula, se ensinem falsidades e irrealidades, às vezes disfarçadas de ciência. (MAYER, 1984, p.424 apud AMABIS e MARTHO, 2010c, p.201-202, traduzido e adaptado pelos autores)

O texto, no geral, é direto e com muitas opiniões. Os criacionistas (e as pessoas contrárias ao evolucionismo) passam a ser chamados generalizadamente de “antievolucionistas”, e são retratados como “cegos pela ignorância”, “presunçosos”, e cujo objetivo é “eliminar a teoria da evolução das escolas e da mente das pessoas”. Mayer ainda cita a Sociedade da Terra Plana (e os autores dão referências para o estudante procurar mais informações sobre ela) comparando os seus membros com os “antievolucionistas”, dizendo que a ciência não mudará a cabeça destes últimos, como não mudou dos terra-planistas. Há um forte reforço à ideia de que ciência e religiosos são incompatíveis e vivem em conflito, além da associação generalizada entre criacionistas e ignorantes, até utilizando-se da expressão “cegos pela ignorância”. Essa expressão - que utiliza uma deficiência física em sentido figurado, como se fosse sinônima de irracionalidade, ignorância, ou qualquer tipo de deficiência intelectual - é uma forma de discriminação e preconceito social (comumente denominada “capacitismo”) não sendo, portanto, adequada de se utilizar.

O recorte do artigo de Mayer termina com comentários sobre a decisão dos EUA de dar o mesmo espaço que é dado ao ensino do evolucionismo para o criacionismo.

Praticamente todas as principais organizações científicas e educacionais dos Estados Unidos estão se opondo à decisão de considerar o criacionismo uma ciência e conceder-lhe tempo igual ao destinado ao ensino da evolução. (MAYER, 1984, p.428 apud AMABIS e MARTHO, 2010c, p.201-202, traduzido e adaptado pelos autores)

Primeiramente, é preciso considerar que os autores brasileiros se utilizaram do texto de forma contextualizada, já que mencionam o local onde esse debate acontece. No entanto, o excerto aqui colocado me parece infrutífero, uma vez que no Brasil não temos uma grande efervescência deste debate sobre inclusão do criacionismo nas escolas, como acontece nos Estados Unidos. Além disso, a informação de que “as principais organizações científicas e educacionais dos Estados Unidos estão se opondo à decisão de considerar o criacionismo uma ciência” sugere que alguém está lutando para que isso aconteça, e o texto não esclarece quem são essas pessoas, deixando, novamente, a interpretação a cargo do leitor. Considerando que muitos religiosos e historiadores da ciência e religião também seriam contrários a essa decisão, essa informação só colabora para uma visão imprecisa a respeito da relação entre ciência e religião, e entre cientistas e religiosos.

2.2.4. Visão de religião

2.2.4.1. Séries “Independência”

A forma como a religião é tratada nestes dois livros é bastante respeitosa. Não há o enaltecimento de características negativas e nem positivas. Apenas a orientação de que crenças devem ser respeitadas. Novamente, há coerência entre a concepção de religião dos autores e a concepção da relação entre ciência e religião. Afinal, se ambas atuam em esferas distintas, que não interferem uma na outra, nem se ameaçam mutuamente, então não há motivos para enaltecer uma e diminuir a outra.

2.2.4.2. Grupo “Conflito”

Diferentemente das séries do grupo “Independência”, aqui há uma preocupação dos autores de defender a ciência enquanto caminho a ser seguido, no lugar da religião. Por não haver, em suas visões, compatibilidade entre ambas, o aluno deve optar por uma delas, sendo assim, é coerente, embora não adequada, a escolha de enaltecer a ciência e demonstrar apenas aspectos negativos, muitas vezes tendenciosos ou imprecisos, sobre a religião.

Tomando como base as sete citações desse grupo, podemos concluir que “existem religiões fundamentalistas por completo”, e levando em conta que os autores não trazem uma definição clara do que é o fundamentalismo, essa informação fica em aberto e com grandes possibilidades de sentidos e significados, a cargo da interpretação de quem a lê. Além disso, aprende-se que criacionistas são, todos, anti-evolucionistas “cegos” pela ignorância, consideram o criacionismo uma ciência e querem que sua crença seja ensinada nas escolas com o mesmo grau de importância que o ensino de evolução.

Como já propus anteriormente, essa forma de apresentar a religião parece inadequada, por pressupor a existência de um conflito insolúvel entre ciência e religião - algo que, como têm mostrado os autores da área, não parece contar com apoio histórico sólido.

2.2.5. Visão de ciência

Deixando de lado as 13 citações que envolvem a religião, passo a avaliar as demais 19 que revelam concepções de ciência dos autores.

2.2.5.1. Grupo “Independência”

Nas duas séries de livros desse grupo somos apresentados a uma ciência que é parte da cultura e apresenta um caráter de constante reformulação de ideias, jamais estagnando.

Uma teoria corresponde a um conjunto de conhecimentos que explica determinado fenômeno, baseando-se em hipóteses comprovadas em várias situações e/ou por um grande número de testes, não é sinônimo de verdade absoluta, mas sim um referencial de conhecimento sobre o qual é possível formular novas hipóteses. Existem, obviamente, teorias opostas para um mesmo assunto. Uma teoria amplamente aceita pode ser substituída quando novos fatos observados pela Ciência não podem mais ser explicados por ela. (MENDONÇA, 2013a, p.157)

Ao mesmo tempo, parece haver uma demarcação mais rígida a respeito do que consideram “ciência”, fazendo os autores deixarem de fora dessa classificação áreas do conhecimento como geografia e matemática.

Da mesma forma que os conhecimentos em Biologia estão interligados, existem fortes relações entre essa e as outras Ciências da Natureza (Química e Física), e também com outras áreas, como a Geografia e a Matemática. Além disso, o estudo dos seres vivos ocorre em determinado contexto social, cultural e histórico, o que amplia ainda mais as relações que podemos fazer entre conceitos da Biologia com outros campos do conhecimento. (MENDONÇA, 2013b, p.4)

Considero a abordagem equilibrada, uma vez que são apresentados também alguns aspectos negativos da ciência e suas implicações éticas. Os autores afirmam que “nenhuma pesquisa científica pode ser considerada desvinculada de suas aplicações práticas e de consequências sociais” e afirmam que

confundir conhecimento científico e ética foi o grande engano do movimento conhecido como ‘darwinismo social’, que, no século XIX, usou o conceito de seleção natural para tentar justificar a divisão da sociedade em classes e o imperialismo. (LINHARES e GEWANDSZNADJER, 2013c, p.120)

Ainda lembram que:

O uso de modelos em ciência, como o caso dos modelos para explicar a cor da pele humana, levanta questões filosóficas importantes. Por exemplo: em que sentido um modelo corresponde a algo real? Que critérios são usados para avaliar diferentes modelos? Outra questão do ponto de vista ético: [...] não está correto pensar que a cor da pele divide a espécie humana em raças. Aliás, do ponto de vista da Biologia, não é válida nem mesmo a ideia de divisão da espécie humana em raças, pois, em geral, a diferença genética entre indivíduos é muito pequena. (LINHARES e GEWANDSZNADJER, 2013c, p.67)

Apesar disso, parece haver, em alguma medida, certo protecionismo com relação aos equívocos da ciência ao longo da história. Mendonça cita o exemplo do “Homem de Piltdown”, que em suas palavras foi um dos raros casos de fraude na ciência, e atribui a responsabilidade desse acontecimento não a cientistas ou à ciência. Além de dizer que casos de fraudes são raros, a autora faz uma espécie de proteção da ciência, para que não generalizemos a ideia de que tem algo intrinsecamente ruim; ela credita o episódio negativo às “ambições de alguns cientistas” e à “mente criminosa de alguns fraudadores”.

Não podemos nos esquecer de que a Ciência é uma atividade humana e, portanto, sofre influência do contexto sociocultural, de ambições de alguns cientistas e da mente criminosa de alguns fraudadores. No entanto, casos como o que descrevemos aqui são raros e não anulam a seriedade do trabalho de milhares de cientistas. Uma das bases da Ciência é o constante questionamento e análise daquilo que é descrito ou observado por um cientista. (2013c, p.26)

Dizer que a causa dos equívocos históricos da ciência é a ambição do ser humano, ou a mente criminosa de determinadas pessoas, é uma visão maniqueísta da ciência, que tenta separar os “bons” dos “maus” e assumir a ciência enquanto uma ferramenta intrinsecamente neutra. Fica a impressão de que só quem tem uma mente criminosa ou ambiciosa é que vai usar a ciência para fins negativos, como se fosse possível criar essa divisão entre fraudadores e pessoas de bem (ou cientistas sérios). Se há interesse no cometimento de fraudes, no desprezo pelas questões éticas, é porque há benefícios em se cometer esses atos. E esses benefícios são providos pelo próprio sistema que financia e gere a ciência. Ignorar o fato de que ela

é atravessada por questões políticas, sociais, econômicas e defender que cientistas são, e devem ser, pessoas sem ambições, que fazem ciência de forma neutra e desinteressada, é ingênuo ou uma tentativa de construir uma imagem de ciência que não a deixe vulnerável a críticas.

2.2.5.2. Grupo “Conflito”

Todo conhecimento científico começa com uma pergunta [...]. Ao formular determinada pergunta, o cientista geralmente tem um palpite sobre a resposta. Esse palpite é o que se denomina hipótese. Uma hipótese científica não é um palpite sem fundamento, mas se apoia em informações já existentes sobre o assunto. Para formular uma hipótese, o cientista analisa, interpreta e reúne todas as informações disponíveis no momento. Há uma condição fundamental para uma hipótese ter validade: ela tem de ser testável. [...] a partir da hipótese, ele faz uma dedução, prevendo o que irá acontecer naquela situação imaginada. [...] Se os resultados [...] mostrarem que as deduções são incorretas, o cientista retrocede, modificando a hipótese ou substituindo-a por outra. Se a dedução se confirmar, a hipótese ganha credibilidade e passa a ser aceita, enquanto não houver motivos para duvidar dela. (Amabis e Martho, 2010a, p.10)

Os autores dessa série abordam brevemente o chamado “método científico”, e trazem algumas questões relativas à filosofia da ciência, em particular, a teoria da ciência de Karl Popper, um importante e influente filósofo da ciência do século XX.

Da mesma forma que nas séries de livros dos grupos anteriores, há uma espécie de proteção ou minimização dos erros da ciência, através do mesmo artifício.

Em princípio, a humanidade emprega a tecnologia para construir um mundo melhor. Entretanto, os resultados do emprego do conhecimento tecnológico são complexos e nem sempre previsíveis. Apesar dos benefícios, também há custos e riscos. A poluição e os desequilíbrios ecológicos do mundo contemporâneo são os principais subprodutos negativos do desenvolvimento de sociedades tecnológicas. (AMABIS e MARTHO, 2010a, p.15)

Aqui, os autores culpam a tecnologia, e não a ciência, pela poluição, desequilíbrios ecológicos, entre outros malefícios à humanidade e ao planeta em geral. Em outro momento, os autores definem como tecnologia “a utilização de conhecimentos, científicos ou não, para a obtenção de resultados práticos”, enquanto ciência é “um modo de obter conhecimento sobre a natureza”.

Todas as espécies exploram recursos do ambiente, causando algum tipo de "impacto" sobre eles, e a espécie humana não é exceção. Algumas culturas antigas já tinham consciência desse problema, embora não tivessem conhecimentos científicos. [...] Nos últimos dois séculos, o desenvolvimento da sociedade industrial e o crescimento explosivo da população humana têm causado impactos ambientais sem precedentes. [...] os resíduos produzidos pela atividade humana acumulam-se no ambiente, degradando-o seriamente. [...] O aumento da população humana e o progresso tecnológico têm levado a uma exploração cada vez maior dos recursos naturais. [...] É necessário refletir sobre o impacto que cada um de nós causa sobre o ambiente, quanto aos recursos que utilizamos e à destinação do lixo que produzimos. (AMABIS e MARTHO, 2010c, p.392)

Outra catástrofe de grandes proporções ocorreu em Chernobyl [...] Uma falha na refrigeração de um reator nuclear fez com que ele explodisse, lançando poluentes radioativos que provocaram a morte imediata de dezenas de pessoas e doenças em milhares de outras. [...] No Brasil [...] uma pessoa removeu parte de um equipamento de radioterapia abandonado e vendeu as peças a um ferro-velho [...]. Um fator fundamental para o controle da poluição é o esclarecimento e a educação da população. (AMABIS e MARTHO, 2010c, p.393)

Nessas citações, são responsabilizados “o desenvolvimento da sociedade industrial”, “o crescimento explosivo da população humana”, “a atividade humana”, “o progresso tecnológico”, “cada um de nós”, a falta de “esclarecimento e educação da população”. Não que estes não sejam fatores que contribuíram para os problemas mencionados nas citações. Entretanto, a omissão da responsabilidade da ciência e dos cientistas nessas situações, somado ao fato de que os créditos dos seus êxitos são nominalmente atribuídos a cientistas ou à própria ciência, nos leva a supor que há, da mesma forma que nos outros livros, uma intenção em higienizar a

ciência e diluir as responsabilidades do seu uso equivocado com toda a humanidade.

2.2.5.3. Grupo “Indeterminado”

Os cientistas são pessoas que fazem ciência e, como regra, têm grande capacidade de observação. [...] Observam criticamente os fatos e fazem perguntas sobre eles, buscando entendê-los. Depois de feita a pergunta, procuram formular possíveis respostas. Essas respostas são as hipóteses [...]. Uma vez levantada a hipótese eles fazem uma dedução: preveem o que pode acontecer se a hipótese for verdadeira. Essa dedução é testada mediante novas observações ou experimentações. Isso permite que se tirem conclusões a respeito das deduções. Se confirmadas, elas são aceitas; se não confirmadas, são rejeitadas e novas hipóteses são formuladas para serem testadas. (LOPES e ROSSO, 2004, p.12)

Nota-se que a noção de método científico adotada pelos autores é muito voltada para as chamadas ciências duras, o que revela uma demarcação um pouco mais restrita a respeito do que é ciência.

Mais uma vez, assim como nas anteriores, vemos um protecionismo perante a ciência, minimizando problemas que a envolveram na história.

A ideia de utilizar organismos vivos e elementos químicos como instrumentos bélicos não é nova. Ao que tudo indica, a criatividade, uma incrível faculdade humana, trabalha há muito tempo a serviço da maldade. [...] (Adaptado de: Jornal da USP, 22 a 28 out. 2001). (LOPES e ROSSO, 2004, p.205)

E, assim como comentado no item anterior, não só os problemas não são creditados à ciência, como os êxitos são nominalmente atribuídos aos cientistas que lideraram as pesquisas.

O bacilo causador dessa doença [carbúnculo] só seria isolado séculos depois, em 1876, pelo bacteriologista alemão Robert Koch [...]. Num feito inédito ele demonstrou que a doença era causada por um microorganismo [...]. Outro cientista famoso, o francês Louis Pasteur (1825-1895) foi mais

além. Em 1881 desenvolveu a primeira vacina bacteriana, contra o *Bacillus anthracis*. (Adaptado de: Folha de São Paulo, 19 out. 2001). (LOPES e ROSSO, 2004, p.206)

Apesar disso, os autores demonstram uma forte preocupação ética e defendem que a ciência deve ser feita com essa mesma preocupação:

Paralelamente ao conhecimento dos genes da espécie humana, o Projeto Genoma Humano abre a discussão sobre incertezas éticas, legais e sociais relacionadas ao conhecimento dos genes de cada indivíduo. Três itens se destacam: 1) Privacidade da informação genética; 2) Segurança e eficácia da medicina genética; 3) Justiça no uso da informação genética. (LOPES e ROSSO, 2004, p.426)

Além de mencionar a necessidade de uma discussão ética em torno do Projeto Genoma, eles também apontam os interesses econômicos que estão por trás da pesquisa.

Cresce a cada dia a necessidade de se desenvolver uma postura ética diante dos conhecimentos biológicos, principalmente porque esses conhecimentos vêm aumentando muito nos últimos tempos, trazendo informações que têm permitido ao ser humano manipular cada vez mais o meio ambiente e os seres vivos. O ser humano deve parar para pensar até onde pode ir na sua capacidade de manipulação da vida. (LOPES e ROSSO, 2004, p.280)

Estas citações a respeito da importância das questões éticas na ciência, em particular a última, que afirma que “o ser humano deve parar para pensar até onde pode ir na sua capacidade de manipulação da vida”, suscitam a questão da fundamentação dessa moral subjacente ao discurso dos autores. Embora não haja qualquer menção a uma moral de cunho religioso, não seria insensato supor que essa “postura ética” proposta pelos autores tenha algum tipo de influência de uma moral religiosa. Se fosse o caso, poderia inferir que a relação entre ciência e religião defendida pelos autores não é uma relação de independência, nem de conflito, mas uma relação dialógica, em que uma pode contribuir com a outra em determinadas questões.

O fato de essas questões éticas não aparecerem de forma expressiva nas demais obras é coerente com a visão de que ciência e religião são magistérios não interferentes. Porém, tanto no caso da série “Conflito”, quanto nas séries “Independência”, considero ser adequado levar essas questões em conta. Mesmo assumindo que não há (ou que não deve haver) interferências entre ciência e religião, os saberes dos alunos e professores não serão sempre “puros” e objetivamente científicos. O senso comum é composto por saberes de várias origens diferentes, umas mais científicas outras menos, umas que se aproximam mais de saberes de cunho religioso e outras menos. Portanto, levar para a sala de aula as discussões a respeito da tensão natural que existe entre o avanço da ciência, em particular as experimentações no campo da biologia, da engenharia genética etc., e a moral religiosa e suas derivações éticas, só contribui para uma maior percepção do estudante acerca do papel da ciência e de suas limitações. Essa seria uma abordagem baseada na concepção do diálogo entre ciência e religião, ao invés da relação de independência ou de conflito.

2.3. Análise dos livros de filosofia

Dos 69 trechos selecionados dos livros de filosofia, 53 foram categorizados e divididos em três grupos, dos quais cada trecho só faz parte de um e não há trechos fora dessa classificação. Os grupos são: 1) imprecisões ou falhas históricas; 2) presença de vieses; e 3) abordagens equilibradas acerca da religião. Os restantes, trazem concepções dos autores sobre a ciência e serão abordados no item 2.3.4.

2.3.1. Imprecisões ou falhas históricas:

Das 53 citações avaliadas, seis apresentam imprecisões históricas já abordadas na parte teórica desse trabalho:

2.3.1.1. Visão purista da ciência e sua completa desvinculação com a religião

Em um tópico a respeito da ciência moderna, os autores sugerem a existência de um conflito histórico entre ciência e religião. A abordagem é mais moderada e equilibrada do que a média que se encontra nos outros livros, uma vez que não foi possível identificar uma tomada de posição dos autores. No entanto, ainda assim argumenta-se a favor de uma ciência pura, que foi constituída a partir do pilar da razão e sem qualquer influência religiosa:

A visão religiosa do mundo viu-se ameaçada pela nova ciência, na qual não havia lugar para a causalidade divina. Ao separar razão e fé, Galileu buscava a verdade científica independentemente das verdades reveladas, o que não significava pregar o ateísmo, mas reconhecer que a fé não era um elemento a se considerar na ciência. (ARANHA e MARTINS, 2009, p.369)

A primeira citação evoca uma relação de conflito, ou seja, argumenta-se a favor da existência de uma interação entre ciência e religião e supõe-se que essa relação foi ameaçadora para a visão religiosa. Além disso, omite-se o fato de que muitas das descobertas científicas daquele período tinham motivações religiosas e foram conduzidas por religiosos.

A ciência moderna compara a natureza e o próprio ser humano a uma máquina, um conjunto de mecanismos cujas leis precisam ser descobertas. Ficam excluídas da ciência todas as considerações a respeito do valor, da perfeição, do sentido e do fim. Isto é, as causas formais e finais (ou teleológicas), tão caras à filosofia antiga, não mais serviam para explicar: apenas as causas eficientes interessam à nova ciência. (ARANHA e MARTINS, 2009, p.369)

Nesta segunda citação, vemos uma defesa à ideia de que, no avançar da ciência, sua relação com a religião passou a ser de independência, não havendo mais conflito entre ambas (ou, ao menos, a percepção de um conflito por parte da ciência).

2.3.1.2. *Heliocentrismo que destronou o homem do centro do universo*

Outro impacto [que a ciência provocou na religião] decorreu da descentralização do cosmo. Essa subversão da ordem provocou inevitável ansiedade pela transformação da Terra em simples planeta na imensidade do espaço infinito. Também o lugar do ser humano no mundo estava sendo questionado. (ARANHA e MARTINS, 2009, p.369)

A formulação de Copérnico de que é o Sol, e não a Terra, o centro do universo atingia a concepção medieval cristã de que o ser humano é o ser supremo da criação e que, por isso, seu hábitat, a Terra, deveria ter o privilégio de ser o centro em relação aos outros astros. Compreende-se assim o mal-estar causado pela tese copernicana. (COTRIM e FERNANDES, 2010, p.221)

Em duas séries de livros, está presente a interpretação de que o heliocentrismo representou um ponto de conflito entre ciência e religião, uma vez que destronando a Terra do centro do universo a teoria estaria também eliminando o privilégio do ser humano de estar nessa posição central. Conforme já discutido, essa ideia é uma interpretação errônea que não encontra respaldo histórico nos autores recentes.

2.3.1.3. *Giordano Bruno enquanto um mártir da ciência*

Exemplo marcante dessas perseguições é o julgamento do pensador italiano Giordano Bruno (1548-1600), condenado à morte na fogueira por contestar o pensamento católico, que se apoiava na ideia de que o planeta Terra era o centro imóvel do universo. Essa noção geocêntrica estava fundamentada na astronomia do grego Ptolomeu, na física de Aristóteles e em certas interpretações da Bíblia. Contra essa concepção, Giordano Bruno defendeu a teoria heliocêntrica, formulada por Nicolau Copérnico (ver texto sobre ele em seguida), e afirmou que o universo é um todo infinito, cujo centro não está em parte alguma. As perseguições que sofreu por isso são denunciadas nestas palavras: (COTRIM e FERNANDES, 2010, p.220)

Por ser eu delineador do campo da natureza, por estar preocupado com o alimento da alma, interessado pela cultura do espírito e dedicado à atividade do intelecto, eis que os visados me ameaçam, os observados me assaltam, os atingidos me mordem, os desmascarados me devoram. (BRUNO, 1978, p.3 apud COTRIM e FERNANDES, 2010, p.220)

Como também se notou na análise de outros livros, a defesa de que Bruno foi um mártir da ciência fica explícita neste excerto. Através da citação acima, de Giordano Bruno, usada por Cotrim e Fernandes, vemos que a interpretação dada pelos autores, de que ela serviria para ilustrar as perseguições sofridas pelo pensador, não é tão clara e direta assim. Além disso, a asserção de que essas perseguições foram fruto da defesa de Bruno do heliocentrismo, quando na realidade sua perseguição foi por questões religiosas, põe ainda mais em dúvida a precisão ou a neutralidade da interpretação dos autores.

2.3.2. Presença de vieses

Das 59 citações avaliadas, 19 delas foram classificadas como possuindo vieses.

2.3.2.1. Não conciliação entre filosofia e religião

As relações da filosofia com as diferentes religiões por vezes são conflituosas. Certos filósofos fazem duras críticas àquilo que chamam de "mistificações" da religião; alguns religiosos criticam o "ateísmo" de certos filósofos. E há também aqueles que são filósofos e teólogos ao mesmo tempo, vivenciando em si mesmos o conflito entre filosofia e religião: Santo Agostinho e Santo Tomás, dois pensadores medievais, são exemplos disso. Mas pode-se dizer que toda religião se constrói também como uma filosofia, como uma forma de ver o mundo. Por isso, há aspectos de concordância entre elas. A passagem a seguir, ao tratar da relação análoga entre religião e ciência (que, como veremos, apresenta características que a aproximam da filosofia), ilustra essa situação: (GALLO, 2016, p.28)

"Certa vez, um cosmonauta e um neurologista russos discutiam sobre religião. O neurologista era cristão, e o cosmonauta, não. 'Já estive várias vezes no espaço', gabou-se o cosmonauta, 'e nunca vi nenhum Deus, nem anjos'. 'E eu já operei muitos cérebros inteligentes', respondeu o neurologista, 'e também nunca achei um único pensamento'". (GAARDER, 1995, p.250 apud GALLO, 2016, p.28)

Esta citação é a primeira no livro de Gallo (2016) a afirmar que parece não haver possibilidade de conciliação entre filosofia e religião, embora o autor assuma que a religião se aproxima da filosofia por ser, também, uma forma de ver o mundo. Nesta obra, chega-se a afirmar que aqueles pensadores que eram ao mesmo tempo filósofos e teólogos, como Agostinho e Aquino, vivenciavam um conflito filosofia-religião em si mesmos, já que ambas não se conciliam. Essa afirmação por si só não é incoerente, afinal ela seria igualmente verdadeira para quaisquer outros filósofos, que também possuem seus conflitos internos e contradições (ou mesmo para qualquer ser humano). No entanto, o contexto e a forma como a afirmação foi colocada, sugerem que apenas estes indivíduos possuem tais conflitos, e essa explicação ainda foi usada para justificar uma incompatibilidade intrínseca entre filosofia e religião, o que são coisas questionáveis.

Ao final da citação, o autor ameniza seu discurso, mostrando que, apesar do que havia dito, existem pontos de conciliação que aproximam a filosofia da religião (assim como a religião da ciência). Porém, mais adiante ele volta a argumentar a favor da não conciliação, sendo o único autor – dentre os livros analisados – a defender essa ideia, e começa sua argumentação criando uma distinção mais clara e demarcada entre filosofia e religião:

De acordo com o que estudamos até aqui, a mitologia, a religião e o senso comum são formas de pensamento que produzem conhecimentos que nos ajudam a viver e a pensar, sempre segundo certos parâmetros já estabelecidos. Há, no entanto, outras formas de pensar que os filósofos Gilles Deleuze e Félix Guattari denominam de potências do pensamento. Como estudaremos no próximo capítulo, elas expressam inquietação e insatisfação, porque não se encerram em dogmas nem em determinado panorama do mundo. São tipos de conhecimento que buscam a renovação, que nos fazem pensar e nos instigam a curiosidade para além do que já sabemos. Por isso, estão sempre em busca de novos saberes, experiências

e possibilidades, partindo de motivações que até podem ser as mesmas, mas que geram produtos diferentes. São elas: a filosofia, a arte e a ciência. (GALLO, 2016, p.30)

Essa divisão entre “filosofia, arte e ciência” e “mitologia, religião e senso comum”, com a defesa da existência de um conflito intrínseco entre esses dois grupos, sugere que os dois são quase como polos distintos, ou até dois times.

Se a filosofia mantém com a mitologia, a religião e o senso comum relações muitas vezes conflituosas, de negação, em razão do panorama fechado que cada uma delas apresenta, com a arte e a ciência, dadas suas perspectivas sempre abertas e criativas, a filosofia conserva relações positivas, muitas vezes de interdependência. [...] em suas atividades criativas, constantemente a filosofia precisa dialogar com a arte e com a ciência para produzir seus conceitos. Da mesma forma, a ciência tem necessidade de diálogo com a arte e a filosofia para produzir suas teorias. E a arte também necessita de componentes da filosofia e da ciência na criação de suas obras. (GALLO, 2016, p.30)

Há uma defesa de que filosofia, ciência e arte possuem uma relação positiva e de interdependência. Mas será que não há qualquer conflito, ou pontos de divergência, entre a filosofia e a arte, e a filosofia e a ciência? Será que o senso comum, a mitologia e a religião não dialogam, em nenhuma ocasião, com a arte, a ciência e a filosofia? Será que cada um desses dois polos funciona tão bem assim, e se considera independente do outro polo e interdependente entre aqueles que fazem parte do seu polo?

Ainda nesse tópico, há uma imagem de um cientista, de jaleco e luva, segurando um suporte com o que parecem ser vários pequenos béqueres com líquidos dentro. A legenda da foto é a que segue:

Laboratório de empresa norte-americana, que desenvolve pesquisas no campo da genética com células-tronco de embriões humanos (Connecticut, 2010). Atualmente, há uma intensa discussão sobre as questões éticas implicadas nas manipulações genéticas, como veremos na última unidade deste livro. Esse é um exemplo de diálogo entre a filosofia e a ciência. (GALLO, 2016, p.30)

É curiosa a associação entre a discussão ética e um diálogo entre a filosofia e a ciência, quando a religião (ou a teologia) teve um papel importante na construção da ética na filosofia. Além disso, a forma como é colocada dá a entender que a ciência sempre teve essa preocupação ética e sempre recorre à filosofia para resolver questões como essa. Se as questões éticas dentro da ciência estão sendo mais amplamente discutidas hoje, é também por consequência da pressão, entre outros, de grupos religiosos que se preocupam com questões humanitárias.

Em um exercício desse capítulo - que abordou "as formas de pensar" - o autor pede que o aluno escreva uma dissertação filosófica:

Escolha uma das formas de pensamento estudadas neste capítulo (a mitologia, a religião ou o senso comum), e faça uma dissertação explorando: como você compreende essa forma de pensamento; quais as relações da filosofia com ela; se você tivesse que optar pela filosofia ou por essa forma de pensamento, qual escolheria?

Escolha bons argumentos para justificar sua resposta. Para isso, você pode consultar os seguintes textos: [...] sobre a religião: apêndice da obra *Crítica da filosofia do direito* de Hegel, de Karl Marx (São Paulo: Boitempo Editorial, 2010); [...]. (GALLO, 2016, p.33)

Duas coisas surpreendem nesse exercício. Uma delas é o terceiro item proposto, que se escolha entre a filosofia e a mitologia, religião ou o senso comum. Isso reforça aquela polarização, divisão em times, e ainda obriga o leitor a escolher uma e abrir mão da outra. Em um contexto de escola, qual a liberdade um aluno teria para, ao ser impelido para escolher seu "lado", optar por sua religião ou por suas crenças? E até que ponto isso é algo que pode ser escolhido, com esse nível de polarização? Além disso, chama a atenção fato de o texto de Marx ser única sugestão de leitura dada para aqueles que optarem por escrever sobre a religião. Levando em conta o posicionamento de Marx acerca das religiões e as citações de Gallo que construíram essa polarização entre filosofia e religião, esta referência única pode ser entendida como um viés, que propiciará ao aluno ter contato apenas com uma literatura que tenderá a inferiorizar a religião e reforçar a incompatibilidade da religião com a filosofia e a ciência.

Na introdução do capítulo seguinte, o autor começa mostrando que qualquer manifestação contrária à Igreja era passível de julgamento, que poderia resultar em punições, como a própria morte do indivíduo.

No capítulo anterior você estudou as formas de pensamento que oferecem às pessoas diferentes maneiras de compreender e explicar o mundo, convidando-as a adotar um determinado conjunto de ideias ou até mesmo obrigando-as a fazê-lo, como já aconteceu em certos momentos históricos. Na Idade Média, por exemplo, quem ousasse contestar a autoridade da Igreja católica poderia ser julgado e, se condenado, punido de diversas formas, inclusive com a morte. (GALLO, 2016, p.35)

Talvez seja um exagero dizer que "qualquer um que ousasse contestar" poderia ir a julgamento. E dizer que contestar "a autoridade da Igreja" era motivo suficiente para uma condenação é pressupor teses historicamente questionáveis, como já notamos. Havia uma legislação que a Igreja seguia, ela apenas julgava e sentenciava aqueles que cometiam crimes específicos como o da heresia, não era qualquer forma de manifestação contrária às atividades da Igreja que estava sujeita às suas leis. Além disso, quem mais utilizava de punições violentas, como a morte, não era a Igreja, mas o Estado (e as perseguições mais severas nem sequer aconteceram na Idade Média, mas durante a Inquisição espanhola, já na Idade Moderna). O objetivo das torturas que, de fato, a Igreja realizava, não era punir o indivíduo por comportamentos indesejados. Era com a finalidade de obter confissões e para que a pessoa se arrependesse, não pela dor da tortura, mas pelo medo da possibilidade de isso acontecer (ou se a fazerem novamente). Então não é algo tão simples como desenhado pelo autor.

E para justificar, com mais detalhamento, o porquê de a filosofia ter uma relação mais estreita com a ciência e a arte do que com a mitologia e a religião, ele afirma que estas últimas não incitam o indivíduo a um pensamento constante:

Uma obra de arte, seja ela qual for, é produto de uma experiência do pensamento que o artista vivenciou e tem o potencial de despertar em outras pessoas a sensibilidade e a curiosidade, instigando-as a pensar. Da mesma forma uma teoria científica é também um produto do pensamento de um cientista e estimula outras pessoas a refletir. [...] Portanto, com as formas de enfrentar o mundo que não convidam nem incitam a um

pensamento constante, a filosofia não pode interagir com a mesma intensidade. (GALLO, 2016, p.51)

2.3.2.2. Incompatibilidade entre razão e religião

A tendência em assumir que a religião e a razão são elementos incompatíveis também aparece em um dos livros de filosofia. As duas citações que seguem foram retiradas de lugares muito diferentes do livro, mas são praticamente o mesmo parágrafo, que apenas foi reforçado em outro momento.

Desde o começo da filosofia, a origem da palavra razão fez com que ela fosse considerada oposta a quatro outras atitudes mentais: 1) ao conhecimento ilusório [...]; 2) às emoções, aos sentimentos, às paixões [...]; 3) à crença religiosa, pois, nesta, a verdade nos é dada pela fé numa revelação divina, não dependendo do trabalho de conhecimento realizado pelo nosso intelecto. A razão é oposta à revelação e por isso os filósofos cristãos distinguem entre a luz natural – a razão – e a luz sobrenatural – a revelação; 4) ao êxtase místico [...]. (CHAUÍ, 2013, p.69)

As atitudes mentais opostas à razão são: 1) O conhecimento ilusório [...]; 2) as emoções, sentimentos e paixões [...]; 3) a crença religiosa, em que a verdade nos é dada pela fé numa revelação divina. Ela opõe-se à razão porque não depende do trabalho de conhecimento realizado pela nossa inteligência ou pelo nosso intelecto, dispensando a determinação de suas causas. (CHAUÍ, 2013, p.408)

Ao tentar traçar uma definição de filosofia, Chauí estabelece quatro definições gerais: 1) visão de mundo de um povo, de uma civilização ou de uma cultura; 2) sabedoria de vida; 3) esforço racional para conceber o Universo como uma totalidade ordenada e dotada de sentido; e 4) fundamentação teórica e crítica dos conhecimentos e das práticas. A respeito da terceira definição, a autora explica:

Nessa definição, atribui-se à filosofia a tarefa de conhecer a realidade inteira, provando que o Universo é uma totalidade ordenada por relações de causa e efeito, e que essa totalidade é racional, ou seja, possui sentido e finalidade compreensíveis ao pensamento humano. Os que adotam essa

definição precisam começar distinguindo entre filosofia e religião e até mesmo opondo uma à outra. Embora ambas possuam o mesmo objeto (compreender o Universo), a primeira o faz por meio do esforço racional, enquanto a segunda, por meio da confiança (fé) numa revelação divina. Ou seja, a filosofia procura discutir até o fim o sentido e o fundamento da realidade, enquanto a religião se baseia num dado primeiro e inquestionável pela razão humana, que é a revelação divina. Pela fé, a religião aceita princípios indemonstráveis e até aqueles considerados irracionais pelo pensamento, enquanto a filosofia não admite a indemonstrabilidade e a irracionalidade de coisa alguma. Pelo contrário, o pensamento filosófico procura explicar e compreender mesmo o que parece irracional e inquestionável. (CHAUÍ, 2013, p.24)

Essa noção de que a religião lida de forma inquestionável com a revelação divina é problemática. Principalmente, pela generalização feita - "religião". E o uso de pressupostos "inquestionáveis" também aparece na ciência e na própria filosofia, não sendo acurado, da mesma forma, dizer que, por essa razão, toda a ciência ou filosofia se baseiam em pressupostos inquestionáveis.

Em seguida, a autora defende uma concepção de que a filosofia veio como uma substituta racional da religião:

[...] nos seus primórdios, a filosofia se apresentava como uma explicação total da realidade, pois vinha substituir a explicação mítica e religiosa. (CHAUÍ, 2013, p.24)

Além disso, esse caráter de irracionalidade também está presente no senso comum, quando - segundo a autora - ele se transforma em uma “crença religiosa”.

Este [o senso comum], muitas vezes, ao se transformar em crença religiosa, torna-se uma doutrina inquestionável. (CHAUÍ, 2013, p.289)

Ao dizer que o senso comum pode se “transformar” em uma crença religiosa fica parecendo que “crença religiosa” está sendo tratada como um adjetivo. Porque não faria sentido assumir que um saber de senso comum poderia tornar-se,

no sentido literal, uma crença de caráter religioso. Portanto, “crença religiosa”, para a autora, parece ser “a qualidade daquilo no qual você acredita sem questionar”.

2.3.2.3. Visão reducionista acerca da religião

No capítulo “As aventuras da metafísica”, a autora dá a seguinte legenda para um quadro representando uma advertência da Inquisição para Galileu:

Galileu Galilei diante da Inquisição romana, quadro de Cristiano Banti, de 1857. A Igreja católica criou a Inquisição e o Santo Ofício para controlar os pensamentos dos cristãos, e não foram poucos os filósofos e cientistas, como Galileu, submetidos a tais tribunais. (CHAUÍ, 2013, p.195)

Embora seja apenas uma legenda, a citação reforça uma imagem de Igreja que não corresponde à realidade e nem encontra respaldo em registros históricos. Dizer que o objetivo da Inquisição e do Santo Ofício era “controlar os pensamentos dos cristãos” é uma afirmação que tem forte apelo às emoções e pouco embasamento teórico ou empírico coerência, além de não contribuir para a compreensão do papel e da influência da Igreja na Idade Média. Seria uma visão ingênua e até conspiratória acreditar que a Igreja tinha a pretensão de controlar as mentes dos cristãos. Evidentemente, a instituição possuía interesses políticos e econômicos de manutenção do seu poder, mas a autora opta por usar uma expressão breve e forte, ao invés de discutir a complexidade do assunto.

Em outro livro, uma das formas que o autor usa para definir religião é a seguinte:

Basicamente pode-se dizer que a religião é um conjunto de crenças, em geral amparadas em um texto, compreendidas como uma revelação de Deus (ou de um grupo de deuses) aos seres humanos. Por serem verdades reveladas por Deus, elas não podem ser contestadas. (GALLO, 2016, p.25)

Essa definição se baseia na generalização de que a religião está associada a verdades reveladas por Deus (ou deuses) e que, portanto, não podem ser contestadas. Essa é uma forma de reduzir muito o que são as religiões e acaba

construindo uma imagem de que religiões (e religiosos) não teriam qualquer compromisso com uma racionalidade.

Essa noção fica mais clara também nessa citação:

O pensamento religioso apresenta-se como uma "sabedoria", um conhecimento pronto e definitivo que algumas pessoas têm e outras não, mas que qualquer um pode aprender, desde que aceite os dogmas. Esse conhecimento está centrado na fé, uma confiança absoluta nas palavras que foram reveladas pela divindade. A fé não é racional, embora a razão possa ser utilizada para compreender os mistérios da fé, como de fato o foi por vários filósofos cristãos durante a Idade Média; às vezes, acreditamos em coisas que não fazem qualquer sentido quando examinadas racionalmente. [...] Os primeiros filósofos foram justamente aqueles que não aceitaram os dogmas religiosos e as explicações míticas, e começaram a buscar outras explicações. Os filósofos buscaram construir explicações racionais, que não estivessem prontas nem fossem definitivas, que fizessem sentido e que pudessem convencer pela lógica, e não pela aceitação incondicional do dogma. (GALLO, 2016, p.27)

Aqui, o autor faz afirmações que parecem relativizar um pouco a questão: "A fé não é racional, embora a razão possa ser utilizada para compreender os mistérios da fé, como de fato o foi por vários filósofos cristãos durante a Idade Média". Ele não explica muito bem o que essa sua fala significa. Pode tanto significar que os cristãos em geral também se utilizavam de uma racionalidade para fortalecer sua fé ou pode significar que só alguns cristãos – os mais esclarecidos - é que se utilizavam de uma racionalidade para compreender o porquê de as pessoas terem fé, ou qual sentido da fé, etc. Não me parece que o autor esteja defendendo que os cristãos – em sua maioria – tenham uma visão mais racional e crítica a respeito da própria crença, ou mesmo que as religiões cristãs permitam esse exercício racional a partir das crenças que advoga. De qualquer maneira, o trecho não deixa claro o seu significado.

Outra questão importante que o autor menciona é relativa à posição dos filósofos. É questionável dizer que "os primeiros filósofos foram justamente aqueles que não aceitaram os dogmas religiosos e as explicações míticas, e começaram a buscar outras explicações". Quer dizer, com isso, que não havia filósofos cristãos, por exemplo? Isso não faria sentido porque ele próprio usa o termo "filósofos

cristãos" nessa mesma citação. Isso significaria que os filósofos cristãos se rebelaram contra a Igreja e passaram a questionar racionalmente suas crenças, não aceitando mais os dogmas religiosos? E pessoas como Santo Agostinho, Tomás de Aquino e toda a escolástica? Segundo o autor, ou eles não eram filósofos ou eles não aceitavam os "dogmas" da religião. Esse trecho fica um pouco em aberto e acaba dando margem a interpretações diferentes.

Além dessas concepções reducionistas de religião, o conceito de guerras religiosas é usado sem muitas explicações, sem contextualização e sem maiores esclarecimentos sobre os aspectos políticos e sociais dessas guerras.

[A] postura cética [de Michel de Montaigne] o leva a denunciar com agudeza e ironia os costumes do seu tempo, a hipocrisia e as superstições. Em um período de sangrentas lutas religiosas, critica os fanatismos que geram violência. (ARANHA e MARTINS, 2009, p.52)

O uso da expressão "sangrentas lutas religiosas" remete a visões simplistas, que não levam em conta aspectos outros, das chamadas guerras religiosas. E, da forma como foi colocado, a expressão também tem um apelo forte às emoções do leitor, dificultando ainda mais uma compreensão mais moderada e acurada a respeito do tema.

2.3.3. Abordagens equilibradas acerca da religião

Apesar dos problemas encontrados, os livros de filosofia foram os que ofereceram maior quantidade de abordagens equilibradas acerca da religião. Das 59 citações avaliadas, 28 foram posicionadas nessa categoria e servem de contraponto a muitas das imprecisões históricas e generalizações feitas em outras obras.

2.3.3.1. A relação entre fé e razão

A abordagem feita por Cotrim e Fernandes a respeito da relação entre fé e razão na religião parece ser mais moderada.

A consciência religiosa é um modo de perceber e entender a realidade que busca ir além dos limites definidos pela vivência imediata e cotidiana. Desse modo, integra o elemento sobrenatural, a noção de que existe um poder superior inteligente, isto é, a divindade. Trata-se de uma experiência baseada geralmente na fé, na crença inabalável nas verdades reveladas, que conduziria a uma percepção do divino ou do transcendental. O sentir do "coração" é mais importante na compreensão da realidade. O espaço e o tempo são vividos de uma maneira distinta da comum, em uma procura de conexão com a dimensão do sagrado e do eterno. (COTRIM e FERNANDES, 2010, p.76)

No caso do Cristianismo, essa perspectiva religiosa teve de conviver historicamente com o desenvolvimento da razão filosófica e científica e adequar-se a esta em vários momentos. Os longos debates travados entre os defensores da fé e os da razão durante a Idade Média não conseguiram, no entanto, conciliar satisfatoriamente essas duas concepções. (COTRIM e FERNANDES, 2010, p.76)

Embora se defenda uma não conciliação entre fé e razão, não há a criação de uma polarização tão grande entre ambas. A experiência religiosa é associada à fé, mas não exclusivamente (a palavra “geralmente”, na primeira citação, evidencia isso). E na segunda citação os autores admitem a possibilidade de uma adequação da perspectiva religiosa perante o desenvolvimento e a valorização da razão filosófica e científica.

Há o argumento muito usado de que “explicações religiosas” não são fundadas na razão, mas em verdades reveladas. É uma generalização grande, e um reducionismo, sem qualquer referência a outras fontes que digam o mesmo.

As diversas religiões existentes também apresentam explicações sobre o mundo, sobre como são as coisas. No entanto, como vimos no capítulo anterior, as explicações religiosas não estão fundadas em conhecimentos obtidos por meio da razão. Elas se baseiam nas chamadas verdades reveladas, ou seja, em concepções consideradas verdadeiras pelo fato de constarem dos textos sagrados de cada religião, já que estes seriam a transcrição de revelações trazidas pela divindade. (COTRIM e FERNANDES, 2010, p.98)

Depois disso, os autores dão uma breve explicação sobre a concepção cristã a respeito da criação. Citam o livro *A Genesis* e explicam a história de Adão e Eva, os dois primeiros humanos, sem explicitar se essa história deve ser lida literalmente ou figurativamente, ou o modo como a Igreja católica - ou outras religiões - o fazem.

A razão é constantemente associada à ciência e ambas estas ao materialismo

No mundo contemporâneo ocidental predomina uma visão racional e materialista da realidade, mas o mito ainda tem lugar privilegiado em diversas culturas espalhadas por todo o planeta. (COTRIM e FERNANDES, 2010, p.96)

Será que dá pra garantir que realmente predomina uma visão racional e materialista no mundo? Ou será que dá pra colocar materialismo e racionalismo um ao lado do outro como complementares?

Da mesma forma, a fé é associada estritamente à religião, ao defini-la como “a crença irrestrita ou adesão incondicional às verdades reveladas por Deus”.

O cristianismo, como a maioria das religiões baseia-se na fé, isto é, na crença irrestrita ou adesão incondicional às verdades reveladas por Deus aos seres humanos - verdades expressas nas Sagradas Escrituras (Bíblia) e interpretadas segundo a autoridade da Igreja. (COTRIM e FERNANDES, 2010, p.204)

Em outro momento assume-se que a própria ciência também pode ter esse caráter de “adesão incondicional” ou “crença irrestrita”.

Positivismo é a designação da doutrina criada por Comte, fundada na extrema valorização do método científico das ciências positivas (baseadas nos fatos e na experiência) e na recusa das discussões metafísicas. O termo positivismo foi adotado pelo próprio Comte definindo toda uma diretriz para a sua filosofia, de culto da ciência e sacralização do método científico. (COTRIM e FERNANDES, 2010, p.254)

O que torna essa abordagem mais interessante do que outras é quando os autores mostram que a questão não é tão dicotômica e simples. Algumas

citações evidenciam que não era um consenso a ideia de que fé e razão eram incompatíveis e opostas

De outro lado, surgiram pensadores cristãos que defenderam o conhecimento da filosofia grega, percebendo a possibilidade de utilizá-la como instrumento a serviço do cristianismo. Conciliado com a fé cristã, o estudo da filosofia grega permitiria à Igreja enfrentar os descrentes e derrotar os hereges com armas racionais da argumentação lógica. (COTRIM e FERNANDES, 2010, p.205)

Agostinho também discutiu a diferença entre fé cristã e razão, afirmando que a fé nos faz crer em coisas que nem sempre entendemos pela razão: "creio tudo o que entendo, mas nem tudo que creio também entendo. Tudo o que compreendo conheço, mas nem tudo que creio conheço" (SANTO AGOSTINHO, 1987, p.319) [...]. (COTRIM e FERNANDES, 2010, p.209)

No período escolástico, a busca de harmonização entre a fé cristã e a razão manteve-se como problema básico de especulação filosófica. Nesse contexto, a escolástica pode ser dividida em três fases: primeira fase (do século IX ao fim do século XII) - confiança na perfeita harmonia entre fé e razão; segunda fase (do século XIII ao princípio do século XIV) - elaboração de grandes sistemas filosóficos, merecendo destaque as obras de Tomás de Aquino. Nessa fase considera-se que a harmonização entre fé e razão pode ser parcialmente obtida; terceira fase (do século XIV até o século XVI) - decadência da escolástica, marcada por disputas que realçam as diferenças entre fé e razão. (COTRIM e FERNANDES, 2010, p.211)

Não se esqueça de que antes dele, quando se estudava o texto de um autor antigo, o comentador ou o copista, quando encontrava algo que não concordava com a religião revelada, ou apagavam as frases "errôneas" ou as assinalavam em sentido dubitativo, para pôr em guarda o leitor, ou as deslocavam para a margem. O que faz Tomás, por sua vez? Alinha as opiniões divergentes, esclarece o sentido de cada uma, questiona tudo, até o dado da revelação, enumera as objeções possíveis, tenta a mediação final. Tudo deve ser feito em público, como pública era justamente a *disputatio* na sua época: entra em função o tribunal da razão. Que depois, lendo com atenção, se descubra que em cada caso o dado de fé acabava prevalecendo sobre qualquer outra coisa e guiava o deslindar da questão, ou seja, que Deus e a verdade revelada precediam e guiavam o movimento da razão laica, isso foi esclarecido pelos mais agudos e aficionados

estudiosos tomistas, como Gilson. Nunca ninguém disse que Tomás era um Galileu. Tomás simplesmente fornece à Igreja um sistema doutrinário que a concilia com o mundo natural. [...] (ECO, 1984, p.335-340). (COTRIM e FERNANDES, 2010, p.217)

Os autores expõem um aspecto importante da filosofia de Tomás de Aquino, que são as suas cinco provas da existência de Deus, publicadas no *Suma Teológica*. Pouco depois, em um exercício, propõem que os alunos avaliem os argumentos tomistas e apontem o mais forte e o mais fraco, justificando.

Santo Tomás de Aquino pretendeu provar racionalmente a existência de Deus. Para isso apresentou cinco provas. Reveja cada uma das provas apresentadas por ele. Qual seria, pra você, a prova que apresenta a melhor argumentação? E a mais fraca? Justifique e defenda a sua opinião diante da classe. (COTRIM e FERNANDES, 2010, p.216)

Com esses excertos, vemos que é possível abordar o tema através de diferentes perspectivas, mostrando que, em alguma medida, a religião está associada a fé e crenças, independentemente da razão, mas que muitos pensadores não viam fé e razão como inconciliáveis.

Em outro livro, ao falar de Iluminismo, os autores mostram que nesse período “a natureza passou a ser vista de maneira secularizada, desvinculada da religião”. Mas, em seguida, afirmam que essa valorização da razão também atingiu a religião, rompendo com a noção de que religião e razão são polos opostos e incompatíveis.

Livre de qualquer controle externo, sabendo-se capaz de procurar soluções para seus problemas com base em princípios racionais, o ser humano estendeu o uso da razão a todos os domínios: político, econômico, moral e inclusive religioso. (ARANHA e MARTINS, 2009, p.180)

2.3.3.2. Contribuições da religião para a sociedade

Alguns dos autores destacam contribuições da religião e da Igreja para a sociedade das mais diversas formas. A primeira delas é da religião enquanto um elemento agregador:

A Igreja representava um elemento agregador, numa época em que a Europa estava bastante fragmentada. Do ponto de vista cultural, atuou de maneira decisiva, pois a herança greco-latina foi preservada nos mosteiros. (ARANHA e MARTINS, 2009, p.160)

Em outra passagem, também exaltam o papel de construção de valores promovido pela religião e fazem um contraponto à visão sociológica hegemônica, de uma educação moral laica, baseada em valores estabelecidos nas comunidades.

A mais antiga educação em valores é a religiosa, que persiste ainda hoje. Baseia-se nas crenças em verdades reveladas, contidas em livros sagrados ou simplesmente transmitidas oralmente. (ARANHA e MARTINS, 2009, p.230)

Ao tratar da ciência na Idade Média, os autores mencionam a contribuição tanto da religião católica quanto dos árabes, como agregadores de povos, difusores de cultura e produtores de conhecimento científico.

Com a queda do Império Romano do Ocidente (séc. V), a religião cristã impôs-se como elemento agregador dos inúmeros reinos bárbaros formados após sucessivas invasões. [...] A cultura greco-romana quase desapareceu nos períodos mais turbulentos da implantação do modo feudal de produção. Os monges, os únicos letrados em um mundo onde a maioria não sabia ler, guardaram nos mosteiros essa herança cultural. (ARANHA e MARTINS, 2009, p.358)

2.3.3.3. A relação entre o geocentrismo e o heliocentrismo na Idade Média

Duas abordagens acerca da relação entre o geocentrismo e o heliocentrismo na Idade Média, de todos os livros avaliados, destacam-se como mais interessantes. Em uma delas, os autores não afirmam que o heliocentrismo

representou um ataque a concepções religiosas cristãs, mas que o geocentrismo, enquanto um modelo de universo racional e não-religioso, foi adotado pela Igreja por coincidir com a ideia de que o homem é um ser privilegiado da criação (além do fato, não mencionado, que as teorias aristotélicas, até aquele momento, ainda eram uma referência muito relevante para as pessoas).

Aristóteles também concebeu um modelo de universo extremamente organizado e racional (cosmos, como vimos antes) no qual a Terra tinha um lugar privilegiado, o centro (geocentrismo), embora fosse também o de menor perfeição (concepção platônica, o mundo corruptível da matéria). [...] Durante a Idade Média, essa concepção do universo pôde ser incorporada pelos pensadores cristãos e adotada oficialmente pela Igreja católica, pois garantia um posto privilegiado para o ser humano (no centro da criação), além de permitir que Deus pudesse ser identificado com o primeiro motor e tivesse seu lugar natural no céu (fora do mundo), de onde podia comandar sua obra. Não havia, portanto, conflito com as escrituras sagradas, que ganhavam em racionalidade com o modelo aristotélico. (COTRIM e FERNANDES, 2010, p.97)

Em outro livro, a associação feita é a de que o heliocentrismo copernicano conflitava com um dogma da Igreja, o geocentrismo. Isso leva os autores a tentar uma explicação de que, na verdade, o geocentrismo se baseia em princípios da “ciência” aristotélica.

Não por acaso, os intelectuais pertenciam às ordens religiosas e, conseqüentemente, as principais questões filosóficas baseavam-se nas relações entre fé e razão, esta sempre subordinada àquela. De início os religiosos receavam os textos gregos, por serem obras pagãs, mas com as devidas interpretações e adaptações à fé cristã, os pensadores medievais aderiram inicialmente ao platonismo e depois ao aristotelismo. (ARANHA e MARTINS, 2009, p.292)

2.3.3.4. *Apresentação mais equilibrada de informações*

Em um dos livros, no primeiro capítulo, sobre *Felicidade*, os autores apresentam os posicionamentos de alguns filósofos, como Platão, Aristóteles,

Epicuro e filósofos do Estoicismo. É apresentado o conceito platônico de alma humana, como algo imortal, anterior ao corpo e accidental (já que a alma não pertence ao chamado mundo sensível, mas ao mundo inteligível - que só pode ser apreendido pelo intelecto, ao invés dos sentidos); bem como a interpretação mais materialista e racionalista de Epicuro e o conceito de “Ordem cósmica” dos estoicos.

Uma das principais causas de angústia e infelicidade, segundo Epicuro, são as preocupações religiosas e as superstições. Ele se refere, aqui, ao temor que nos impõem certas crenças e religiões. Por exemplo, os gregos temiam muito ofender seus deuses e serem terrivelmente punidos por eles. Também viviam sob o pavor de que forças divinas interferissem em suas vidas, mudando sua sorte ou tirando-lhes os seres queridos. Todo esse sofrimento poderia ser evitado, segundo o filósofo, se as pessoas compreendessem que o universo inteiro é constituído de matéria, inclusive a alma humana. [...] Mediante essa compreensão materialista do universo e do ser humano, Epicuro sustentava que as pessoas também se livrariam de outro grande fator de angústia e infelicidade: o medo da morte. (COTRIM e FERNANDES, 2010, p.20-21)

O estoicismo concebe o universo como *kósmos*, "universo ordenado e harmonioso", composto de um princípio passivo (a matéria) e de um princípio ativo, racional, inteligente (o chamado logos), que permeia, anima e conecta todas as suas partes. Esse princípio ativo, ou inteligência universal - que os estoicos chamavam de Providência - regeria toda a realidade, equivalendo ao que se pode denominar Deus. Se o Deus estoico permeia tudo, isso significa que ele se encontra no mundo e se confunde com ele, com a natureza (no jargão da filosofia diz-se que Deus é imanente; o contrário desse termo é transcendente, isto é, que está separado do mundo e não se confunde com ele, como é o caso do Deus cristão). (COTRIM e FERNANDES, 2010, p.22)

Nos exercícios do capítulo "Felicidade" os autores fazem perguntas relativas a cada uma das quatro formas de entendimento do tema felicidade e faz uma pergunta específica sobre "crenças religiosas"

Discuta com os colegas a posição de Epicuro em relação às crenças religiosas e às superstições. Em que se fundamenta essa posição? Você concorda com ela? Em um país com tanta religiosidade como o nosso, você

entende que as religiões contribuem mais para aumentar ou diminuir as angústias e infelicidade de muitas pessoas? Fundamente suas respostas. (COTRIM e FERNANDES, 2010, p.25)

Considero essa abordagem interessante e equilibrada porque mostra posicionamentos diferentes de filósofos a respeito do tema religião e ciência. Os autores ainda propõem um exercício solicitando que os estudantes reflitam sobre a questão e escrevam suas opiniões, fundamentados dos autores estudados.

Ainda no mesmo capítulo, no tópico intitulado "Como anda nossa felicidade? O que dizem a história e a ciência", os autores abordam algumas visões sobre felicidade ao longo da história, incluindo a história religiosa:

Amor ao próximo - com o surgimento do cristianismo, o amor, que havia sido em parte relegado a um segundo plano pelos gregos, ganhou o estatuto ou condição de mandamento: amar a Deus sobre todas as coisas e ao próximo como a si mesmo (cf. Mateus, 22, 34 a 40). Disseminou-se então, progressivamente, a noção de igualdade entre todos os seres humanos, pois o Deus cristão os teria criado a todos para reinarem sobre a Terra e os amaria igualmente, impondo o respeito por toda a humanidade. (COTRIM e FERNANDES, 2010, p.26)

Em seguida, abordam o conceito de felicidade nas diversas ciências, enquanto saberes desvinculados da história e da filosofia. São considerados os planos "físico" (no qual são citados estudos de neurofisiologia, bioquímica, genética), "psicológico" (com enfoque em estudos de psicanálise freudiana e de outras teorias psicológicas em geral), "econômico" (onde afirma-se que "há maior dificuldade em levar uma vida digna e, portanto, feliz quando se está na miséria" e, ao mesmo tempo, que "países ricos, onde o nível de renda aumentou significativamente nos últimos 50 anos, a percepção da própria felicidade não se elevou, ou subiu bem menos"), e "social" (em que são feitas algumas afirmações atribuídas a estudos sociológicos).

Ao falar sobre o tema "relação mente-cérebro", os autores tomam a mesma postura de apresentar diferentes visões de autores importantes e deixar que os próprios leitores avaliem cada um dos posicionamentos.

Se a consciência constitui um fenômeno mental, qual será, então, a natureza da mente? Os fenômenos mentais estão relacionados com nosso corpo físico, nossa biologia, ou constituem uma instância a parte? São apenas físicos ou apenas psíquicos? São corporais ou espirituais? [...] Não vamos tentar responder a essas questões agora, pois elas são a base de alguns dos problemas fundamentais e mais polêmicos da história da filosofia, que serão tratados ao longo do livro. Mas não perca de vista esse problema da relação corpo-mente, ou relação matéria-espírito. (COTRIM e FERNANDES, 2010, p.68)

E, mais adiante, dedicam um capítulo inteiro para discuti-la. No tópico "Metafísicas da modernidade" os autores apresentam algumas das principais teorias da realidade "formuladas desde a revolução espiritual iniciada com o Renascimento". Há discussões sobre o dualismo cartesiano, o materialismo mecanicista e o idealismo absoluto. Além disso, os autores mostram que uma forte tendência contemporânea do racionalismo materialista (ou como ele também chama, o "reducionismo materialista"), que "encontrou solo fértil no campo científico e se impôs de maneira crescentemente hegemônica". No entanto, também mostram que existem enfoques não reducionistas e da discussão sobre a possibilidade de surgimento de um novo paradigma científico, ou de uma ciência pós-moderna.

Outros autores também abordam a questão, com essa mesma variedade de posicionamentos. Eles apresentam diferentes teorias filosóficas sobre a relação corpo-consciência, começando por Descartes e Espinosa, passando por Nietzsche, Freud, até chegar nas teorias fenomenológicas, questionando o princípio de intencionalidade.

A "profanação" pelo olhar levada a efeito por Vesalius foi ilustrada por Rembrandt no célebre quadro Lição de anatomia e por outros pintores, como Van Mierevelt. Esse novo olhar sobre o mundo é o da consciência secularizada, da qual se retira o componente religioso para só considerar a natureza física e biológica do corpo, como objeto de estudo científico. Esses antecedentes são indicativos da revolução científica levada a efeito no século XVII por Bacon, Descartes e Galileu. (ARANHA e MARTINS, 2009, p.86)

Em outro momento, ao falarem sobre o pragmatismo, citam William James, e não ignoram os aspectos espiritualista e religioso de seus estudos

Com William James (1842-1910), em que pese o enfoque empirista, ainda predominam aspectos metafísicos que fundamentam seu espiritualismo, focado na moral e na religião. (ARANHA e MARTINS, 2009, p.203)

Em um tópico chamado “A polêmica: evolucionismo ou criacionismo?” os autores mostram que essa discussão é antiga e persiste até hoje. Apresentam os argumentos de ambos os lados, sem se comprometer com nenhuma posição específica. E concluem esse item com um box - “para refletir” - trazendo a pergunta “Diante da polêmica sobre o que ensinar nas escolas a teoria da evolução ou o criacionismo - como você se posiciona? Justifique sua resposta” (ARANHA e MARTINS, 2009, p.380).

Ainda nesse tópico, os autores trazem uma abordagem um pouco menos generalizante sobre os criacionistas:

Existem diversas linhas de adesão ao criacionismo. Os mais radicais são antievolucionistas, pois creem na versão bíblica, rejeitando que os seres humanos tenham derivado de um ancestral simiesco. No entanto, há os criacionistas moderados, que reconhecem as evidências científicas da evolução de plantas e animais, mas atribuem a Deus uma ação contínua nessa evolução. (ARANHA e MARTINS, 2009, p.380)

2.3.3.5. Outros aspectos que afetavam a relação da Igreja com a sociedade

Diferentemente de muitos outros autores, Aranha e Martins mostram alguns dos fatores que abalaram a Igreja e a fizeram reagir, às vezes de formas violentas. Não é feita uma oposição direta entre a religião e o progresso científico.

A partir do Renascimento, a religião, suporte do saber na Idade Média, sofreu diversos abalos com o questionamento da autoridade papal, o surgimento do protestantismo e a consequente destruição da unidade

religiosa na Europa Ocidental. Decorrem daí as características desse novo momento histórico. (ARANHA e MARTINS, 2009, p.365)

E a partir desse parágrafo, o livro apresenta o processo de revolução científica (principalmente na física), mas sem colocá-lo como um conflito e uma oposição direta à religião.

Gallo comenta as guerras religiosas de modo bastante interessante. Ele mostra que, de fato, existiram conflitos religiosos, mas que, ao mesmo tempo, em outras situações, a Igreja foi responsável por tentar intermediar conflitos. E completa, ainda, explicando que não há nenhuma relação entre religiões específicas e conflitos que seus fiéis estão envolvidos. Ele destaca que essas guerras, principalmente as mais violentas, são envolvidas por aspectos políticos e econômicos também.

Muitas vezes na história da humanidade, os conflitos religiosos provocaram guerras sangrentas entre os povos. Em outras situações, porém, as Igrejas exerceram papel de intermediárias em conflitos. É importante salientar que não existe relação direta entre determinada confissão religiosa e conflitos observados entre os grupos religiosos ao longo da história. Mesmo que baseadas em dogmas, as religiões não são necessariamente contrárias, por exemplo, à ideia de tolerância, o que permite a convivência pacífica entre concepções religiosas opostas. Ocorre muitas vezes, no entanto, que líderes religiosos, influenciados por interesses políticos e econômicos, acabam por manipular a fé de seus seguidores para perseguir objetivos alheios à religião. Quando o sentimento religioso é mobilizado por interesses políticos e econômicos, o confronto entre grupos religiosos costuma ser muito violento. Foi o que aconteceu, por exemplo, durante as Cruzadas entre os séculos XI e XIII (conflitos entre cristãos e povos árabes pelo controle da Terra Santa) ou nos conflitos entre católicos e protestantes na Europa no século XVI. Um exemplo mais atual é o conflito entre muçulmanos e judeus no Oriente Médio, ou mesmo as reações de populações islâmicas contra algumas atitudes ocidentais, consideradas desrespeitosas a sua religião. (GALLO, 2016, p.26)

2.3.4. A religião e suas relações com a ciência

2.3.4.1. *A imagem da religião*

Das 69 citações selecionadas de sociologia, 29 evidenciam um pouco da concepção dos autores sobre religião. Destas, 17 são predominantemente negativas ou imprecisas e 12 foram compreendidas como equilibradas ou positivas.

De um lado, alguns autores defendem que a religião não tem nenhum elemento de racionalidade, ela se baseia em dogmas, em verdades reveladas, o que justificaria um distanciamento – e até uma não-incompatibilidade – entre a religião e a filosofia. Em um dos autores há, também, a omissão do fato de que “guerras religiosas” possuem uma complexidade maior e trazem aspectos sociais, políticos e econômicos.

Por outro lado, há autores que posicionam a religião como um elemento da cultura, assim como a ciência, e afirmam que as religiões – e a fé – podem estar fundamentadas na razão. Um religioso não precisa ser alguém necessariamente avesso à racionalidade. Também como contraponto, há autores que mostram que o “fanatismo religioso” não causa guerras sozinho. Além disso, contribuições da religião para a sociedade não são totalmente esquecidas, aparecem em uma das obras.

2.3.4.2. *A imagem da ciência*

Diferentemente do item anterior, aqui há concordância entre os autores. Todos apresentam a ciência de uma forma mais crítica, não omitindo o fato de que ela pode ser usada para fins prejudiciais à humanidade.

Augusto Comte, fundador do positivismo, [...] define a maturidade do espírito humano pela superação de todas as formas míticas e religiosas. Dessa maneira, opõe radicalmente mito e razão, ao mesmo tempo que inferioriza o mito como tentativa fracassada de explicação da realidade. [...]. Ao criticar o mito e exaltar a ciência, contraditoriamente o positivismo fez nascer o mito do cientificismo, ou seja, a crença cega na ciência como única forma de saber possível. Desse modo, o positivismo mostra-se reducionista,

já que, bem sabemos, a ciência não é a única interpretação válida do real.
(ARANHA e MARTINS, 2009, p.32)

Em outro momento, os autores discutem a questão do método na ciência. São apresentadas várias concepções de método científico e as críticas feitas a elas, desde filósofos como Descartes, Bacon, Locke, Hume, Kant, até cientistas como Galileu, Newton e Kepler. Há, também, uma discussão sobre a neutralidade da ciência e os fatores que a influenciam:

Percebemos, então, que os valores morais e sociais influenciam de tal modo as escolhas das pesquisas, ao privilegiar umas em detrimento de outras, que se torna impossível considerar a ciência neutra. É ilusão imaginar que o cientista esteja imune a influências de seu contexto social. Com isso, não estamos criticando o fato de valores sociais orientarem a escolha das pesquisas, mas advertindo para a importância de examinar esses valores, porque alguns podem ser prejudiciais. (ARANHA e MARTINS, 2009, p.347)

Um dos autores mostra algumas concepções de epistemologia, o método cartesiano, o processo de dedução, métodos racionais de se produzir conhecimento; como também comenta sobre os métodos empiristas e o foco no objeto em detrimento do sujeito. Diante dessas duas concepções, apresenta a *Crítica da razão pura*, de Kant, para explicar o surgimento da ciência moderna, mostrando que o conhecimento nasce da razão, mas que ela nunca é pura. Mais adiante, chega a trazer algumas discussões a partir de Paul Feyerabend, defendendo que a ciência não é um "saber tão organizado e metódico quanto em geral acreditamos. Ao contrário, ela procede de forma anárquica, sem regras definidas", dando foco na criatividade do pensamento científico e minimizando a necessidade rígida de uma metodologia inflexível.

Da combinação dessas diferentes posições surgiu o que se denomina ciência moderna, cuja diretriz foi dada pelo filósofo alemão Immanuel Kant. Em sua obra *Crítica da razão pura* (1781), ele afirma que o conhecimento é sempre algo produzido pela razão, mas que ela nunca é "pura", pois depende dos dados obtidos pelos sentidos. Vê-se, pois, que o método científico moderno não pode ser compreendido sem a participação dessas diferentes visões filosóficas, tendo cada uma delas contribuído com

elementos para a consolidação da forma de pensar cientificamente e de produzir conhecimentos. (GALLO, 2016, p.42)

Em contraste com autores de outras disciplinas, em duas séries de filosofia vemos a ciência ser definida como um elemento da cultura, ao lado da religião, e que, por isso, possui seus problemas, suas contradições internas, etc.

Cada um de nós, quando tem desejo de saber, vai em direção à atitude filosófica ao perceber contradições, incoerências, ambiguidades ou incompatibilidades entre nossas crenças cotidianas. Também a filosofia tem especial interesse pelos momentos de crise ou momentos críticos. Nesses momentos, os sistemas religiosos, éticos, políticos, científicos e artísticos estabelecidos apresentam contradições internas ou contradizem-se uns aos outros. (CHAUÍ, 2013, p.20)

A cultura são os costumes, as técnicas e os ofícios, as artes, a religião, as ciências, a filosofia, a vida moral e a vida política ou o Estado. (CHAUÍ, 2013, p.219)

Entendemos por conhecimento o ato ou o produto do conhecimento. [...] O produto do conhecimento é o que resulta do ato de conhecer, ou seja, o conjunto de saberes acumulados e recebidos pela cultura, bem como os saberes que cada um de nós acrescenta à tradição: as crenças, os valores, as ciências, as religiões, as técnicas, as artes, a filosofia etc. (ARANHA e MARTINS, 2009, p.109)

2.3.4.3. *A relação entre ciência e religião*

Nenhuma das citações menciona a relação de independência entre ciência e religião. No entanto, o mesmo fenômeno de *omissão* que percebi nos livros de biologia (onde predominou uma concepção de independência entre ciência e religião) também aconteceu no livro que trouxe as afirmações a respeito da incompatibilidade entre a religião e a filosofia. Neste livro, as citações foram muito escassas em comparação com os outros, o que seria coerente com a tese de que religião e filosofia são magistérios não interferentes.

O que predomina nas quatro séries são as relações tanto de conflito, quanto de diálogo. Todas as citações que sugerem uma relação conflituosa entre ciência e religião estão dispostas nas categorias de *imprecisões históricas* e *presença de vieses*. As citações que apostam na existência de um diálogo entre as duas entidades foram abordagens mais equilibradas, críticas e historicamente acuradas. Em alguns casos, é possível perceber que esse diálogo é quase inevitável, uma vez que religião, ciência, crenças, razão, senso comum, etc. se misturam na composição do repertório, da bagagem, que cada cientista, professor, ou aluno, traz consigo.

2.4. Análise dos livros de história

Dos 61 trechos selecionados dos livros de história, 46 revelam concepções dos autores a respeito da religião e suas relações com a ciência. Estes, foram categorizados e divididos em quatro grupos, dos quais cada trecho só faz parte de um e não há trechos fora dessa classificação. Os grupos são: 1) imprecisões ou falhas históricas; 2) embasamento teórico ou empírico deficiente ou inexistente; 3) presença de vieses; e 4) abordagens equilibradas acerca da religião. Os 15 trechos restantes evidenciam concepções dos autores sobre a ciência e serão abordados no item 3.4.5.

2.4.1. Imprecisões ou falhas históricas:

Das 46 citações avaliadas, 12 possuem imprecisões históricas, que já foram discutidas pelos historiadores da ciência e religião e abordadas na parte teórica deste trabalho:

2.4.1.1. O heliocentrismo enquanto um ataque a concepções da Igreja

Contrariando as antigas concepções geocentristas defendidas pela Igreja, ganhou aceitação definitiva na época a teoria heliocêntrica, ou seja, a ideia de que é o Sol que está no centro do Universo. Essas novas ideias, porém, provocaram reações violentas por parte da Igreja. (VICENTINO e DORIGO, 2013b, p.56)

O primeiro item a ser destacado dessa citação é a forma como se coloca a frase "antigas concepções geocentristas defendida pela Igreja". É comum essa associação entre Igreja e geocentrismo, embora essa teoria, na época, não fosse exclusividade dos religiosos, pelo contrário. O geocentrismo era o modelo explicativo mais aceito até então, o que tornou o heliocentrismo uma teoria de difícil aceitação, mesmo entre não-religiosos. O aristotelismo, como um todo, ainda era muito forte e sua teoria geocêntrica, posteriormente reforçada e reelaborada por Ptolomeu, era a que predominava. Sendo assim, é natural que a proposição do heliocentrismo tenha causado agitação, em toda a sociedade, não apenas na Igreja. Havia tanto religiosos que aceitaram a nova teoria que estava sendo proposta, quanto não-religiosos que ainda preferiam a aristotélico-ptolomaica.

O segundo item que se destaca é a asserção feita pelos autores sobre as "reações violentas" da Igreja que o heliocentrismo provocou. Havia uma complexa conjuntura política, social e econômica, envolvendo a Igreja, principalmente pela efervescência da reforma protestante, que ameaçava a sua estrutura de poder a levava a, algumas vezes, reagir de formas violentas. Ou seja, essas reações não se deram, ao menos exclusivamente, pelo fato de cientistas estarem defendendo teorias científicas que iam contra as teorias Aristotélicas incorporadas pela Igreja.

As novas concepções, que alteravam a percepção sobre o Universo, incomodaram mais de perto a Igreja. Por isso, as autoridades eclesiásticas logo perceberam que não era apenas um conhecimento antigo que estava sendo questionado. Toda a doutrina da Igreja, com a centralidade da Terra e a do homem como as criações máximas de Deus, estava sendo colocada em xeque. (MORENO e VIEIRA, 2013b, p.29)

Em outro livro, vemos a mesma afirmação, de que o heliocentrismo representou um ataque a concepções de cunho religioso da Igreja. Como já discutido na parte teórica, vários historiadores da ciência e religião entendem essa

associação como um equívoco histórico e até um anacronismo, já que naquela época estar no “centro do universo” era considerado como algo impuro e negativo. A interpretação de que “centro do universo” é algo positivo é mais recente.

2.4.1.2. *A tortura sofrida por Galileu Galilei nas mãos da Inquisição*

Também nascido na península Itálica, o físico Galileu Galilei (1564-1642) foi, assim como Giordano Bruno, um defensor da teoria heliocêntrica. Devido às suas ideias, Galileu foi preso e torturado pela Inquisição e só não morreu na fogueira porque se retratou perante a Igreja, renunciando às suas convicções. Apenas em 1992 o Vaticano reconheceria que errou ao acusá-lo de heresia. (AZEVEDO e SERIACOPI, 2013a, p.213)

Conforme esclarecem Maurice Finocchiaro, em *Galileo goes to jail*, a ideia de que Galileu foi torturado pela Inquisição é uma imprecisão histórica, que não encontra nenhum respaldo entre os historiadores da ciência e religião, nem há registros históricos que a sustentem. Galileu teve, sim, que se retratar e ficou em prisão domiciliar pelo resto de sua vida, mas os registros indicam que, muito provavelmente, nem sequer por uma prisão convencional Galileu passou.

Além disso, inclui-se também Giordano Bruno, no mesmo parágrafo, o que deixa explícita a ideia de que Bruno também foi perseguido e morto em decorrência de suas descobertas científicas, em particular, do heliocentrismo.

2.4.1.3. *A imagem de Giordano Bruno enquanto um mártir da ciência*

Como na citação anterior, a assunção de que Giordano Bruno foi um mártir da ciência, que morreu pelas mãos da Inquisição por defender suas teorias científicas, é recorrente nos livros didáticos estudados.

As ideias de Copérnico foram retomadas por outros cientistas, como Giordano Bruno (1548-1600), nascido na península Itálica e condenado à morte pela Inquisição por defender o heliocentrismo. (AZEVEDO e SERIACOPI, 2013a, p.213)

É sabido que a Inquisição era bastante rígida com as suas próprias leis. Ninguém era morto por defender teorias puramente científicas. A Igreja só julgava e sentenciava aqueles que cometiam o crime de heresia, que foi o caso de Bruno. O cientista, além de ter sido um membro da Igreja, um frade dominicano, ele expressava frequentemente suas dúvidas relativas ao nascimento virginal e à identificação de Deus com Cristo. E foi por negar esses aspectos religiosos defendidos pela Igreja é que foi condenado à morte e não devido à sua visão heliocêntrica.

Em outra citação, sua perseguição é colocada lado a lado, e até apresentada como “parecida”, com a de Galileu, em reforço à opinião questionável de que Bruno morreu em nome da ciência.

Por defender a ideia de que o Universo é infinito, o teólogo, filósofo e padre dominicano Giordano Bruno foi preso e condenado pela Inquisição no final do século XVI. Alguns anos depois, de forma parecida, o astrônomo Galileu Galilei foi condenado à prisão domiciliar por defender a tese do heliocentrismo e teve seus livros proibidos pela Igreja. No final do século XX, o papa João Paulo II lamentou os sofrimentos de Galileu e emitiu um pedido de desculpas por todos os erros cometidos pelos católicos ao longo da história. (MORENO e VIEIRA, 2013b, p.18)

2.4.1.4. A crença medieval de que a Terra era plana

Para Colombo, isso era possível [partir em direção ao Ocidente para chegar ao Oriente] porque a Terra é esférica e não plana, como se acreditava na Idade Média. (AZEVEDO e SERIACOPI, 2013a, p.353)

Embora não haja nenhuma indicação de que essa crença vinha da Igreja, não é correto dizer “como se acreditava na Idade Média”, pois a esfericidade da Terra era um fato já conhecido pelas pessoas em geral. É evidente que, como até hoje existem movimentos terra-planistas, naquela época existiam pessoas com tal pensamento. Mas como mostram os historiadores de referência, não era a ideia que predominava. A historiadora da ciência da Universidade de Alberta, Lesley B.

Cormack, demonstra em seu artigo “Flat earth or round sphere: misconceptions of the shape of the earth and the fifteenth-century transformation of the world”, que a consciência da esfericidade da Terra já vinha desde os Gregos, incluindo o próprio Aristóteles (384-322 a.C.) e o Ptolomeu (II d.C.), cujos modelos cosmológicos foram tão influentes na Idade Média. Ademais, como a citação deixa claro, o próprio Colombo, um cristão que viveu nos finais da chamada “Baixa Idade Média”, tinha consciência de que a Terra não era plana.

Cormack conclui seu artigo dizendo que:

O conceito da Terra plana, então, existe mais na mente dos historiadores do século XIX e dos membros do século XX da Sociedade da Terra Plana do que na consciência geográfica dos pensadores medievais e renascentistas. (1994, p.379)

2.4.1.5. A Igreja proibia dissecação de cadáveres para estudos científicos

Na Idade Média, a Igreja não admitia a exploração científica do corpo humano. Com o Renascimento, ao contrário, a prática de dissecação de cadáveres ganhou impulso, permitindo melhor conhecimento da anatomia humana e do funcionamento dos órgãos. Isso provocou grandes avanços, tanto na área cirúrgica quanto no diagnóstico de doenças. (AZEVEDO e SERIACOPI, 2013a, p.213)

Também encarado como uma imprecisão histórica, a ideia de que a Igreja proibia a dissecação de cadáveres para estudos científicos foi criticada por alguns historiadores da atualidade. Como demonstra a historiadora da ciência e da medicina da Universidade de Harvard, Katharine Park (2009, p.44-45), as proibições que surgiam relativas à exploração científica do corpo humano eram criadas pelos governos, até mesmo por pressões populares, não pela Igreja, que até mesmo possuía alguns rituais póstumos que envolviam esse procedimento.

Durante muito tempo o estudo da anatomia foi dificultado pela escassez de cadáveres. Alguns estudantes, por essa razão, chegavam a violar túmulos e sequestrar cadáveres para fins de estudos. Esse movimento gerou enorme

sensibilidade da população que, através de pressões populares conseguiram criar regulamentações municipais para tal prática. Park explica que

o problema da dissecação do ponto de vista dos habitantes da Europa dos fins da Idade Média e da Renascença não o fato daquela prática ser um sacrilégio, mas por ela ser uma grande desonra para o indivíduo e, mais ainda, para a sua família. Estar exposto nu diante de um grupo de estudantes universitários - além, no século XVI, de notáveis locais e dignitários visitantes - era uma perspectiva extremamente vergonhosa, particularmente porque a dissecação tornava o corpo inadequado para um funeral normal, onde o cadáver era geralmente transportado em uma urna aberta. (PARK, 2009, p.48)

Em contrapartida, as autópsias, que a cada dia se tornavam mais comuns, não suscitavam mesmo desconforto popular, uma vez que eram realizadas de forma privada e não provocavam danos visíveis ao corpo, que se mantinha intacto para os rituais fúnebres. Por isso, a afirmação que dá título a esse tópico é considerada imprecisa.

2.4.2. Embasamento teórico ou empírico deficiente ou inexistente

Das citações selecionadas nos livros de história, foram encontradas 9 informações cujo embasamento teórico ou empírico foi entendido como deficiente ou inexistente. Algumas o foram por generalização inadequada, reducionismos prejudiciais, ou descontextualizações, outras, apresentar informações imprecisas sem referências ou argumentações que as pudesse sustentar.

2.4.2.1. Uma defesa à Teoria da Secularização

Vicentino e Dorigo (2013b, p.14) trazem um texto de Himmelfarb que também aposta em uma crescente secularização do mundo, embora sem especificar o que está chamando de “secularização”.

[durante o século XX aprendemos que] até mesmo as mais impressionantes descobertas científicas podem ser usadas da maneira mais grotesca; que uma política social generosa pode criar tantos problemas quanto os que soluciona; [...] que as paixões religiosas se exacerbam num mundo crescentemente secular, as paixões nacionais, num mundo fatalmente interdependente; que os países mais avançados e poderosos podem tornar-se reféns de um bando de terroristas primitivos [...]. (HIMMELFARB, Gertrude. *The new history and the old: critical essays and reappraisals*. Cambridge: Harvard University Press, 1987. p. 155. In: CARDOSO, Ciro Flamarion. *Um historiador fala de teoria e metodologia: ensaios*. Bauru: Edusc, 2005. p. 22.) [...].

Não há um conceito único e amplamente aceito para o que seria a secularização, como discutido nos aspectos teóricos. E o recorte usado pelos autores não especifica também a que teoria de secularização estão recorrendo. No entanto, uma das suas possíveis definições é a diminuição (vertiginosa ou paulatina) daqueles que se consideram religiosos, ou a perda crescente de influência da religião sobre seus fiéis. Esses conceitos de secularização, além de não representarem um consenso na área, não são amparados, no livro analisado, por evidência empírica adequada.

2.4.2.2. Informações descontextualizadas

Ao discutir sobre a relação entre o saber histórico e o saber histórico escolar (e o processo de transposição didática de um para o outro), no manual do professor, o autor cita o exemplo do criacionismo e traz uma orientação conciliadora, no entanto, descontextualizada:

Um exemplo muito claro e que exige cuidado e dedicação do professor é o debate entre evolucionismo e criacionismo, que há alguns anos pensávamos estar resolvido, pela prevalência da posição da ciência na

escola, nos currículos, e que hoje sofre pressões pelo avanço do pensamento religioso fundamentalista. Esse debate não vai ser resolvido pela escola ou na escola, e muito menos na parte específica que cabe à História. Mas cabe a ela, nesse debate, uma contribuição sobre os contextos e origens de cada uma das posições e a reflexão sobre o significado social e cultural das conquistas do pensamento e da ciência. (VICENTINO e DORIGO, 2013a, p.6 do manual do professor)

A asserção de que o debate entre evolucionismo e criacionismo, em particular na escola, "hoje sofre pressões pelo avanço do pensamento religioso fundamentalista", não condiz com o cenário brasileiro. Essa pressão por parte dos criacionistas não é inexistente no Brasil, ela existe em alguma medida, mas o país onde ela realmente se torna relevante e o debate é intenso, são os Estados Unidos. Provavelmente, essa é uma questão problemática para as referências estadunidenses utilizadas pelo autor do livro, mas é inadequado retirá-las do seu contexto histórico e social.

2.4.2.3. Generalizações e reducionismos

Com os dados recolhidos em quase quatro anos de viagem, Darwin formulou sua teoria, a qual revolucionou o conhecimento sobre os seres vivos. [...] As ideias de Darwin revolucionaram o conhecimento científico, gerando enormes polêmicas em sua época, sobretudo por entrarem em contradição com ensinamentos e crenças religiosas. Os principais opositores à teoria darwinista, na atualidade, são os criacionistas. Para eles, a explicação correta sobre a origem do universo e dos seres vivos é a da versão do Gênesis. No entanto, essa forte oposição está enfraquecendo, pois muitos cristãos, entre eles católicos, espíritas, protestantes liberais e judeus não ortodoxos, não veem contradição entre as teorias científicas e os textos sagrados, propondo uma leitura mais aberta. (MORENO e VIEIRA, 2013a, p.38)

Afirma-se que as ideias de Darwin provocaram grandes polêmicas por entrarem em contradição com crenças religiosas. Há, também, a defesa de que os criacionistas são os principais opositores à teoria darwinista. Essas são informações generalizadoras e enviesadas. Da mesma forma que os autores tomaram casos

particulares em que determinados religiosos que enxergam a teoria da evolução como uma afronta às suas crenças, também poderia ser dito que existem muitos filósofos da religião e teólogos que não veem qualquer incompatibilidade entre ambas as teorias.

É preciso ressaltar que na citação os autores também reconhecem que essa “forte oposição” está se enfraquecendo nos dias de hoje. Talvez fosse mais adequado usar expressões mais moderadas, ao invés de denominar essa relação de “forte oposição”, mas é pertinente a observação feita sobre muitas pessoas não enxergarem contradições entre as teorias científicas e os textos sagrados.

Roberts (2009, p.168-169) mostra que, de fato, a teoria da Darwin convenceu muitos teólogos a modificarem suas concepções a respeito da relação entre Deus e a natureza, mas não o suficiente para provocar polêmicas e se opor drasticamente às tradições da teologia natural.

Além da generalização de incompatibilidade entre criacionismo e evolucionismo, são feitas algumas asserções acerca do islã que são imprecisas, ou são abordadas de forma muito simplificada, o que pode trazer prejuízos para uma melhor compreensão da situação:

As mudanças notadas no mundo ocidental produziram reflexos também nos países muçulmanos. Nas décadas de 1950 e 1960, um grupo de religiosos começou a se destacar entre eles: o dos fundamentalistas islâmicos. Os adeptos dessa corrente de pensamento acreditam na superioridade da religião maometana sobre as demais, interpretam o Alcorão (livro sagrado dos muçulmanos) ao pé da letra e se opõem à modernização pela qual vêm passando diversos países islâmicos, sobretudo os do Oriente Médio. Para eles, a existência de bares, boates, bancos, hotéis e cinemas nesses países é a prova de que a cultura islâmica está sendo influenciada pela “decadente cultura ocidental”. (AZEVEDO e SERIACOPI, 2013c, p.206)

O termo “fundamentalismo islâmico” é desgastado e carregado de conotações de senso comum, a ponto de ser difícil precisar a que estão se referindo os autores. A existência e o conhecimento da existência de fundamentalistas religiosos não é algo que tenha surgido no século XX, ainda mais quando estamos nos referindo a uma religião milenar, como o islã. Associa-se muito, e não à toa, esse chamado fundamentalismo islâmico a grupos terroristas, que não possuem

compromissos com o Alcorão, e/ou a Suna, e nem são considerados praticantes do islã pela população muçulmana. O trecho em questão evoca fortemente uma noção de que se trata de um conflito entre a religião e a sociedade, na qual a primeira se posiciona de forma reacionária com relação aos avanços da segunda, o que é algo questionável.

Depois de criar essa atmosfera com relação aos “fundamentalistas islâmicos”, os autores definem um grupo islâmico como pertencente a essa categoria. Ao falar da revolução iraniana, afirma-se que “no Irã, os xiitas, uma seita muçulmana fundamentalista, tomaram o poder em 1979 [...]” (AZEVEDO e SERIACOPI, 2013c, p.207). Por mais que, a partir de algum conceito de fundamentalismo, seja possível enquadrar o xiismo nessa categoria, a associação feita com o fundamentalismo é naturalmente negativa e sinônimo de conflituosa. Com essa afirmação, estaria se admitindo que a segunda maior ramificação do Islã é uma “seita” e é “fundamentalista”, carregando, assim, todo o peso que essa denominação possui, construída neste próprio livro.

2.4.3. Presença de vieses

Das citações avaliadas, cinco delas foram classificadas como possuindo vieses. Possivelmente, outras citações, que foram alocadas em outras classificações, também poderiam ser incluídas nesta categoria. No entanto, optou-se por categorizar cada trecho no grupo que mais fortemente o representa.

2.4.3.1. A religião como sinônimo de atraso e em oposição à ciência e à racionalidade

Assim, na origem, a razão é a capacidade intelectual para pensar e exprimir-se correta e claramente. [...] Opõem-se a esse tipo de pensamento as emoções e as paixões, a ilusão, a crença religiosa e o êxtase místico. (CATELLI, 2013a, p.57)

Essa forma de expressão artística [o barroco] não se preocupa somente em exprimir a religiosidade, mas também em unir os opostos, ou seja, oscila entre a visão religiosa medieval e a razão renascentista. (CATELLI, 2013a, p.155)

O Renascimento nas áreas do conhecimento científico europeu rompeu com o monopólio da explicação do mundo e da natureza das mãos da Igreja, predominante no período medieval, abrindo caminho para explicações racionais, livre de limitações e dogmas (VICENTINO e DORIGO, 2013b, p.56)

Na primeira citação, o autor situa a crença religiosa ao lado do “êxtase místico” (cuja definição não fica clara no texto) e da ilusão, e também a coloca em oposição à razão, que, como ele definiu, é “a capacidade intelectual para pensar e exprimir-se correta e claramente”. Disso, pode-se concluir que a crença religiosa é uma atividade oposta à capacidade intelectual para pensar e exprimir-se corretamente. Além de generalizar toda e qualquer crença religiosa como oposta a essa capacidade intelectual, o autor ignora o fato de que vários filósofos e cientistas que também valorizavam e defendiam o uso da razão - como Sócrates, Platão, Bacon, Boyle, Newton, etc. - tinham pensamentos com forte inspiração religiosa/espiritual, o que não os afastava necessariamente de uma racionalidade.

Na segunda citação, essa oposição é reforçada, embora esteja contextualizada e situada especificamente nos períodos medieval e renascentista. E na terceira, a mesma associação é feita, da religião enquanto sinônimo de dogmas e fator limitante para o desenvolvimento científico, que muito se assemelha à noção, já em desuso, de que a Idade Média foi uma “Idade das Trevas”. Essa visão, que também pode ser entendida como uma imprecisão histórica, já foi bem discutida no item 1.4.4 deste trabalho.

[...] uma vez derrotado o fanatismo religioso, o homem passou a ser vítima de um novo fanatismo, criando outro dogma, o da ciência e da tecnologia. Nas últimas décadas do século XX surgiu outra corrente filosófica contrária ao Iluminismo, a pós-modernidade. Criticando o predomínio das sociedades ocidentais sobre o mundo e a imposição de seus valores a todas as culturas em contato com os ocidentais, os pós-modernos passaram a criticar a supremacia do cientificismo e do progresso. O culto ao progresso entrou em

decadência nos meios intelectuais e os limites entre razão, senso comum e religiosidade começaram a ser repensados. Apesar disso, a estrutura de pensamento predominante no Ocidente continua a ser derivada do Iluminismo, e alguns autores atuais, inclusive, pregam a revalorização dos princípios iluministas. (SILVA, 2006. p.212 apud VICENTINO E DORIGO, 2013b, p.127)

Neste outro excerto, Vicentino e Dorigo utilizam-se da citação de Kalina Silva para dizer que o fanatismo religioso foi derrotado, o que pode ser compreendido como uma alusão à hipótese do conflito histórico entre ciência e religião, além de uma possível variante da teoria da secularização.

Em seguida, afirma-se que foi a partir da ascensão da corrente pós-modernista - consensualmente encarada como negativa, autocontraditória e prejudicial à própria ciência - que “os limites entre razão, senso comum e religiosidade começaram a ser repensados”. Assumir que existiam tais limites é uma opinião do autor, bastante aberta a objeções. E é uma escolha que não espelha o cenário real, que era muito mais complexo do que uma batalha entre entidades opostas e incompatíveis. Além disso, dizer que foram os pós-modernistas que promoveram essa dissolução de fronteiras entre razão e religiosidade é impreciso e ainda constrói uma imagem negativa para a religiosidade, uma vez associada a essa corrente. Por isso, o trecho em questão foi classificado como um viés, uma tendência, uma escolha de seguir um caminho simplista e não um de maior complexidade.

2.4.3.2. A escolha de dizer uma coisa e não outra

Outro influente pensador foi o também francês François-Marie Arouet, conhecido como Voltaire (1694-1778). Crítico mordaz da Igreja católica, Voltaire condenava duramente o fanatismo religioso – que, segundo ele, leva às guerras e impede os seres humanos de pensar com clareza –, a superstição – que faz as pessoas temerem o que não existe – e a ignorância – que gera a superstição. (AZEVEDO e SERIACOPI, 2013b, p.112)

A opção do autor em utilizar como única referência a Voltaire, em todo o livro, sua crítica à Igreja e ao fanatismo religioso, certamente não é neutra. Há uma escolha consciente desse processo, o que revela uma tomada de partido, um viés. Não há nenhuma menção no livro à liberdade de expressão, religiosa e de pensamento que o Voltaire propunha. Nem ao fato de que suas críticas eram mais ao poder da Igreja e sua influência no Estado do que propriamente aos religiosos (fiéis). Bertolin (2015) e Roe (1985) chegam a argumentar que Voltaire não somente era teísta, como também um forte opositor do ateísmo e do materialismo, apesar de suas críticas ao fanatismo religioso.

2.4.4. Abordagens equilibradas acerca da religião

Dentre os 61 trechos selecionados, 20 deles demonstraram abordagens equilibradas e concepções muitas vezes positivas acerca da religião.

2.4.4.1. Os aspectos políticos, sociais e econômicos das guerras ditas religiosas

Contrariando abordagens feitas por outros autores, vemos alguns que tratam o tema das chamadas “guerras religiosas” de modo mais adequado, sem negligenciar fatores sociais, políticos e econômicos desses acontecimentos:

A política transforma-se, para o filósofo, no reinado das estratégias. Estas, por sua vez, não estão diretamente relacionadas com as regras morais do mundo católico, pois uma decisão política pode implicar até mesmo a determinação de provocar guerra e morte de pessoas independentemente dos princípios religiosos, como ocorria no período medieval. (CATELLI, 2013b, p.33)

A expansão das igrejas protestantes foi bastante rápida. Calcula-se que, em aproximadamente 50 anos, elas já estavam presentes em cerca de 40% dos territórios da Europa Ocidental. Essa divisão acabou configurando duas Europas: uma católica e outra protestante. [...] Nos anos posteriores às

rupturas de Lutero e Calvino, guerras intensas entre os dois lados ocorreram em toda a Europa. A maior delas foi a Guerra dos Trinta Anos, entre 1618 e 1648, que provocou o esfacelamento do Sacro Império Romano-Germânico. Em alguns países, como na França, os conflitos internos ganharam contornos de guerra civil. Os interesses religiosos e políticos se misturavam. As opções religiosas e a tradição comunitária legitimavam provocações mútuas e ritos de violência que culminavam em assassinatos coletivos. (MORENO e VIEIRA, 2013b, p.48)

As razões para isso [a intolerância da Igreja com os Judeus] eram tanto doutrinárias quanto de ordem econômica. A Igreja alegava que os judeus não só negavam a divindade de Jesus Cristo, mas também haviam sido responsáveis por sua crucificação. Além disso, como muitos judeus eram comerciantes e banqueiros, a Santa Sé os condenava pela prática de usura. A intolerância dos católicos em relação aos judeus na Idade Média tinha, como vimos, origens religiosas e econômicas. Faça uma pesquisa sobre situações atuais de intolerância religiosa, identificando também os motivos políticos ou econômicos nas origens desse tipo de atitude. (AZEVEDO e SERIACOPI, 2013a, p.183)

Na verdade, a motivação religiosa [das Cruzadas] foi apenas um pretexto, pois muitos outros interesses estavam em jogo. Com as Cruzadas, o papa pretendia recuperar o prestígio e a unidade da Igreja, abalados pela corrupção e pelo Cisma do Oriente, em 1054 (releia o capítulo 20). Os nobres estavam interessados em pilhar riquezas e conquistar novas terras; já os mercadores da península Itálica esperavam que as Cruzadas promovessem a reabertura do comércio no Mediterrâneo, dominado pelos muçulmanos. Os camponeses, por sua vez, ingressaram nas Cruzadas sonhando com a conquista da liberdade. (AZEVEDO e SERIACOPI, 2013a, p.180)

Nestas quatro citações, fica evidente a desconstrução da ideia de que as chamadas guerras religiosas tinham como única motivação fatores religiosos. Todas as quatro, vindas de livros diferentes, concordam que estas guerras possuíam também aspectos políticos, sociais e econômicos.

Antes do fim da Guerra Fria, direta ou indiretamente, a intervenção e o apoio militar anticomunista dos Estados Unidos eram comuns em várias regiões, como no Afeganistão. Lá, os norte-americanos, via Paquistão,

apoiavam guerrilheiros fundamentalistas, entre eles os grupos da Al-Qaeda e do Talibã. [...] Essa hegemonia estadunidense trazia ressentimentos a diversas partes do mundo. Especialmente no Oriente Médio, a Guerra do Golfo serviu para o governo americano eleger, no lugar do comunismo, o Islã como o novo grande inimigo do mundo livre. Parte da imprensa americana passou a representar os muçulmanos como fanáticos religiosos e destruidores. Vários países islâmicos [...] são aliados ou mantêm boa relação com os Estados Unidos. Entretanto, alguns grupos reagiram ao domínio estadunidense por meio de ações terroristas. Sem poder enfrentar o poderoso inimigo em uma guerra direta, a sua lógica está em praticar ações violentas para causar impacto, levar pânico à população, chamar a atenção da imprensa, enfim, desestabilizar o adversário. Os ataques ao World Trade Center (WTC), um dos símbolos do capitalismo ocidental, e ao Pentágono foram os que causaram maior impacto. [...] Em resposta aos ataques, os EUA iniciaram uma espécie de terrorismo de Estado, uma "guerra preventiva". (MORENO e VIEIRA, 2013c, p.257)

Mas quem era o inimigo? O acusado foi Osama bin Laden e o grupo terrorista que liderava, a Al Qaeda, do Afeganistão, país naquela época sob o domínio do Taleban, organização formada por fundamentalistas islâmicos. Quais seriam os motivos? O ataque reforçou as teses que associam ações terroristas ao fanatismo religioso, especialmente em relação aos islâmicos. Isso, no entanto, é um equívoco, pois ainda que a religião seja utilizada muitas vezes como elemento separador de culturas ou instrumento legitimador do poder, existem grupos terroristas espalhados por todo o mundo com objetivos diversos. (CATELLI, 2013c, p.241)

[...] devemos saber analisar até que ponto o discurso religioso, em certas situações, é utilizado para que grupos organizados tomem ou se perpetuem no poder. Com relação ao terrorismo, o que podemos seguramente afirmar é que toda ação desse tipo tem um fim político. [...] No caso específico do atentado terrorista ocorrido nos Estados Unidos em 2001, precisamos ter o cuidado de não fazer a defesa do terrorismo nem condenar outras culturas e religiões. É preciso investigar as causas e refletir sobre a questão: que motivações poderiam levar grupos terroristas a atacar os Estados Unidos? Que interesses tinham esses grupos islâmicos em seus territórios? Qual é a relação entre o regime do Taleban e esses grupos terroristas? (CATELLI, 2013c, p.241)

Da mesma forma que as quatro primeiras citações desse tópico, estas três também podem ser consideradas como abordagens equilibradas acerca da religião, pois evidencia, novamente, que as guerras ditas religiosas sempre possuem caráter político.

Podemos contrastar a abordagem feita nesses dois livros (*Conexão História e História: Cultura e Sociedade*) com os dois livros cujas citações a respeito do islã foram classificadas como “Informação sem embasamento” (*História Geral e do Brasil e História em Movimento*) por fazerem generalizações, reducionismos e descontextualizações. Embora guiados pelos mesmos parâmetros nacionais, vê-se a ocorrência de duas formas quase opostas de abordagem de um mesmo assunto, dentro de uma mesma disciplina escolar.

2.4.4.2. O papel e a importância da religião

Também em contraste com livros de outros autores, duas das obras selecionadas de história destacam o papel e a importância da religião ao longo da história.

[...] Os mosteiros se constituíam em austeras comunidades religiosas responsáveis pela conversão das populações rurais. Como centros de estudo, oração e devoção, também abrigavam monges copistas, que trabalhavam na preservação de obras clássicas da Antiguidade. (MORENO e VIEIRA, 2013a, p.241)

Nas últimas quatro décadas, as pastorais e comunidades eclesiais de base passaram a ter um papel relevante nas lutas sociais em toda a América Latina, incluindo o Brasil, como as ações da Pastoral da Criança, da Pastoral Carcerária, da Pastoral da Saúde, da Pastoral da Terra, do Conselho Indigenista Missionário, etc. Igualmente, durante o regime militar, pessoas e entidades ligadas à Igreja Católica tiveram uma forte atuação na luta contra a violação de direitos humanos. Desde então, outras religiões também têm atuado na melhoria da condição de vida da população e na proteção dos direitos humanos básicos. (MORENO e VIEIRA, 2013b, p.49)

O velho paradigma de denominar o Período Medieval como a idade das trevas aos poucos está se desfazendo. [...] Estudiosos medievais, tanto do Ocidente quanto do Oriente, das mais diversas áreas do conhecimento, aperfeiçoaram os conceitos científicos da Antiguidade - como a física do movimento e a meteorologia de Aristóteles ou a noção de astronomia dos gregos - e fizeram descobertas que levaram ao desenvolvimento de teorias usadas até hoje. [...] Graças aos manuscritos copiados pacientemente dentro dos mosteiros, o conhecimento do mundo antigo não se perdeu. Foram os monges também que se puseram a testar os usos terapêuticos das mais diversas plantas e promoveram um avanço na farmacopeia. (GIRARDI, Giovana. A ciência na Idade Média. Scientific American. Duetto. p.4-5). (MORENO e VIEIRA, 2013a, p.253)

O próprio fato de serem civilizações importantes na origem do cristianismo, religião fundamental para entender a história europeia ocidental, também foi um incentivo a essas pesquisas, somado ao fato de que estudiosos e ordens religiosas cristãs ajudaram a preservar boa parte das obras da cultura clássica. (VICENTINO e DORIGO, 2013a, p.66)

Em alguns dos livros, as menções à religião não se limitavam aos momentos negativos em que ela esteve envolvida. Estas quatro citações destacam o papel dos copistas na preservação de obras clássicas e da Igreja como um todo na luta contra a violação de direitos humanos e até no avanço de algumas descobertas.

2.4.4.3. A riqueza e importância cultural da Idade Média

Em um dos livros, ao falar sobre a Idade Média, os autores criticam a noção de que esse período foi uma “Idade das trevas”, afirmando que os historiadores já não aceitam essa classificação e que não foi uma época de retrocesso e escuridão cultural como muitos ainda afirmam.

Durante muito tempo, os estudiosos associaram ao período medieval as ideias de atraso, retrocesso, escuridão cultural, sob a alegação de que a Igreja, ao dominar todas as esferas da vida das pessoas, teria impedido o avanço do pensamento, da política e das artes. (VICENTINO e DORIGO, 2013a, p.174)

No mesmo tópico dessa citação, o autor mostra o porquê de a Idade Média ter sido considerada a era das trevas sob o ponto de vista, principalmente, dos historiadores da arte e intelectuais que inspiraram a Revolução Francesa. Mas conclui mostrando que, a partir do século XX, os historiadores passaram a reconhecer a riqueza e a importância cultural desse período.

2.4.5. A religião e suas relações com a ciência

Além de agrupar as citações em categorias comuns, também observei como elas ajudam na construção de uma imagem da religião, e no esclarecimento sobre que imagem está sendo construída e qual a relação ela possui com a ciência.

2.4.5.1. A imagem da religião

Das 61 citações selecionadas de história, 41 delas evidenciam, ao menos em parte, a concepção dos autores sobre a religião, ou as religiões. Destas, 20 são predominantemente negativas ou imprecisas, 16 foram compreendidas como “equilibradas” e 5 são predominantemente positivas.

A imagem negativa da religião

Quase metade das citações acerca da religião foram entendidas como negativas, ou imprecisas.

Alguns autores alegam que a religião foi um empecilho ao avanço da ciência, em particular, pela ação da Inquisição, o que pode ser considerado uma imprecisão histórica (como já mostrado), além de reforçar uma imagem negativa da religião. E há, também, alguns trechos que atribuem à religião e às crenças a responsabilidade pelas chamadas guerras religiosas, em particular, ao islã. Como já apresentado, até mesmo pelos próprios autores dos livros em outras citações, a

religião impulsionou muitas pesquisas científicas na Idade Média e muitos dos cientistas que inauguraram, ou que foram precursores, da ciência moderna, tinham origens religiosas. Além disso, ignorar fatores políticos, sociais e econômicos de determinados julgamentos realizados pela Inquisição, é atribuir à religião feitos negativos que não são de sua exclusiva responsabilidade.

Outro pensamento muito usual é a associação direta entre religião, dogmatismo, irracionalismo e atraso e, conseqüentemente, oposta à ciência. A fé religiosa é um fenômeno muito mais complexo do que uma simples crença avessa, ou indiferente, a qualquer racionalidade. Além disso, não é somente a religião que se vale de fé. Crenças, irracionalidades e contradições fazem parte do pensamento humano e estão presentes na história da ciência em várias circunstâncias.

Uma terceira classe de citações negativas ou equivocadas são aquelas que afirmam que as religiões estão perdendo cada vez mais espaço. Como já abordado, essas informações não possuem embasamentos (empíricos ou teóricos) sólidos.

As imagens equilibradas e positivas da religião

Os excertos que entraram nessa categoria de “imagens equilibradas e positivas da religião”, podem ser vistos como abordagens alternativas àquelas citações posicionadas na categoria anterior (“A imagem negativa da religião”). Aqui, vemos momentos nos quais os autores demonstram que a religião não foi um empecilho ao avanço da ciência, como é dito por vezes. Pelo contrário, destaca-se seu papel na preservação de obras clássicas, na luta contra violação de direitos humanos, até mesmo no aperfeiçoamento conceitos científicos e incentivo à pesquisa.

Outro grupo de citações apresentam os aspectos sociais, políticos e econômicos das guerras religiosas, diferentemente da defesa que às vezes se faz de que a religião, e fatores religiosos, foram os responsáveis por estas guerras.

E a terceira classe de citações, que contrastam diretamente com a associação entre religião, dogmatismo, irracionalismo e atraso, afirmam que a religião não representou um invariável retrocesso no passado e no presente.

2.4.5.2. *A imagem da ciência*

Foram encontrados diversos trechos que explicitam a concepção de ciência dos autores. Delas, 15 foram selecionadas e incluídas neste item, “A imagem da ciência”.

Malefícios - ou potenciais malefícios - causados (também) pela ciência

Outros pensadores expandiram o sentido das teorias de Darwin para além da biologia. Ainda no século XIX, alguns filósofos e cientistas sociais, como Herbert Spencer (1820-1903) e William Graham Summer (1840-1910), pensaram as sociedades também como organismos vivos. Esse pensamento ficou conhecido como Darwinismo Social. [...] O evolucionismo social serviu também para a construção de uma hierarquia da civilização, reafirmando a superioridade da Europa [...] As demais culturas eram consideradas inferiores ou atrasadas. Um pouco mais tarde, alguns pontos da Teoria Evolucionista foram utilizados na elaboração de muitas teorias racistas [...]. Associadas às pesquisas médico-biológicas do período, as teorias eugenistas, que propunham o melhoramento das raças, tornaram o racismo ainda mais intenso. [...] É importante lembrar que o racismo não é fruto somente das teorias científicas formuladas no passado. Nos séculos XVIII e XIX, várias sociedades, como a brasileira e a norte-americana, estruturavam-se com base na escravidão racial, justificada com argumentos de cunho religioso. [...] Todavia, nem os textos religiosos e nem a Teoria da Origem das Espécies podem ser responsabilizados diretamente pelo racismo. (MORENO e VIEIRA, 2013a, p.39)

As ideias de Darwin e de outros evolucionistas da época foram aproveitadas por muitos cientistas e pensadores europeus para afirmar que a espécie humana era composta de várias raças. As raças mais fortes e capazes sobreviveriam, as mais fracas e incapazes seriam sucumbidas pela seleção natural e social. Segundo esses pensadores, os brancos, de modo geral, pertenceriam às raças mais capazes, ou seja, às raças “superiores”, enquanto os não europeus pertenceriam às raças “inferiores”. [...] Essas

teorias racistas são amparadas nas ciências chamadas de “racismo científico”. [...] Durante o século XX, muitos trabalhos científicos mostraram quanto havia de inconsistente nessas ideias. Os cientistas observaram que as diferenças das sequências genéticas entre dois indivíduos não chega a 1%. (AZEVEDO e SERIACOPI, 2013b, p.240)

O caso do darwinismo social foi citado em dois livros como um exemplo de mau uso do conhecimento científico. E esses problemas não são creditados de forma generalizada à humanidade, ou a mentes criminosas. Quem leva o crédito nominal destes aspectos negativos são cientistas. Mesmo assim, na primeira citação é feita uma ressalva: a ciência, ou qualquer outra entidade ou instituição, carrega qualquer responsabilidade sozinha sobre as ações negativas que esteve envolvida. Essa é uma abordagem que não esconde os problemas da ciência, mas que também reconhece a divisão da responsabilidade, bem como os vários pontos positivos derivados do progresso científico-tecnológico.

Outro caso lembrado é a Primeira Guerra Mundial, enquanto uma consequência ruim das promessas que permeavam o discurso científico-tecnológico

É certo que os avanços científicos e tecnológicos observados nos últimos tempos promoveram verdadeiras mudanças nos hábitos e costumes da população. Entretanto, se colocados em prática sem uma preocupação ética, muitos deles podem pôr em risco o próprio equilíbrio entre o ser humano e o meio ambiente. Nesta unidade veremos de que maneira, a partir da segunda metade do século XIX, novos inventos e descobertas, como a energia elétrica, o cinema, o automóvel e o anestésico, aumentaram o entusiasmo em torno das infinitas possibilidades da ciência e da capacidade humana. A promessa de felicidade e progresso irreversíveis que permeavam o discurso científico-tecnológico parecia irrefutável, até que uma de suas primeiras grandes consequências negativas abalou o mundo: a Primeira Guerra Mundial. (AZEVEDO e SERIACOPI, 2013c, p.9)

2.4.5.3. *Relação entre crença e ciência na Idade Média*

Algumas citações evidenciam um lado dos cientistas que, muitas vezes, é omitido: o fato de que muitos deles tinham motivações religiosas e místicas nos seus fazeres científicos.

Copérnico não era um cientista como os de hoje. Ele tinha razões místicas e religiosas para sustentar os seus posicionamentos. Entretanto, o encaminhamento de seus argumentos matemáticos abriu caminho para uma nova forma de pensar a ciência no mundo moderno. (MORENO e VIEIRA, 2013b, p.27)

Esses primeiros cientistas viam no Universo a expressão de uma ordem divina que podia ser revelada por fórmulas matemático-geométricas. (MORENO e VIEIRA, 2013b, p.29)

De modo similar, os autores argumentam que, apesar da grande valorização da razão, o período iluminista não foi um período onde o ateísmo e o materialismo foram largamente enaltecidos. Muitos intelectuais, incluindo personalidades que criticaram fortemente a Igreja e a religião, defenderam a tolerância religiosa.

Muitas vezes, a afirmação da autoridade da razão transformava-se em uma crítica às crenças práticas religiosas. Contudo, nesta época, o ateísmo e o materialismo não eram bandeiras iluministas. Predominava entre os pensadores uma tendência a reduzir o cristianismo a uma crença em Deus, na imortalidade e nos ensinamentos morais da religião, sem, todavia, admitir uma interferência divina maior no mundo dos homens. [...] Vários intelectuais iluministas foram perseguidos por causa de suas ideias em relação à religião. Foi o que aconteceu com Voltaire [...]. Símbolo do intelectual engajado iluminista, Voltaire foi um grande pregador da tolerância religiosa. (MORENO e VIEIRA, 2013b, p.172)

2.4.5.4. A história enquanto um saber científico

Algumas das citações atuaram no sentido de posicionar a história enquanto uma ciência e justificá-la enquanto tal.

Muitas vezes, a História é apresentada como algo pronto, acabado. Como se o interesse por fazer história "surgisse do nada"... Você pode até se perguntar: "Será que somente as sociedades contemporâneas se interessam pelo seu passado?"; "Quando a História começou a ser tratada como uma ciência?"; "O que faz da História uma ciência diferente das demais?"; "Como é feita a pesquisa histórica hoje?". [...] A História percorreu um longo caminho até se estruturar como área de pesquisa acadêmica. Ainda hoje, como toda ciência, provoca intensos debates entre os pesquisadores. (MORENO e VIEIRA, 2013a, p.15)

No mesmo livro, logo em seguida, o autor especifica algumas características da história, como o fato de que ela é uma ciência em constante construção:

Como toda ciência, a História não é um conjunto de conhecimentos prontos, acabados. Mesmo com o rigor do historiador no tratamento de suas fontes, os resultados das pesquisas históricas não podem ser considerados verdades absolutas. Ao contrário, os resultados são sempre passíveis de novos olhares e interpretações. (MORENO e VIEIRA, 2013a, p.20)

Mostra-se também, em outro excerto, que o historiador não é alguém livre de opiniões e que faz um trabalho de total objetividade, ele interpreta o passado, o que dá um caráter relativista à história:

Os historiadores têm consciência de que seria impossível resgatar o passado exatamente como ele foi. O acesso a essa época se dá por meio de vestígios, entendidos como documentos históricos. Portanto, consegue-se construir imagens parciais da vivência humana, marcadas, em geral, pela visão daquele que as produziu. (MORENO e VIEIRA, 2013a, p.21)

Estes três primeiros trechos, além de justificarem o caráter científico da história, ainda explicitam a concepção de ciência do autor, enquanto algo que não está pronto e acabado, cujos resultados não podem ser tomados como verdades absolutas e que, inevitavelmente, carregará sempre uma porcentagem de subjetividade, uma vez que é feita por pessoas.

Em outro livro, são feitas discussões sobre o que valida o conhecimento histórico. O autor faz uma defesa a um relativismo nas possibilidades de interpretações

No estudo de História, a seleção de temas, períodos e elementos de pesquisa surge das preocupações e dos anseios de nossa época. Mas precisamos tomar cuidado para não reduzir outros lugares e outros tempos à nossa visão de mundo. Isso vale tanto para os historiadores como para você que estuda História na escola: devemos tentar entender o passado considerando o ponto de vista de quem viveu em determinada época, com seus valores e conceitos, e não com os nossos. Devemos lembrar que os historiadores são pessoas diferentes no que se refere à origem, formação cultural, classe social e religião. Assim, também são diversas as suas interpretações sobre a História. (VICENTINO e DORIGO, 2013a, p.8)

Mas ao mesmo tempo, no manual do professor, alerta os professores para um possível excesso de relativismos

Faz parte da tarefa educativa da História permitir que se perceba a historicidade e a relatividade de toda instituição, narrativa ou opinião. Os próprios juízos sobre a História só poderão ser entendidos dentro do contexto, interesses e sujeitos que os originaram. Entretanto, isso não pode conduzir à conclusão de que não há nenhuma verdade capaz de ultrapassar o ponto de vista particular e relativo. Embora possamos considerar superada a ideia restrita de que há um conhecimento ou uma verdade absoluta e universal, isso não exime a ciência de buscar a objetividade possível, as evidências e a construção de consensos provisórios e certos – embora temporários e suscetíveis a novas descobertas e interpretações. Não podemos mais pensar a verdade em termos absolutos, e não podemos nos contentar com a ideia de que a verdade é tão somente relativa. A saída é pensar a verdade como uma produção relacional, ou seja, estabelecida no consenso possível entre as diferentes posições. No ensino, é importante garantir que o aluno diferencie aquilo que é evidência, aquilo que já se consolidou na forma de consenso, e o que é passível de interpretações distintas ou mesmo polêmicas. Por isso, tanto quanto possível, o ensino de História não se resume a uma enunciação de dados e narrativas, mas pode e deve contemplar também os processos de construção desses dados e narrativas, de modo a permitir que os alunos os avaliem e julguem. (VICENTINO e DORIGO, 2013a, p.7 do manual do professor)

2.4.5.5. *A relação entre ciência e religião*

Das 61 citações selecionadas de história, 25 delas revelam a concepção dos autores acerca da relação entre ciência e religião. Destas, três citações dizem respeito à importância da religião para a ciência na Idade Média, outras três abordam as motivações religiosas de muitos cientistas do passado. Enquanto as 19 restantes fazem referências diretas à ideia de um conflito entre ciência e religião, ou evocam narrativas que contribuem para a construção dessa imagem de conflito.

Destas 19 citações que evocam a hipótese do conflito, quase todas foram incluídas em um dos seguintes grupos: “imprecisões históricas”, “visões tendenciosas” ou “informações sem embasamento”. As únicas exceções são as asserções que evocam ideias de conflito entre o islã e a sociedade, não diretamente entre islã e ciência.

Não é uma coincidência o fato de todas as citações com equívocos históricos também promoverem uma imagem de conflito entre ciência e religião. Como aponta Ronald Numbers, os principais difusores de muitos deles são os historiadores Andrew White e John Draper, que serviram de referência a inúmeros manuais de história que vieram posteriormente. Como mostrado na parte teórica deste trabalho, os dois defendiam o que ficou conhecido como a *tese do conflito* e várias asserções feitas pela dupla era no sentido de sustentar essa tese.

Ao vermos que as citações com visões tendenciosas e informações sem embasamento também foram classificadas como reforçadoras dessa tese, permitenos pensar em uma hipótese. Além de, muitas vezes, os autores desconhecem pesquisas mais recentes em história da ciência e religião, o que os leva a reproduzirem informações sem respaldo historiográfico contemporâneo, fica evidente, também, que há uma escolha consciente, em alguns autores, em promover esta tese, uma vez que escolhe-se dizer determinadas coisas ao invés de outras; construir uma narrativa que reforce a existência de um conflito, ao invés de desconstruí-la; sustentar informações sem embasamentos teóricos ou empíricos, que contribuem pouco, ou nada, para o conteúdo que está sendo discutido, mas

implicitamente sugerem a existência de um conflito insolúvel; reduzir a complexidade dessa relação a um simples confronto de duas potências opostas.

2.5. Análise dos livros de sociologia

Dos 48 trechos selecionados dos livros de sociologia, 40 foram categorizados e divididos em quatro grupos, dos quais cada trecho só faz parte de um e não há trechos fora dessa classificação. Os grupos são: 1) imprecisões ou falhas históricas; 2) embasamento teórico ou empírico deficiente ou inexistente; 3) presença de vieses; e 4) abordagens equilibradas acerca da religião. Os oito trechos restantes, evidenciam concepções dos autores sobre a ciência e serão abordados no item 2.5.5.

2.5.1. Imprecisões ou falhas históricas:

Das 40 citações avaliadas, cinco possuem as mesmas imprecisões históricas, distribuídas em três dos quatro livros analisados:

2.5.1.1. A fé e a religião enquanto empecilhos para a ciência na Idade Média

Do século XV ao XVII, o conhecimento racional do universo e da vida em sociedade tornou-se uma regra seguida por alguns pensadores; foi uma mudança lenta, sempre enfrentando embates contra o dogmatismo e a autoridade da Igreja, a exemplo do Concílio de Trento e dos processos da Inquisição, que procuraram impedir toda e qualquer manifestação que pudesse pôr em dúvida a autoridade eclesiástica, seja no campo da fé, seja no das explicações que se propunham para a sociedade e a natureza. (TOMAZI, 2010, p.236)

A asserção de que a religião, em particular o seu dogmatismo e a autoridade da Igreja, ofereceram resistências ao avanço da ciência é, não somente, muito comum e recorrente, como também considerada uma imprecisão histórica. Como já mostrado, houve muitas contribuições da Igreja para a ciência, diretas e indiretas, o que desconstrói a ideia da religião enquanto apenas um empecilho ao avanço da ciência.

Como estudamos nas aulas de História, essa ideia estava associada à afirmação da centralidade do homem (antropocentrismo), em oposição às concepções que vinham da Idade Média, que afirmavam a total centralidade de Deus e o poder inquestionável da Igreja. Um primeiro momento de nascimento desse “novo indivíduo” foi o Renascimento do século XVI, com o seu Humanismo. Este se consolida no século XVIII, com o Iluminismo. A razão humana, finalmente, se sobrepunha definitivamente à fé cega, que impedia o desenvolvimento da ciência e do capitalismo. (OLIVEIRA e COSTA, 2013, p.80)

Esta segunda citação, além de reforçar a mesma ideia da anterior, ainda traz uma visão secularista, ao dizer que a razão humana passou a se sobrepor à fé. Essa afirmação dá a entender que ambas sempre disputaram um mesmo espaço e que a fé, que predominava inicialmente, enfraqueceu-se e deu lugar à hegemonia da ciência. Também é importante destacar a expressão “fé cega”. Novamente, vemos o uso inadequado de uma deficiência física como sinônima de irracionalidade ou ignorância.

Todos os cinco trechos classificados como “imprecisões históricas” trazem afirmações a respeito da religião e da fé enquanto fatores que atrasaram, ou até impediram, o desenvolvimento da ciência,

2.5.2. Embasamento teórico ou empírico deficiente ou inexistente

Das citações selecionadas nos livros de sociologia, foram encontradas 7 informações cujo embasamento teórico ou empírico foi entendido como deficiente ou inexistente. Todas elas são frutos de reducionismos e generalizações inadequadas.

2.5.2.1. A associação generalizada entre as religiões e dogmas (em uma concepção negativa de dogma)

Em um exercício do livro *Tempos Modernos, Tempos de Sociologia* a autora mostra uma charge com um guru ao lado de uma placa escrita "A verdade" e um cientista ao lado de uma placa escrita "A réplica". E pergunta: "retome o dicionário e procure o sentido da palavra 'dogma'. A charge sugere que a ciência é neutra ou que ela também pode ser dogmática como a religião, por exemplo?". No manual do professor, há a seguinte orientação para este exercício:

a) A charge mostra dois indivíduos sentados em dois cumes de montanhas. De um lado, a túnica, a barba longa e duas velas indicam que se trata de um religioso, defensor de sua verdade; do outro lado, um microscópio indica um cientista que apresenta sua réplica – ou seja, sua resposta, ou mesmo sua contestação à “verdade”. A charge nos remete aos processos históricos que culminaram na revolução científica moderna, quando a religião deixou de “falar sozinha”, ou de ser a única versão considerada válida para explicar todos os assuntos que interessam aos seres humanos, e passou a dividir o espaço com o discurso científico. b) Como a palavra réplica também significa “cópia”, “imitação”, podemos considerar que a charge indica que a ciência também produz as suas verdades, ou dogmas, e pode vir a ser tão dogmática quanto a religião. (BOMENY, 2013, p.49 do manual do professor)

Essa é uma maneira interessante de abordar a ciência, mostrar que ela também pode ser dogmática e que, na realidade, ela não tem resposta pra tudo. No entanto, a associação que é feita entre religião e dogmatismo, que pareceu ser uma relação direta e generalizada, é uma maneira reducionista de tratar o assunto. Ainda no manual do professor, em outro momento, é dito que “ao longo das aulas, os alunos deverão: [...] compreender os fundamentos da ciência moderna e o sentido

cultural da ruptura entre ciência e religião (dogma)” o que reforça ainda mais essa associação.

Além disso, ao afirmar que “a religião deixou de ‘falar sozinha’, ou de ser a única versão considerada válida para explicar todos os assuntos que interessam aos seres humanos”, há o recorrente discurso generalizador de “a religião” enquanto um ser antropomórfico que “fala” e cujo discurso é uníssono e largamente aceito. A realidade é muito mais complexa do que um simples embate entre dois discursos puros e completamente dissociados – o “da ciência” e o “da religião”.

Ainda no mesmo livro, também no manual do professor, há a seguinte asserção:

Conhecimento prático – conhecimento pautado na experiência transmitida de geração a geração. Às vezes é chamado de conhecimento de senso comum ou de conhecimento tradicional. Conhecimento religioso e mítico – são formas de compreender o mundo baseadas em crenças, dogmas, relatos das origens de determinados fatos sociais ou naturais, com caráter de verdades absolutas e incontestáveis porque reveladas por deus (ou deuses). Conhecimento científico – baseado na observação e experimentação controlada, na verificação de hipóteses, na formulação de teorias explicativas provisórias sem considerá-las verdades absolutas. (BOMENY, 2013, p.29 do manual do professor)

Aqui, há não somente um reforço da ideia de que todo conhecimento religioso é incontestável e baseado em verdades absolutas, como também uma defesa de que a ciência é o oposto disso, uma vez que esta não considera suas teorias como verdades absolutas.

2.5.2.2. A relação entre instituição e indivíduos

No livro *Sociologia para Jovens do Século XXI* (Oliveira e Costa, 2013, p.53), os autores estabelecem que “as Igrejas possuem uma estrutura burocrática com hierarquias e dogmas bem definidos e, por isso, uma coesão institucional bem estruturada”, com isso entendemos que ele está se referindo à Igreja enquanto instituição, com hierarquias e dogmas bem definidos, portanto coesa. Porém, ele

explica em seguida: “Quando nos referimos à instituição Igreja, estamos falando da comunidade de fiéis”, dando a entender que é a comunidade de fiéis que possui essa coesão que ele menciona anteriormente.

Esta não é uma informação que reforça uma visão negativa e superficial sobre a religião, mas é impreciso afirmar que há uma coesão no que diz respeito a movimento religioso, até mesmo no aspecto da instituição.

2.5.2.3. Prescrição de condutas enquanto característica básica da maioria das religiões

Na maioria das religiões, há também uma prescrição de condutas, quer dizer, em função de uma determinada crença, você é obrigado a se comportar, agir ou pensar de determinada forma. (OLIVEIRA e COSTA, 2013, p.52)

Um bom exemplo [de fatores que afetam a nossa concepção de família] diz respeito aos casamentos entre pessoas do mesmo sexo. Na nossa cultura este tipo de unidade familiar é bastante rejeitado e malvisto. A grande maioria das religiões não aceita este tipo de união matrimonial e influencia diretamente as pessoas nas suas concepções sobre o que seja uma família. (OLIVEIRA e COSTA, 2013, p.49)

Em ambas as citações há a concepção de que “a maioria das religiões” prescreve condutas, obrigando seus fiéis a “se comportar, agir ou pensar” da forma que lhes interessa. Essa afirmação exigiria, para ser bem sustentada, um trabalho empírico de extensa dimensão. Mesmo se a citação se referisse à maioria das grandes religiões, ainda assim seria questionável e, da mesma forma, exigiria mais embasamentos. Portanto, como está, é uma generalização sem embasamento empírico ou teórico adequado.

2.5.2.4. Generalização do islã enquanto uma religião fundamentalista

Ainda no livro *Sociologia para Jovens do Século XXI*, Oliveira e Costa definem o que irão chamar de fundamentalismo, que para eles é “uma das razões que põe em xeque a teoria da secularização”:

O fundamentalismo se caracteriza pelo fato dos adeptos de determinada religião interpretarem seus princípios literalmente como está escrito. São intolerantes em relação aos não fundamentalistas e, frequentemente, apoiam concepções políticas e sociais conservadoras, pois possíveis mudanças sociais podem não estar de acordo com os preceitos religiosos. (OLIVEIRA e COSTA, 2013, p.301)

Logo em seguida, advertem o leitor:

[...] Muitas vezes o islamismo é acusado de ser fundamentalista. Mas, tomemos cuidado, nem todo adepto do islamismo tem uma prática fundamentalista. (OLIVEIRA e COSTA, 2013, p.301)

Na frase “nem todo adepto do islamismo tem uma prática fundamentalista” está implícita a ideia de que “quase todo adepto do islamismo tem uma prática fundamentalista”. Essa generalização, principalmente associada à definição de fundamentalismo dada pelos autores na citação anterior, contribui para uma visão reducionista e até mesmo equivocada sobre essa religião.

2.5.3. Presença de vieses

Das 40 citações avaliadas, 12 delas foram classificadas como possuindo vieses.

2.5.3.1. Guerras religiosas

Eric Hobsbawm assinala, na qualidade de um dos maiores historiadores contemporâneos, que o capitalismo vem perdendo o seu caráter civilizador que havia assumido após as duas Grandes Guerras Mundiais [...]. Ressalta

ainda que a barbárie, na verdade, não diminuiu em intensidade, pois, após o período assinalado, contabilizaram-se, ainda nesse mesmo século, as atrocidades cometidas por regimes militares na América Latina e no Mediterrâneo, com a disseminação da prática (oficial) da tortura física; as guerras religiosas inspiradas por ideias fundamentalistas; confrontos indiretos entre as superpotências mundiais, como foram os casos da Coreia, do Vietnã e do Afeganistão; atos terroristas de origens distintas etc. (cf. HOBBSAWM, 2007, p. 121-137) [...]. (OLIVEIRA e COSTA, 2013, p.159)

Nesta citação, vemos uma escolha por não explicitar que há fatores políticos, sociais, étnicos envolvidos nos conflitos aos quais os autores se referem, o que entendo como um viés.

A Al Qaeda atua em vários países, e é sustentada pela contribuição de fanáticos religiosos. (MACHADO, AMORIM e BARROS, 2013, p.302)

No livro *Sociologia Hoje*, o autor aponta como causa dos atentados da Al-Qaeda, principalmente no 11 de setembro, o fato dos Estados Unidos “rejeitarem os valores religiosos fundamentalistas que ela [Al Qaeda] defende” e ainda assegura que esse é um exemplo de fanatismo religioso praticado por extremistas islâmicos. No manual do professor, reforça-se o caráter cultural e religioso do ataque às Torres Gêmeas.

Não há menção ao fato de que o conflito tem também, senão principalmente, um aspecto político. Explicações que levam em conta apenas o caráter religioso e cultural são superficiais, insuficientes para explicar a complexidade do conflito. Também não há menção ao fato de que os grupos terroristas mais conhecidos como o Al-Qaeda e, mais recentemente, o autointitulado Estado Islâmico são adeptos de correntes ultraconservadoras do Islã, parecem incompatíveis com os preceitos religiosos das várias ramificações do Islã xiita e sunita.

Com o enfraquecimento dos sindicatos e a perda de conquistas trabalhistas, assistiu-se a um recuo de amplos setores da classe trabalhadora em escala mundial. Em contrapartida, novos conflitos e contradições entraram em cena: conflitos de ordem cultural e religiosa – como os que provocaram os atentados contra as torres gêmeas de Nova York, nos Estados Unidos, em

2001 –; conflitos de ordem política – como as manifestações contrárias ao Fórum Econômico Mundial, que se reúne anualmente em Davos, na Suíça – ; dos que lutam pela preservação do meio ambiente; ou, ainda, dos que lutam pela liberdade e pela democracia – como os que promoveram a Primavera Árabe no Oriente Médio e no norte da África. (MACHADO, AMORIM e BARROS, 2013, p.385)

Esta última citação, apresentada como orientação no manual do professor, é mais um reforço ao que já foi dito sobre os trechos anteriores. E aqui, em particular, ao separar os conflitos em quatro aspectos - cultural e religioso, político, de lutas em favor do meio ambiente e de lutas em favor da liberdade e democracia - fica ainda mais explícita essa ideia de que os conflitos relativos ao 11 de setembro possuem característica apenas cultural e religiosa, e não política ou social.

2.5.3.2. Disputa de território entre ciência e religião

Para que a sociedade pós-revolucionária na França se firmasse seria necessário que a ciência tomasse o lugar da autoridade da Igreja, formando-se assim uma nova elite, agora científica. A ciência deveria substituir a religião como força de coesão. Os cientistas substituiriam os clérigos e os industriais, os senhores feudais. (TOMAZI, 2010, p.238)

Essa ideia de que a ciência e a religião disputavam um lugar, um mesmo território, revela a concepção do autor da existência de um conflito entre ambas.

Em outro livro (OLIVEIRA e COSTA, 2013, p.29), os autores fazem um quadro informativo comparando as “mentalidades e conhecimentos” do feudalismo (até meados do século XV) e do feudalismo até o capitalismo.

[No feudalismo] a verdade estava na Bíblia e na autoridade da Igreja; A religião era tudo e a realidade era explicada pela vontade de Deus; Qualquer mudança era contrária à vontade de Deus; O conhecimento significava contemplar a realidade criada por Deus”

[Na transição feudalismo-capitalismo] a verdade passou a ser “obtida pela razão e pelos métodos científicos; A realidade explicada a partir do que acontecia na Terra entre os homens; O progresso passou a ser o objetivo humano; O conhecimento significava transformar a natureza e dominá-la”.

Tanto esse ponto comparativo, de “mentalidades e conhecimentos”, quanto os outros que os autores trazem, sugerem que toda a religião foi substituída pela ciência, que a religião era avessa ao progresso e a ciência surgiu para dar-nos a possibilidade de progredir.

Essas citações mostram vieses dos autores, uma vez que representam a visão de algumas pessoas sobre o assunto. Entretanto, essa visão não é bem aceita entre os historiadores da ciência e religião mais atuais.

2.5.3.3. Posicionamento inadequado dos autores sobre a religião

No livro *Sociologia Hoje*, os autores estabelecem que “o conhecimento científico é separado do senso comum e de outros saberes”. Em seguida, definem cultura como

conjunto de práticas e hábitos produzido por qualquer sociedade, desde as técnicas de subsistência até as preferências estéticas, passando por religião, economia, medicina, etc.”, ou seja, a religião é considerada como um elemento da cultura. (MACHADO, AMORIM e BARROS, 2010, p.36)

Mais adiante, os autores afirmam que “a diferença cultural (racial, étnica, religiosa, econômica) é um dos grandes problemas do mundo contemporâneo”. E aqui fica evidente que a ciência não está incluída como um elemento da cultura, sendo assim, ela não representa causa de nenhum tipo de conflito.

Muito mais do que um conjunto de normas e regras, a sociedade é também espaço de conflitos, tensões e desavenças. Grupos em busca de privilégios, grupos que lutam contra a opressão, disputas religiosas, tudo isso faz parte da vida em sociedade. De um lado, massacres, discriminações sistemáticas, falta de liberdade, pobreza extrema, escravidão. De outro, o talento de um músico, a destreza de um esportista, a genialidade de um pintor, a

sensibilidade de um poeta, a imaginação de um cientista, entre tantas outras manifestações do espírito humano. (MACHADO, AMORIM e BARROS, 2010, p.11)

Da mesma forma que a ciência não é entendida como um elemento da cultura, ela é associada a manifestações positivas do espírito humano. Além de enaltecer e omitir aspectos mais problemáticos da ciência, a religião é associada ao oposto, um elemento da cultura e espaço de conflitos e tensões.

Em outro livro, afirma-se que o fato da doutrina espírita se autoproclamar uma religião mais próxima e compatível com a ciência é justificada pelo interesse dos espíritas em se afastar dos “absurdos dogmáticos do catolicismo”.

O caso da doutrina espírita [...] era bastante particular. [...] era muito incomum que os espíritas se referissem às suas doutrinas como de natureza religiosa. [...] Em um momento em que se discutia, rotineiramente, nos laboratórios a possibilidade de demonstração experimental da existência de almas, e era compreensível que os espíritas chamassem para si os fundamentos do discurso científico para recusar os absurdos dogmáticos do catolicismo que não prescindia dos mistérios, altares, sacramentos e sacerdotes. Por outro lado, a ciência espírita pretendia trazer uma contribuição para uma nova filosofia e a formulação de novos princípios morais que superassem o ateísmo imanente na ciência. (MONTERO, Paula. Religião: sistema de crenças, feitiçaria e magia. In: MORAES, Amaury César (Coord.). Sociologia: Ensino Médio. Brasília: Ministério da Educação, 2010. p. 133-136.) (BOMENY, 2013, p.260)

Além de ser uma informação sem embasamentos empíricos ou teóricos, essa associação revela um posicionamento do autor, em qualificar dogmas católicos como “absurdos”.

2.5.3.4. Defesa à hipótese do conflito

No manual do professor do livro *Tempos Modernos, Tempos de Sociologia*, há uma orientação a respeito de alguns exercícios do capítulo 1. A autora informa:

As três primeiras questões abordam aspectos que estavam em discussão no alvorecer da ciência moderna: a experimentação e a observação, o papel dos sentidos na construção do conhecimento e o embate entre ciência e religião. Essas atividades possibilitam explorar as bases do conhecimento científico – fundamentação primordial, pois nos capítulos seguintes serão abordadas as três disciplinas que integram as Ciências Sociais. Compreender as bases do conhecimento científico é importante para perceber as especificidades das Ciências Humanas em relação às Ciências da Natureza e à Matemática, além de conferir o estatuto de ciência a todas elas. A questão 4 tem uma linha de continuidade com as três primeiras, pois aborda a transformação na mentalidade e cultura por meio do movimento iluminista, no qual razão, ciência e conhecimento foram fortemente associados. (BOMENY, 2013, p.25 do manual do professor)

Recorro então às questões, para verificar se a forma como a autora BOMENY, 2013, p.26-27) as interpretou foi adequada. O primeiro exercício, utilizado no ENEM em 1999, é composto por dois excertos traduzidos, um do *De revolutionibus*, de Copérnico, e outro do *Carnets*, de Da Vinci:

Depois de longas investigações, convenci-me por fim de que o Sol é uma estrela fixa rodeada de planetas que giram em volta dela e de que ela é o centro e a chama. Que, além dos planetas principais, há outros de segunda ordem que circulam primeiro como satélites em redor dos planetas principais e com estes em redor do Sol. [...] Não duvido de que os matemáticos sejam da minha opinião, se quiserem dar-se ao trabalho de tomar conhecimento, não superficialmente mas duma maneira aprofundada, das demonstrações que darei nesta obra. Se alguns homens ligeiros e ignorantes quiserem cometer contra mim o abuso de invocar alguns passos da Escritura (sagrada), a que torçam o sentido, desprezarei os seus ataques: as verdades matemáticas não devem ser julgadas senão por matemáticos. (COPÉRNICO, N. *De revolutionibus orbium caelestium*) [...].

Aqueles que se entregam à prática sem ciência são como o navegador que embarca em um navio sem leme nem bússola. Sempre a prática deve fundamentar-se em boa teoria. Antes de fazer de um caso uma regra geral, experimente-o duas ou três vezes e verifique se as experiências produzem os mesmos efeitos. Nenhuma investigação humana pode se considerar

verdadeira ciência se não passa por demonstrações matemáticas. (VINCI, Leonardo da. *Carnets*) [...].

No exercício, então, pergunta-se: “o aspecto a ser ressaltado em ambos os textos para exemplificar o racionalismo moderno é?”. As seguintes alternativas são oferecidas: “(A) a fé como guia das descobertas. (B) o senso crítico para se chegar a Deus. (C) a limitação da ciência pelos princípios bíblicos. (D) a importância da experiência e da observação. (E) o princípio da autoridade e da tradição”; e a letra D é dada como correta. O segundo exercício (ENEM 2012) traz dois textos que “atribuem diferentes lugares ao papel dos sentidos no processo de obtenção do conhecimento”, segundo a alternativa correta. O terceiro (ENEM 2011), aborda a relação entre ciência e arte, que produziram diversas coisas no renascimento. E o quarto (ENEM 2012), pergunta sobre o conceito de “esclarecimento” em Kant, e a resposta é “a reivindicação de autonomia da capacidade racional como expressão da maioria”.

Desse modo, entendo que as questões referidas no manual do professor, e utilizadas no ENEM, não trazem nenhuma menção a um embate entre ciência e religião. Algumas questões tinham alternativas que mencionavam a religião, como a primeira já citada e a do Kant, na qual uma letra afirma que o esclarecimento significa “a compreensão de verdades religiosas que libertam o homem da falta de entendimento”. Poder-se-ia até argumentar que a primeira citação, extraída do *De revolutionibus*, explicita a existência de um confronto entre alguns cientistas e religiosos. Mas é impreciso e inadequado fazer uma generalização e assumir que o confronto era entre “ciência” e “religião”.

Essa interpretação acerca dos exercícios não me pareceu adequada, por isso a classifiquei como uma forma de posicionamento do autor, que reforça a hipótese do conflito.

2.5.4. Abordagens equilibradas acerca da religião

Dentre os 40 trechos selecionados, 16 deles demonstraram abordagens equilibradas e concepções positivas acerca da religião. Todos eles servem como contra-argumentos a algumas das citações mencionadas nos itens anteriores.

2.5.4.1. O caráter social das guerras religiosas

As guerras religiosas decorrentes da Reforma e Contrarreforma, a emergência do capitalismo e da burguesia, e o surgimento da ciência moderna tiveram implicações no campo político no Período Moderno. As transformações sociais, culturais e econômicas modificaram a ordem social, que deixava de ser percebida como resultado da vontade divina e passava a ser compreendida como construção humana. Assim, o indivíduo passou a ser o protagonista da história. (BOMENY, 2013, p.56)

A Reforma Protestante foi um movimento social com orientação religiosa, deflagrado no século XVI. Por meio desse movimento, críticas foram dirigidas à Igreja Católica, especialmente contra a venda de indulgências. (BOMENY, 2013, p.94)

Apesar de usar a denominação “guerras religiosas”, a autora mostra que elas foram movimentos sociais com orientação religiosa, contrastando com a visão reducionista de que elas têm caráter puramente religioso.

2.5.4.2. O papel e a importância da religião

Organismos semelhantes às ONGs internacionais já existem há muito tempo. Por exemplo, na luta contra a escravidão na América (inclusive no Brasil), as associações abolicionistas europeias desempenharam um importante papel. Algumas delas tiveram origem em grupos religiosos. (MACHADO, AMORIM e BARROS, 2013, p.236)

Com os direitos civis e políticos tão restritos, os direitos sociais eram quase inexistentes durante o período imperial e a República Velha. A assistência social estava nas mãos das irmandades religiosas ou de sociedades de auxílio mútuo organizadas por pessoas leigas. Essas instituições funcionavam para quem contribuía, fazendo empréstimos, garantindo apoio em casos de doença, auxílio funerário e, em alguns casos, pensão para

viúvas e filhos. O Estado não se envolvia nessas questões. (TOMAZI, 2010, p.153)

Essas duas citações registram o papel e a importância das religiões e grupos religiosos na sociedade e são as únicas, em todos os livros de sociologia, a fazer isto.

2.5.4.3. *Discussão equilibrada e bem argumentada acerca da secularização*

No livro *Tempos Modernos, Tempos de Sociologia*, a autora inicialmente faz algumas referências a Weber mostrando que “deixamos para trás o costume de tudo explicar pela religião” e que nós passamos “de um tempo em que a explicação religiosa era dominante para outro em que, além dela, outra forma de entendimento cresceu e se impôs”, sendo que “a chave para esse enigma, segundo Weber, está no desenvolvimento da ciência, na maneira pela qual o Ocidente a formulou”. Em seguida, conclui dizendo que “os tempos modernos, portanto, trouxeram mais esta novidade: separaram o mundo religioso do mundo profano. [...] no mundo profano, a ciência foi ganhando cada vez mais o poder de esclarecer questões e mistérios que sempre conviveram com os seres humanos”. Mais adiante, no final do capítulo onde essas últimas citações estão inseridas, a autora traz mais uma visão sobre o assunto:

[Norbert] Elias se dedicou ao estudo do desenvolvimento da civilidade no Ocidente a partir do século XVI, a que chamou de processo civilizador. Considerava importante esse período da História por um conjunto de razões: naquele momento o fundamento religioso cedeu espaço para o pensamento secular, a urbanização se acentuou e os mercadores abriram o diálogo com grupos diferentes fora do território europeu. Essas transformações se consolidaram em períodos mais avançados, mas foi no século XVI que ocorreu uma sistematização e difusão dos padrões de civilidade, por meio do manual de Erasmo de Rotterdam. (BOMENY, 2013, p.169)

Posteriormente, no capítulo sobre “pluralidade religiosa”, o tema da secularização é retomado e a autora discute o assunto de uma forma mais equilibrada e bem argumentada.

O sociólogo Antonio Flávio Pierucci (1945-2012), ao analisar os dados do Censo 2000, do IBGE, apontou o declínio de três religiões – o catolicismo, a umbanda e o luteranismo. Este último, uma das denominações evangélicas, desembarcou no Brasil com os imigrantes alemães, no final do século XIX, e teve muitos adeptos no país. A umbanda incorporou elementos de vários cultos dos africanos que para cá vieram na condição de escravos e os adaptou de forma original. Como as pesquisas demonstram, houve recentemente uma alteração na composição religiosa da população brasileira. Ainda que a religião católica continue sendo a primeira, outras crenças vêm ganhando espaço. Essa tendência coloca o Brasil ao lado de outras sociedades em que o predomínio de uma religião vai cedendo lugar à diversificação das práticas religiosas. Como também mostram as tabelas acima, de 1960 a 1991 houve um crescimento de mais de 100% do contingente de evangélicos. De 1991 a 2000, esse crescimento prosseguiu, chegando a mais de 70%. Logo, não é correto dizer que a religiosidade do povo brasileiro está diminuindo: ela vem se manifestando de forma diferente, e isso nos informa sobre a dinâmica da própria sociedade. (BOMENY, 2013, p.254)

Disposto a conhecer profundamente a cidade, João do Rio saiu às ruas à procura de personagens e situações que revelassem aspectos surpreendentes, provando que a sociedade brasileira era muito mais complexa e variada do que o que era mostrado nos jornais e nos discursos oficiais. [...] Logo na introdução do livro que reuniu a série de reportagens, lançado em 1906 com o nome de “As religiões do Rio”, João do Rio lembrava que, “ao ler os grandes diários, imagina a gente que está num país essencialmente católico, onde alguns matemáticos são positivistas. Entretanto, a cidade pulula de religiões. Basta parar em qualquer esquina, interrogar. A diversidade dos cultos espantar-vos-á”. E sua pesquisa realmente causou espanto: políticos, jornalistas e até mesmo policiais acusaram o autor de mentiroso, dizendo que aqueles relatos sobre tantas religiões e cultos desconhecidos da maioria da população não passavam de fruto de sua imaginação. Só algum tempo depois, quando um delegado de polícia encontrou, numa investigação, alguns dos lugares e situações descritos por João do Rio, a veracidade de suas reportagens pôde ser

confirmada. A partir de então o país viu-se obrigado a reconhecer a pluralidade religiosa que se escondia pelas áreas marginais da capital. (BOMENY, 2013, p.258)

Religião tem a mesma origem de religar, que significa ligar de novo, ou ligar fortemente. Ligar quem a quem ou a quê? Uma pessoa religiosa responderia que a religião que professa a aproxima de um deus, uma fé, uma doutrina – que, por sua vez, unem muitas pessoas em torno de si mesmas. E é isso que interessa à Sociologia: como conjuntos imensos de pessoas tão diferentes se ligam a uma só ideia. Não importa o deus, não importa a doutrina ou o objeto sagrado, a religião é um fenômeno que até hoje está presente em todas as sociedades – na nossa também. (BOMENY, 2013, p.253)

Há ainda, no final do livro, um glossário com conceitos sociológicos, onde define-se a secularização:

A palavra secular tem origem latina e designa aquilo que é temporal, mundano. A secularização é, assim, o processo de declínio da influência da religião sobre as pessoas, acompanhado da substituição gradual das referências religiosas por outras fontes de explicação da realidade e de regulação da vida social. Esse processo esteve historicamente relacionado ao desenvolvimento da sociedade industrial, que caracterizou-se pelo avanço da razão e da ciência na compreensão do mundo natural. No que se refere à organização social, a secularização levou à progressiva perda do monopólio do controle social da igreja, dando lugar a instituições civis de âmbito estatal, como as instâncias responsáveis pela aplicação da justiça. É importante ressaltar que uma sociedade pode estar política e economicamente organizada na forma de um Estado secular (no qual o governo é composto sem qualquer influência de fatores religiosos e a justiça é baseada nos direitos civis), como é o caso do Brasil, mas manter diversas manifestações de religiosidade. (BOMENY, 2013, p.370)

Em outro livro, os autores desenvolvem algumas reflexões a partir de um pensamento de André Malsaux, a ideia de que “o século XXI será religioso ou pura e simplesmente não será”. Eles explicam:

[...] não vivemos numa sociedade altamente tecnologizada, onde é a ciência que explica tudo? Também não é verdade que os jovens, por exemplo, não acreditam mais nas religiões, preferindo os divertimentos que as novas tecnologias oferecem? Mas como explicar, por exemplo, as guerras e conflitos religiosos que continuam presentes no mundo? E no Brasil, por que os evangélicos estão crescendo em número de adeptos? E os adeptos do candomblé e da umbanda, por que ainda existem, já que suas religiões acreditam na “magia” e, como se sabe, no mundo industrializado e urbano, a magia não funciona? Essas dúvidas vêm, geralmente, acompanhadas de ideias do senso comum que, muitas vezes, não conseguem explicar as causas reais do fenômeno religioso, como “os evangélicos crescem porque iludem as pessoas ignorantes”, “o candomblé e a umbanda vão desaparecer porque vivemos num mundo de alta tecnologia”, “os jovens já não acreditam mais nos princípios religiosos”. Ou, quando estamos numa roda de amigos, costuma-se dizer que “a religião não pode se misturar com a política”, ou que “os católicos são todos iguais”. (OLIVEIRA e COSTA, 2013, p.301)

Ao longo de seu texto, ele contraria a ideia de que a religião tende à extinção, afirmando que a teoria da secularização de Weber, segundo a qual “as consciências e ações dos indivíduos, em relação à religião e suas instituições, não desapareceriam, porém, estariam em declínio no que diz respeito à sua autoridade em conduzir e influenciar decisivamente as pessoas”, já não é mais aceita pelos sociólogos, devido às evidências sobre o crescimento da religião na sociedade. Além disso, essa citação ainda traz uma série de ideias de senso comum, muitas vezes reproduzidas nos livros didáticos que estamos estudando, e mostra que elas são fruto de uma ignorância a respeito da religião e dos religiosos.

Todas essas citações, amparadas por embasamentos empíricos e teóricos, funcionam como contraposições às afirmações que defendem a teoria da secularização, até às que defendem teorias clássicas da sociologia, como a de Weber.

2.5.4.4. Diferenças entre sujeito e instituição

É preciso diferenciar as comunidades: os interesses comuns aos membros de uma família não são da mesma natureza que os interesses comuns aos

cidadãos de uma república, por exemplo. Da mesma forma, diferenciam-se as comunidades religiosas, científicas, econômicas etc. No caso de uma comunidade religiosa, os membros se reúnem em torno de um profeta: são os que acolhem a mensagem. Daí a importância do aprendizado acerca dessa mensagem, da organização dos membros da comunidade e da institucionalização dos ritos e crenças. A comunidade, portanto, não constitui uma massa indiferenciada. Já a comunidade científica se estrutura ao redor não apenas de um sistema de valores, mas também de regras e procedimentos cuja não observância é punida com sanções severas. É, assim, uma comunidade fechada. Uma comunidade territorial, por outro lado, tende a ser o lugar de passagem de pessoas anônimas e implica em uma forma mais vazia de coexistência. (BOMENY, 2013, p.359)

Esse excerto traz uma diferenciação importante entre sujeitos e suas instituições. Ao mostrar que nenhuma comunidade é homogênea, a citação serve como contraposição a afirmações generalizantes que desconsiderem a individualidade dos sujeitos e a heterogeneidade de um grupo.

2.5.5. A religião e suas relações com a ciência

Além de agrupar as citações em categorias comuns, observou-se como estas citações ajudam na construção de uma imagem da religião, que imagem está sendo construída e qual a relação ela possui com a ciência.

2.5.5.1. A imagem da religião

Das 48 citações selecionadas de sociologia, 32 evidenciam parcialmente a concepção dos autores sobre a religião, ou as religiões. Destas, 18 são predominantemente negativas ou imprecisas, 12 foram compreendidas como “equilibradas” e 2 são predominantemente positivas.

A imagem negativa da religião

Nas análises dos livros de sociologia encontrei algumas concepções negativas e imprecisas a respeito da religião. A imagem da fé e da religião enquanto empecilhos para a ciência e a sociedade; a defesa do inevitável e gradual enfraquecimento das religiões (tanto no aspecto de número de fiéis, quanto no aspecto da influência sobre sua comunidade); e a afirmação de que a foi substituída pela ciência, ou que está sendo substituída; são alguns exemplos dessas concepções, não mais aceitas na comunidade científica. Essas visões já não parecem se sustentar nem no domínio teórico, nem no empírico, como mostrado anteriormente neste trabalho.

Em um dos livros a religião é definida como um elemento da cultura que provoca diferenças entre as pessoas, além de representar um dos grandes problemas do mundo contemporâneo. Pode-se argumentar que essa definição é acertada, no entanto, ela é incompleta. E a escolha de apresentá-la isoladamente, sem nenhuma menção ao papel e à importância que a religião teve na sociedade e na ciência, é construir uma imagem reducionista e imprecisa sobre esse fenômeno. Há, também, a comum associação entre religião, dogma e mitos, e até o uso de expressões aparentemente exageradas e de cunho emocional, como “os absurdos dogmáticos do catolicismo”.

Também identifiquei citações que, embora feitas em um livro de sociologia, omitiram o fato de que as chamadas *guerras religiosas* não possuem componentes exclusivamente religiosos, mas (e talvez principalmente) elementos de caráter político, social e econômico.

As imagens equilibradas e positivas da religião

Em contraste direto com o último item mencionado do tópico anterior, um dos livros afirma que as *guerras religiosas* possuem um caráter mais complexo. O mesmo livro também questiona a imagem homogênea da religião, mostrando que há diferença entre a religião e o que a comunidade religiosa pratica ou crê. Através

desse raciocínio, o autor mostra que religião é plural, assim como suas possibilidades de manifestação.

A teoria da secularização também apresentada em alguns dos livros é contraposta em outros. Afirma-se que as evidências mostram que a religião não está em declínio, como muitos acreditam.

E dois dos livros apresentam algumas das contribuições da religião para a sociedade. Em particular, o papel da religião na assistência social e na luta contra a escravidão.

2.5.5.2. A imagem da ciência

Visão positivista da ciência

Não há uma concordância entre os autores a respeito do que é a ciência. Há autores que trazem uma visão bastante positivista da ciência, apresentando-a como a “mola propulsora da racionalidade” e como uma comunidade organizada e homogênea, que não faz parte da cultura e não representa a causa de nenhum tipo de conflito.

A ciência foi a mola propulsora da racionalidade ao desencantar o mundo. Tudo o que a fé religiosa entendia como intocável e sagrado, a ciência “profanou”, investigando, inquirindo e desvendando “mistérios”. Assim, a racionalidade científica funda os tempos modernos quando dissolve a noção de verdade absoluta e propõe um controle prático da natureza (por meio de técnicas) segundo os objetivos estipulados pelos próprios homens. (BOMENY, 2013, p.96)

Visão mais ampla de ciência

Para além dos autores que abordam a ciência numa perspectiva mais positivista, há também aqueles que defendem uma visão mais crítica e menos

idealizada de ciência. Estes, não se preocupam em destacar, além dos méritos da ciência, os malefícios que ela pode trazer para a sociedade. Ao falar de barbárie, por exemplo, Oliveira e Costa trazem uma visão muito descrente da ciência, embora o façam de uma maneira bem apaixonada e talvez unilateral.

Barbárie significa, aqui, industrialização do homicídio, extermínio em massa graças às tecnologias científicas de ponta, impessoalidade do massacre. Populações inteiras – homens, mulheres, crianças e idosos – são “eliminados” nesse processo. Gestão burocrática, administrativa, eficaz, planificada, “racional” (em termos instrumentais) dos atos bárbaros; ideologia legitimadora do tipo moderno: “biológica”, “higiênica”, “científica” (e não religiosa ou tradicionalista); destruição indiscriminada da natureza, como as queimadas na Amazônia, a poluição do ar e da água – prejudicando e colocando em risco a vida na Terra – e todos os crimes contra a humanidade, genocídios e massacres do século XX e XXI. O porquê disso tudo? Simples. O capital não tem fronteira, pois a indústria madeireira não está preocupada com os riscos ambientais ao cortar as árvores na Amazônia, a indústria petrolífera pouco se importa com a poluição. Enfim, o que interessa é vender e lucrar e não o bem-estar dos indivíduos. Ou melhor, desde que o indivíduo tenha dinheiro para comprar coisas, o resto não interessa. (OLIVEIRA e COSTA, 2013, p.141)

Em um texto creditado a Vitor Lara o livro defende uma visão bem abrangente a respeito do que é ciência:

Algumas pessoas dizem, com frequência, que confiam mais na Física, na Matemática ou nas Engenharias (Ciências da Natureza) do que nas Ciências Humanas. O motivo seria que as Ciências da Natureza são “exatas”, enquanto que nas Humanas parece que tudo é “achismo”. Há um certo consenso de que, do ponto de vista da Epistemologia (parte da Filosofia que lida com a Teoria do Conhecimento, isto é, discute a validade lógica e a coerência de uma determinada teoria ou área do conhecimento), uma Ciência como a Física seja mais delimitada do que a Psiquiatria, por exemplo. Michel Foucault discute isso na sua obra *A microfísica do poder**. Mas muito se engana quem acha que nas Ciências da Natureza as questões políticas e sociais possam ser desprezadas. Há diversos exemplos, onde podemos constatar, estudando a história das Ciências em uma perspectiva sociológica, o quanto as questões sociopolíticas são importantes para determinar a estrutura de uma determinada Ciência,

inclusive a ponto de suas pesquisas serem manipuladas em virtude dos interesses de empresas e grandes corporações. (OLIVEIRA e COSTA, 2013, p.20)

O mesmo acontece em um texto atribuído a Lana Fonseca

O cientista britânico Francis Galton, primo de Darwin, se utilizou da Teoria da Evolução e de seus conceitos para criar as bases do que ele denominou uma nova “ciência”, a Eugenia, em 1883. Essa nova área tinha como principal objetivo o aperfeiçoamento da espécie humana, através de casamentos entre os “bem-nascidos”, ou seja, aqueles que possuíam características consideradas superiores, os homens, brancos, com olhos e cabelos claros. [...] A Biologia é uma ciência que tem crescido muito nos últimos anos, mas acompanhando esse desenvolvimento científico, temos que realizar um grande debate sobre as questões éticas que implicam nesse avanço científico. Diferente de uma abordagem muito comum nos outros livros que avaliamos, a autora credita o mal uso do conhecimento científico aos próprios cientistas que o fizeram, não jogando para a responsabilidade da humanidade. (OLIVEIRA e COSTA, 2013, p.281)

E, novamente em contraste com o tópico anterior, um deles inclui a ciência como parte da cultura e, por isso, permeada por fatores históricos.

A cultura deve ser considerada como um conjunto de sistemas simbólicos, entre os quais se incluem a linguagem, as regras matrimoniais, a arte, a ciência, a religião e as normas econômicas. (TOMAZI, 2010, p.173)

O autor defende um tipo de relativismo cultural, ao afirmar que a ciência não tem a “verdade absoluta e a pretensão de explicar todas as coisas”, pelo contrário, “o pensamento científico é histórico e tem sua validade temporária, sendo a dúvida seu valor maior”.

Mas o conhecimento científico, quando analisado da perspectiva de um pensamento hegemônico ocidental, torna-se colonialista, pois o que é particular (ocidental) se universaliza e se transforma em um paradigma que nega outras formas de explicar e conhecer o mundo. Assim, desqualifica outras culturas e saberes, tidos como inferiores e exóticos, como o conhecimento das civilizações ameríndias, orientais e árabe. (TOMAZI, 2010, p.180)

2.5.5.3. A relação entre ciência e religião

Embora muitas das citações encontradas tenham sido classificadas como “abordagens equilibradas acerca da religião”, há predominância da defesa de uma relação de conflito entre ciência e religião. Não identifiquei nenhuma citação que se baseasse na teoria da independência ou mesmo numa concepção de relação de diálogo entre ambas.

Capítulo 3: Conclusões e discussões finais

3.1. Discussões finais sobre os livros analisados

3.1.1. Livros de biologia

Pelo fato de os livros de biologia serem os que mais se diferenciaram, devido ao pequeno número de citações e, conseqüentemente, a uma categorização diferente das demais disciplinas, discutirei os resultados destes livros separado dos demais.

Essa escassez de citações a respeito da relação ciência e religião é bem justificada pela própria concepção predominante entre os autores a respeito da relação que estas duas entidades guardam entre si: o princípio da Independência. Dos quatro livros, dois apresentam uma relação de independência entre ciência e religião, um defende categoricamente a hipótese do conflito e um, embora dê poucas evidências do seu posicionamento, parece admitir a existência de uma relação de diálogo entre ciência e religião.

Levando em conta a observação feita por John Brooke¹⁶ - que esse princípio de independência se quebra diante, principalmente, de áreas como a biotecnologia, que transita entre questões científicas e questões éticas – e levando em conta, ainda, a reconhecida tensão, ou aparente incompatibilidade entre a teoria da evolução biológica e algumas crenças religiosas, surpreende a escolha de alguns autores de omitir essa discussão, ou mesmo em defender expressamente a teoria de Stephen Gould da independência (como é o caso de Mendonça, Linhares e Gewandsztnadger). Não fica claro se essa escolha é fruto de uma consciente preferência por não abordar o assunto “ciência e religião” ou se é decorrente de falta de leituras e reflexões, ou maiores conhecimentos sobre as possíveis relações entre ambas. O fato é que essa escolha aparentemente conciliadora, de manter cada qual no seu domínio e na sua esfera, não se sustenta e não encontra ressonância em nenhum historiador de renome que pesquise a relação entre ciência e religião.

É curioso o quanto a concepção acerca da relação ciência-religião, trazida pelos autores de biologia, parece estar correlacionada com outros fatores, como o já

¹⁶ Entrevista que realizei com Brooke pela TV NUPES, disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=hKDTuKhAmUs>>. Transcrição completa no Apêndice 2.

mencionado número de citações, a qualidade das citações e a concepção de ciência e de religião.

As citações que evidenciam uma concepção de independência são menos numerosas, mais conciliadoras e respeitosas, embora baseadas em uma teoria longe de ser consensual. Parece ser uma forma interessante de evitar conflitos e “agradar” ambos os lados (assumindo que existam lados), mas não deveria ser esse o objetivo de uma divulgação científica de qualidade.

As citações do livro que defendem a hipótese do conflito são muito numerosas - o que faz sentido, dada a concepção dos autores que ciência e religião disputam um mesmo espaço -, trazem muitos equívocos históricos (que tentam sustentar a ideia do conflito, mas já foram largamente discutidos e explicados ao longo dessa dissertação), e evidenciam uma visão reducionista e dicotômica de ciência e religião.

No caso do livro cuja concepção parece ser a do diálogo, as citações são mais cautelosas e pouco numerosas, mas existem propostas de pensar a ciência, por exemplo, nos seus aspectos éticos, usando conhecimentos e reflexões que extrapolam o domínio atribuído à ciência.

Tabela 4: Resumo dos achados sobre ciência e religião nos livros de biologia

Grupo	Número de citações	Local das citações	Qualidade das citações	Visão de religião
Independência	5	Manual do professor	Baseiam-se na concepção <i>NOMA</i> , não aceita pelos estudiosos da área	Visão respeitosa de religião, sem enaltecimento nem depreciação
Conflito	7	Texto disponível para o aluno	Possuem imprecisões históricas, visões enviesadas e informações sem embasamento	Visão majoritariamente negativa sobre a religião
Indeterminado	1	Texto disponível para o aluno	-	-

3.1.2. Livros de filosofia, história e sociologia

As abordagens acerca da ciência e religião feita nos livros de filosofia, história e sociologia se assemelham mais entre si do que com os livros de biologia. Em todas essas três disciplinas há um número expressivo de citações classificadas como “abordagens interessantes e equilibradas”. Estas citações carregam soluções para quase todas as abordagens classificadas como historicamente equivocadas, enviesadas e sem embasamentos, o que mostra a materialidade do problema e evidencia o fato de que o conhecimento produzido academicamente sobre a relação ciência e religião não só é acessível como também já começa a se fazer presente nos livros didáticos. O que parece haver é uma incompletude em todas abordagens e, não poucas vezes, uma escolha deliberada em simplificar as discussões para, talvez, facilitar a compreensão do aluno. Poderíamos interpretar essas escolhas também como uma indução proposital de sentidos e significados que os autores esperam que os estudantes produzam (o que pode ser reflexo de suas opiniões e crenças, ou descrenças, particulares). Mas não há evidências concretas para qualquer afirmação com esse caráter.

Na categoria de abordagens interessantes e equilibradas sobre ciência e religião a disciplina que mais se destaca é a filosofia (com 28 citações, que representa 47% das citações de filosofia), seguida da história (com 20 citações, que representam 43% das citações de história) e da sociologia (com 16 citações, 40% das citações de sociologia).

Na categoria de visões enviesadas quem se destaca é também a filosofia (com 19 citações), seguida da sociologia (com 12). A história, curiosamente, se destaca nas categorias de equívocos históricos (12 citações) e de informações sem embasamento empírico ou teórico (9 citações).

Com esta pequena amostragem, de quatro livros por disciplina, é impossível traçar um panorama preciso e avaliar quantitativamente os dados encontrados. No entanto, apesar das abordagens interessantes serem muito numerosas em todos os casos (exceto biologia, cujo número de citações nessa categoria foi zero), surpreende observarmos os destaques de cada uma dessas categorias. Esperava-se, por exemplo, que os livros de história fossem, pela

natureza da própria disciplina, mais cautelosos quanto às informações históricas a respeito da ciência e religião.

Tabela 5: Resumo dos achados sobre ciência e religião em todas as coleções

Disciplina	Livro	Imprecisão histórica	Informação sem embasamento	Presença de vieses	Abordagens interessantes
Biologia	Linhares e Gewandsznajder	-	-	2	-
	Mendonça	-	-	1	-
	Lopes e Rosso	-	-	-	-
	Amabis e Martho	1	1	5	-
	Total	1	1	8	-
Filosofia	Aranha e Martins	3	-	2	12
	Gallo	-	-	11	1
	Chauí	-	-	6	3
	Cotrim e Fernandes	3	-	-	12
	Total	6	-	19	28
História	Catelli	2	1	2	4
	Vicentino e Dorigo	2	2	2	5
	Gislaine e Seriacopi	4	5	1	6
	Moreno e Vieira	4	1	-	5
	Total	12	9	5	20
Sociologia	Machado, Amorim e Barros	-	-	6	1
	Tomazi	1	-	1	1
	Bomeny	3	3	2	12
	Oliveira e costa	1	4	3	2
	Total	5	7	12	16

3.2. Conclusão

Esta dissertação buscou oferecer uma contribuição modesta para a identificação da configuração atual da relação entre ciência e religião em uma porção das obras didáticas destinadas ao ensino médio, que é um dos principais meios pelos quais a ciência e o contexto cultural e social no qual se insere são apresentadas a um público geral, que não necessariamente se dedicará a estudos científicos especializados. Para tanto, verifiquei em que medida o estado da arte da historiografia contemporânea na área de ciência e religião está refletida nestes livros e se os mesmos promoviam uma divulgação científica em consonância com os princípios estabelecidos para um letramento científico de qualidade.

Notei que nesse campo da divulgação científica há aspectos positivos e negativos, muitas vezes mesclados no mesmo livro. Foi possível verificar, nas 210 citações contidas nos 30 livros analisados, que ainda há muitas desinformações, problemas históricos, visões enviesadas e informações carentes de embasamentos sendo propagadas em livros didáticos de grande relevância e impacto nacional. Percebi, também, que não se pode dar como justificativa o fato de esse ser um campo de estudos relativamente recente, uma vez que as soluções para todas as abordagens inadequadas podem ser encontradas nos próprios livros analisados. Os livros se complementam, mas nenhum se mostrou completo e livre de perspectivas e informações inadequadas.

Os impactos que essas citações podem ter no ensino fogem ao escopo deste trabalho, portanto não pude mensurá-los. Mas é inadequado assumir que os impactos são pequenos e irrelevantes. As instituições religiosas e as crenças religiosas em geral possuem grande impacto no cotidiano das pessoas e, por mais que se advogue uma concepção de independência entre ciência e religião, essa separação é idealizada e não corresponde necessariamente à forma como a população lida diariamente com o assunto.

Seria desejável que as dificuldades e distorções teóricas dos tipos aqui identificados pudessem receber mais atenção por parte, primeiro, dos autores de livros e outros materiais didáticos e, em segundo lugar, por parte dos próprios professores. Evidentemente, não devemos esperar que tais atores diretos ou indiretos da divulgação científica se debrucem de forma intensa sobre a literatura de

ponta disponível hoje em dia, e da qual a presente dissertação se beneficiou. No entanto, considerando esta atividade (de produção de livros didático) uma atividade de divulgação científica de enorme importância e impacto na sociedade, e considerando que esses livros representam o primeiro – e muitas vezes o único – contato do jovem com a ciência, seria altamente desejável que estes autores procurassem refinar suas análises e atualizar-se na literatura que trata especificamente do assunto.

Retomando os princípios norteadores do que defini como letramento científico, parece evidente, também, que muitos desses princípios acabam sendo suprimidos quando autores oferecem visões reducionistas sobre ciência e religião, ou historicamente equivocadas, ou opiniões pessoais unilaterais. Um letramento científico de qualidade se baseia em dois grandes pilares: a informação, baseada em conhecimento científico, e a formação, que permite ao estudante lidar com esse conhecimento de forma autônoma e crítica. Um livro que contenha equívocos históricos e visões particulares enviesadas sobre ciência e/ou religião, não atende nem a um, nem ao outro pilar. Ou seja, não informa adequadamente, nem oferece autonomia para que o estudante avalie ciência e religião sem qualquer tipo de indução particular e decida por si próprio a respeito de suas crenças ou descrenças.

A simples omissão do fato de que muitos cientistas eram religiosos e usavam motivações fortemente religiosas para suas práticas científicas, ou seja, que a ciência tinha um sentido que ia além do material, já é algo problemático. Como lembra o filósofo japonês Keiji Nishitani (1983, p.47-48), “a ideia de uma ordem cósmica pode ser rastreada de volta até Pitágoras e Platão, antes deles pelos *Upanishads*, e ainda mais anteriormente a vários povos do mundo antigo. Mesmo nos tempos modernos, cientistas naturais como Kepler e Newton consideraram suas próprias pesquisas e investigações das leis da natureza enquanto um desafio para os segredos de uma economia cósmica divina”. De forma ainda mais ampla, o sociólogo da religião Rodney Stark (2003, capítulo 2) fez uma análise de 52 cientistas de grande relevância no contexto da revolução científica e que atuaram diretamente no início da ciência moderna (séculos XVI a XVIII). Stark constatou que 32 destes cientistas eram devotos a alguma religião, 18 demonstravam algum nível de religiosidade, mas com poucas evidências de uma devoção mais profunda e apenas 2 eram comprovadamente céticos – Halley e Paracelso. No lado dos cientistas devotos encontram-se nomes como Boyle, Leibnitz, Hooke, Pascal,

Vesalius, Huygens, Newton, Kepler, Descartes, entre outros. Portanto, se a religiosidade era um fator tão importante para esses cientistas, servindo muitas vezes de principal motivador das suas pesquisas, porque omitir completamente essa informação?

Por essas razões, faz-se urgente uma atualização dos livros didáticos e uma maior preocupação em manter o tema da ciência e religião na esfera da cientificidade, sem permitir que se reduza a um debate baseado em opiniões não científicas. Se os próprios avaliadores do Ministério da Educação levarem à risca os princípios estabelecidos pelo Programa Nacional do Livro Didático, em todas as áreas, obras com vieses e problemas históricos não serão acolhidas.

É evidente que há uma considerável dificuldade de mobilizar tantas pessoas a se instruírem no campo da ciência e religião e, conseqüentemente, uma dificuldade de se criar um filtro tão fino para os livros didáticos. Mas não se pode simplesmente assumir a dificuldade da transposição do conhecimento acadêmico para o escolar e desistir de fazê-lo. Uma alternativa possível é o investimento na formação dos professores. Se eles souberem lidar com as crenças ou descrenças dos alunos e com suas visões particulares sobre ciência e religião, de uma maneira tal que o professor não imponha qualquer concepção particular, mas atue na dimensão da informação e formação do estudante, então teríamos um ensino que prepara o aluno para lidar com tudo o que leem sobre o assunto, seja em um livro didático, seja na mídia, no cinema, etc.

O fato é que algum esforço deve ser feito nesse sentido, encorajando os professores a, pelo menos, se informarem mais adequadamente acerca do estado da arte nessa área, importante para o seu trabalho, de um modo ou de outro. Além de poderem percorrer ao menos uma amostra das referências aqui utilizadas, preferencialmente com a supervisão de acadêmicos da área, creio que, nos tempos de valorização dos recursos audiovisuais em que vivemos, especialmente aqueles disponibilizados na Internet, a exposição desse debate por esses meios pode ser fator importante de motivação e mesmo de reflexão preliminar sobre o assunto.

3.3. Para avançar a questão: Diálogos com especialistas

Como uma possível contribuição para a área, para além de identificar a existência de um problema, tive a oportunidade, independente de minha atual dedicação a este curso de mestrado - mas de forma temporal e conceitualmente interligada - de fundar, e atuar intensamente em, um projeto pioneiro no país de divulgação das pesquisas de ponta, nos âmbitos nacional e internacional, sobre um grande leque de questões relativas à interface da ciência com a religião e a espiritualidade de forma geral: a TV NUPES, canal do YouTube de divulgação científica vinculado ao Núcleo de Pesquisas em Espiritualidade e Saúde (NUPES), da Universidade Federal de Juiz de Fora (<http://www.ufjf.br/nupes/>) . Esse núcleo foi fundado pelo professor Alexander Moreira-Almeida, em 2006, como um grupo de pesquisas do programa de pós-graduação da Faculdade de Medicina da UFJF. Congrega pesquisadores das áreas de Medicina (várias especialidades), Psicologia, História, Filosofia, Física, Estatística, Arquitetura; envolve três principais linhas de pesquisa, quais sejam: (1) Epidemiologia da Religiosidade e Saúde, (2) História e Filosofia das Pesquisas sobre Espiritualidade e (3) Experiências Religiosas e Espirituais. O Nupes tem promovido diversos eventos nacionais e internacionais e estabelecido intenso intercâmbio com pesquisadores de centros avançados do Exterior, como o *The Faraday Institute for Science and Religion*, na Universidade de Cambridge; o Ian Ramsey Centre for Science and Religion, na Universidade de Oxford; o Initiative on Health, Religion, and Spirituality, na Universidade de Harvard; o Center for Spirituality, Theology and Health, na Universidade de Duke; entre outros. Em abril de 2014, fui convidado pelo prof. Alexander para, ao lado dos jornalistas Rodrigo Lobão e Valéria Costemalle, fundar a TV Nupes. O trabalho que desempenho no canal é de filmagem, captação de som, edição e montagem, tradução e legendagem dos vídeos em inglês (e de alguns em português) e manutenção do canal no YouTube. Desse modo, trabalhando no Nupes tive a oportunidade de interagir e entrevistar direta e autonomamente alguns dos acadêmicos mais proeminentes da área teórica na qual esta dissertação se insere.

Na sequência, gostaria de apresentar brevemente uma amostra desses diálogos, que estão disponíveis gratuitamente no canal da TV Nupes. Resumos de

todos os vídeos que irei citar, que foram frutos de entrevistas que eu mesmo realizei, se encontram nas tabelas abaixo, precedidas de breves explicações e comentários:

3.3.1. Ciência e Materialismo

É muito comum a associação entre ciência e uma visão materialista e antirreligiosa ou antiespiritualista de mundo. Muitas entrevistas que fiz na TV Nupes, e muitos estudos no campo da história e filosofia da ciência, mostram que a atividade científica não implica uma cosmovisão ou postura metafísica particular, muito menos a assunção de uma dada postura metafísica como um fato científico. O materialismo (entendido como tudo que existe no universo deve ser explicável e redutível a forças ou partículas materiais), por exemplo, é um pressuposto metafísico, que é legítimo (assim como outros), mas está muito além do que a ciência pode, através de suas variadas metodologias, demonstrar.

Gustavo Castañon (pesquisador do Nupes, psicólogo e filósofo, mestre em psicologia social e em Lógica e Metafísica e doutor em psicologia) mostra – no vídeo [“A ciência não implica em visão materialista e determinista do ser humano”](#) – que a visão determinista da psicologia para explicar o comportamento humano vem fracassando e que a ciência não implica necessariamente em uma visão materialista e determinista do ser humano.

Da mesma forma, **John Brooke** – no vídeo [“A ciência pode ser considerada materialista?”](#) – mostra que existem cientistas ateus e antireligiosos, bem como religiosos, espiritualizados e agnósticos. Assim, defende que não podemos reificar a ciência ou a religião, ou seja, transformá-las em uma “coisa”, em algo concreto, que tem opiniões e valores, perdendo de vista toda a sua complexidade e heterogeneidade.

Com uma perspectiva similar, o pesquisador do Nupes **Alexandre Sech Junior** (Mestre em Filosofia e doutor em Saúde pela UFJF) mostra – no vídeo [“Cientistas e as experiências espirituais, a pesquisa de William James”](#) - as diferentes reações da comunidade científica aos fenômenos espirituais no século XIX, em particular, algumas contribuições das pesquisas psíquicas para a ciência: como hipnose, dissociação, mente subconsciente e randomização.

Enquanto o professor da UFJF, **Dmitri Cerboncini Fernandes** (cientista social, doutor em Sociologia e pós-doutor em História Social), mostra – em seu vídeo “[Negação da espiritualidade pelos cientistas](#)” – como alguns agentes da ciência tiveram grande preconceito em tratar questões ligadas a aspectos não materialistas.

Tabela 6: Resumo dos vídeos recomendados na categoria "Ciência e Materialismo"

Entrevistado	Título	Local da gravação	Publicação	Link
Gustavo Castañon	A ciência não implica em visão materialista e determinista do ser humano	Faculdade de Medicina UFJF	05/12/2014	https://www.youtube.com/watch?v=0BC-Y2mSbCg
Alexandre Sech	Cientistas e as experiências espirituais, a pesquisa de William James	Biblioteca UFJF	15/11/2014	https://www.youtube.com/watch?v=0hxvrYMIXHU
Dmitri Fernandes	Negação da espiritualidade pelos cientistas	Instituto de Ciências Humanas UFJF	03/04/2015	https://www.youtube.com/watch?v=cHzAdwiMG2U
John Brooke	A ciência pode ser considerada materialista?	25º Congresso Internacional de História da Ciência e Tecnologia-UFRJ	16/09/2018	https://youtu.be/89yW6F30DS4

3.3.2. Debate "ciência e religião" ao redor do mundo

Ao redor do mundo, diversas universidades e instituições se preocupam em estudar as interações entre ciência e religião. **Andrew Pinsent** (doutor em física de partículas e em Filosofia, Diretor de Pesquisas do Centro Ian Ramsey para Ciência e Religião na University of Oxford e ex-pesquisador do CERN) mostra – no vídeo “[Conversas entre cientistas religiosos e ateus em Oxford](#)” - que, na Universidade de Oxford, os diálogos entre cientistas religiosos e ateus frequentemente ocorrem com respeito mútuo e busca sincera pela verdade, chegando a afirmar que “não é preciso concordar para ter um bom diálogo, uma boa troca filosófica”.

Denis Alexander, Diretor emérito do Faraday Institute for Science and Religion, St Edmund's College, Cambridge, explica em seu vídeo – “[Relação ciência e religião na Univ de Cambridge](#)” – como é esse diálogo na Universidade de Cambridge e afirma que posições extremas como a de Richard Dawkins são minoritárias, o que predomina é uma separação educada entre ciência e religião.

Por fim, o pesquisador **Ignacio Silva** (doutor em teologia e diretor do projeto Ciência, Filosofia e Teologia na América Latina do Ian Ramsey Centre, da Universidade de Oxford) explica em seus vídeos – “[Estudo da ciência e religião na América Latina e no Brasil](#)” e “[Barreiras e desafios ao estudo da ciência e religião na América Latina](#)” – como é rica diversidade da discussão acadêmica sobre a relação ciência e religião na América Latina, qual a importância e papel do Brasil nesse contexto e quais os desafios e as principais ideias errôneas sobre ciência e religião.

Tabela 7: Resumo dos vídeos recomendados na categoria "Debate ciência-religião ao redor do mundo"

Entrevistado	Título	Local da gravação	Publicação	Link
Andrew Pinsent	Conversas entre cientistas religiosos e ateus em Oxford	Science, Philosophy and Theology in Latin America's Final Conference - Chile	28/01/2018	https://www.youtube.com/watch?v=9hdtXK_yeu8
Denis Alexander	Relação ciência e religião na Univ de Cambridge	II Simpósio Internacional Mente-Cérebro - UFJF	14/01/2018	https://www.youtube.com/watch?v=S2hpoFFk5zo
Ignacio Silva	Estudo da ciência e religião na América Latina e no Brasil	Science, Philosophy and Theology in Latin America's Final Conference - Chile	26/11/2017	https://www.youtube.com/watch?v=DTRM86M5k_Q
Ignacio Silva	Barreiras e desafios ao estudo da ciência e religião na América Latina	Science, Philosophy and Theology in Latin America's Final Conference - Chile	29/12/2017	https://www.youtube.com/watch?v=LU3JHXMTd9A

3.3.3. Interações entre ciência e religião

A respeito das possíveis interações entre ciência e religião, alguns pesquisadores também deram suas contribuições. Como é o caso do já citado **Andrew Pinsent**. Em dois vídeos seus na TV Nupes – “[Como fazer ciência sendo Físico e Padre?](#)” e “[Como a religião pode ajudar a ciência?](#)” – ele mostra de que forma a religião contribuiu com a ciência ao longo da história e como minimizar vieses e fazer pesquisas da forma mais cientificamente adequada.

Ian Hesketh, pesquisador sênior da Universidade de Queensland (Austrália), em um de seus vídeos – “[Conciliação entre a evolução e as concepções religiosas de criação](#)” - discute a aproximação entre as visões teológicas e evolucionárias, mostrando que não há uma incompatibilidade inata entre ambas.

Além destes, o pesquisador **Josué Bertolin** (Mestre em História Social pela USP e jornalista na entidade de assistência social LBV) em uma de suas entrevistas – “[Intercâmbio entre ciência e religião](#)” – explica, com subsídios históricos, o que pode mudar na sociedade se o intercâmbio entre ciência e religião for mais incentivado.

E, por fim, temos uma contribuição do pesquisador do campo da saúde mental, **Alan Fung**, abordando as possibilidades de “[Parceria entre profissionais de saúde mental-comunidades religiosas](#)”.

Tabela 8: Resumo dos vídeos recomendados na categoria "Interações entre ciência e religião"

Entrevistado	Título	Local da gravação	Publicação	Link
Andrew Pinsent	Como fazer ciência sendo Físico e Padre?	Science, Philosophy and Theology in Latin America's Final Conference - Chile	18/11/2017	https://www.youtube.com/watch?v=z6WxHnby8aU
Andrew Pinsent	Como a religião pode ajudar a ciência?	Science, Philosophy and Theology in Latin America's Final Conference - Chile	22/12/2017	https://www.youtube.com/watch?v=x6hQBN7lfcc
Ian Hesketh	Conciliação entre a evolução e as concepções religiosas de criação	25º Congresso Internacional de História da Ciência e Tecnologia-UFRJ	23/02/2018	https://www.youtube.com/watch?v=v1OtDUU5YjM

Josué Bertolin	Intercâmbio entre ciência e religião	Visita do pesquisador a Juiz de Fora – Fac. Medicina UFJF	13/11/2016	https://www.youtube.com/watch?v=hAgO8ONyU_o
Alan Fung	Parceria entre profissionais de saúde mental-comunidades religiosas	33º Congresso Brasileiro de Psiquiatria	11/09/2016	https://www.youtube.com/watch?v=bS1aZkxgRYs

3.3.4. Equívocos históricos sobre as relações entre ciência e religião

Alguns dos equívocos históricos tratados nessa dissertação também foram abordados em entrevistas publicadas na TV Nupes. No vídeo “[Debate entre Huxley \(evolucionista\) e Wiberforce \(religioso\). Quem ganhou?](#)”, **Ian Hesketh**, aborda o famoso debate em Oxford que envolveu o bispo naturalista Samuel Wilberforce e o cientista evolucionista Thomas Huxley. A história que se conta (e que consta em muitos livros) sobre este debate, que ficou famoso por um suposto atrito que ocorreu entre os dois, é que Huxley derrotou o bispo com um argumento esmagador. Ian questiona de onde vem essa interpretação - de que o argumento usado foi esmagador e definitivo, e quais os registros históricos a sustentam. Já no vídeo “[A romantização da história de Galileu](#)”, também com **Ian Hesketh**, o pesquisador explica que as narrativas que se contam sobre Galileu são em sua maioria ficcionais e não estão de acordo com as pesquisas mais recentes da história da ciência e religião.

Em entrevista com o jornalista **Josué Bertolin** – no vídeo “[Voltaire religioso X padre cientista Needham?](#)” – somos apresentados ao notório atrito entre Voltaire e John Needham a respeito da biogênese, que serve de ilustração do quão complexa as relações entre ciência e religião podem ser.

Por fim, no vídeo “[A ciência vai acabar com a religião?](#)”, **John Brooke** explica o que é secularização e questiona a validade dessa teoria.

Tabela 9: Resumo dos vídeos recomendados na categoria "Equívocos históricos sobre as relações entre ciência e religião"

Entrevistado	Título	Local da gravação	Publicação	Link
Ian Hesketh	Debate entre Huxley (evolucionista) e Wiberforce (religioso). Quem ganhou?	25º Congresso Internacional de História da Ciência e Tecnologia-UFRJ	05/01/2018	https://www.youtube.com/watch?v=guVwwng-tEE
Ian Hesketh	A romantização da história de Galileu	25º Congresso Internacional de História da Ciência e Tecnologia-UFRJ	03/12/2017	https://www.youtube.com/watch?v=aKp6m75CGPA
Josué Bertolin	Voltaire religioso X padre cientista Needham?	Visita do pesquisador a Juiz de Fora – Fac. Medicina UFJF	22/11/2015	https://www.youtube.com/watch?v=Yn8WKiAksnw
John Brooke	A ciência vai acabar com a religião?	25º Congresso Internacional de História da Ciência e Tecnologia-UFRJ	27/07/2018	https://www.youtube.com/watch?v=eae8glETV4M

3.3.5. Teorias a respeito das relações entre ciência e religião

Dentro das possibilidades de relações entre ciência e religião, uma delas é a chamada “NOMA”, de Stephen Gould. **John Brooke** – nos vídeos “[Ciência e Religião são Magistérios não Interferentes? - parte 1](#)” e “[Ciência e Religião são Magistérios não Interferentes? - parte 2](#)” – mostra os problemas dessa teoria, que parece ser conciliadora, mas não reflete o que acontece na realidade.

Segundo Numbers, um dos maiores mitos a respeito da relação entre ciência e religião afirma que ambas estiveram historicamente em um eterno conflito. Sobre essa hipótese do conflito, o próprio **Ronald Numbers**, em entrevista à TV Nupes, explica – nos vídeos “[A relação histórica entre ciência e religião – parte 1](#)” e “[A relação histórica entre ciência e religião – parte 2](#)” – de onde surgiu essa concepção, porque ela não se sustenta historicamente e qual é a visão mais aceita na atualidade.

Ainda sobre a hipótese do conflito, o professor de História da Ciência na York University e ex-editor (2004-2014) da prestigiosa revista científica *ISIS*, da History of Science Society, **Bernard Lightman**, - em seu vídeo “[Origem do mito do eterno conflito Ciência e Religião](#)” – explica também quando surgiu a concepção de que haveria um perene conflito entre ciência e religião na história e qual é a visão mais aceita atualmente sobre essa relação.

Tabela 10: Resumo dos vídeos recomendados na categoria "Teorias a respeito das relações entre ciência e religião"

Entrevistado	Título	Local da gravação	Publicação	Link
John Brooke	Ciência e Religião são Magistérios não Interferentes? - parte 2	25º Congresso Internacional de História da Ciência e Tecnologia- UFRJ	25/08/2018	https://www.youtube.com/watch?v=jSpNvFHM4gk
John Brooke	Ciência e Religião são Magistérios não Interferentes? - parte 1	25º Congresso Internacional de História da Ciência e Tecnologia- UFRJ	09/06/2018	https://www.youtube.com/watch?v=hKDTuKhAmUs
Bernard Lightman	Origem do mito do eterno conflito Ciência e Religião	25º Congresso Internacional de História da Ciência e Tecnologia- UFRJ	07/10/2017	https://www.youtube.com/watch?v=8i7ohiUhDPQ
Ronald Numbers	A relação histórica entre ciência e religião (parte 1)	25º Congresso Internacional de História da Ciência e Tecnologia- UFRJ	19/08/2017	https://www.youtube.com/watch?v=jcq8wcSbvJ4
Ronald Numbers	A relação histórica entre ciência e religião (parte 2)	25º Congresso Internacional de História da Ciência e Tecnologia- UFRJ	10/09/2017	https://www.youtube.com/watch?v=zG336R3GjSQ

3.3.6. Ensino de ciência e religião

Alguns dos entrevistados da TV Nupes comentaram a respeito de suas preocupações com o ensino das relações entre ciência e religião. **John Brooke** – em “[Ciência e Religião em Livros Didáticos - parte 1](#)” e “[Ciência e Religião em Livros](#)

[Didáticos - parte 2](#)” – mostra a importância de se considerar o aspecto histórico dessas relações e de se pensar em um ensino que não imponha aos estudantes nem visões religiosas, nem visões antirreligiosas.

Ronald Numbers – em “[Adão, Eva, criação e o ensino da relação entre ciência e religião](#)” – também comenta sobre qual é, em sua opinião, a melhor forma de ensinar nas escolas a história da relação entre ciência e a religião.

E, por fim, a jornalista, mestre, doutora e pós-doutora em Filosofia da Educação pela USP, **Dora Incontri**, alerta – no vídeo “[Doutrinação religiosa ou materialista na educação. Pensamento crítico](#)” – para a doutrinação e dogmatismo na educação e defende uma proposta de ensino plural, que fomente o pensamento crítico do estudante.

Tabela 11: Resumo dos vídeos recomendados na categoria "Ensino de ciência e religião"

Entrevistado	Título	Local da gravação	Publicação	Link
John Brooke	Ciência e Religião em Livros Didáticos - parte 1	25º Congresso Internacional de História da Ciência e Tecnologia-UFRJ	23/06/2018	https://www.youtube.com/watch?v=IUxzp2r1inI
John Brooke	Ciência e Religião em Livros Didáticos - parte 2	25º Congresso Internacional de História da Ciência e Tecnologia-UFRJ	11/08/2018	https://www.youtube.com/watch?v=LxBxAaG3nNg
Ronald Numbers	Adão, Eva, criação e o ensino da relação entre ciência e religião	25º Congresso Internacional de História da Ciência e Tecnologia-UFRJ	09/02/2018	https://www.youtube.com/watch?v=FGjg6Oa08aM
Dora Incontri	Doutrinação religiosa ou materialista na educação. Pensamento crítico	Visita da pesquisadora a Juiz de Fora	21/03/2015	https://www.youtube.com/watch?v=APyZ1PBBb0M

3.3.7. Epidemiologia da religiosidade e saúde

Por se tratar de um canal de divulgação científica dedicado, principalmente, à análise das relações entre religiosidade/espiritualidade e saúde, a

TV Nupes também possui muitas entrevistas no campo da medicina, psicologia e epidemiologia.

O professor da UFJF, médico e psiquiatra, **André Stroppa**, realizou uma pesquisa inédita – que pode ser vista em “[Impacto da religiosidade em pacientes com transtorno bipolar](#)” – sobre o impacto da religiosidade em pacientes com transtorno bipolar, mostrando como a religiosidade influencia os níveis de depressão e qualidade de vida de pacientes com transtorno bipolar.

Mario Fernando Prieto Peres (pesquisador senior do Hospital Israelita Albert Einstein, professor da pós-graduação em Neurologia da UNIFESP e Membro do comitê internacional da classificação das cefaleias) desenvolveu uma pesquisa – que pode ser vista em “[Espiritualidade e dor crônica](#)” – sobre o impacto da espiritualidade de pacientes com dor crônica.

Alexander Moreira-Almeida (Professor de Psiquiatria da Faculdade de Medicina da UFJF, fundador e diretor do Núcleo de Pesquisa em Espiritualidade e Saúde da UFJF e da TV NUPES e Coordenador da Seção em Religião e Espiritualidade da Associação Mundial de Psiquiatria e da Comissão de Estudos e Pesquisa em Espiritualidade e Saúde Mental da Associação Brasileira de Psiquiatria) explica – no vídeo “[Suicídio e Espiritualidade: revisão das evidências](#)” – de quais modos a religiosidade de uma pessoa pode influenciar comportamentos suicidas.

Bruno Paz Mosqueiro (médico psiquiatra e mestre em psiquiatria pela UFRGS) apresenta quais os impactos da religiosidade intrínseca sobre a recuperação de pacientes internados com depressão grave – em seu vídeo na TV Nupes “[Religiosidade e resiliência em depressão grave](#)”.

Na oportunidade em que cobri o 33º Congresso Brasileiro de Psiquiatria, conheci algumas pesquisas internacionais no campo da epidemiologia, como a do presidente da Sociedade Sul Africana de Psiquiatras, **Bernard Janse van Rensburg** – “[Ansiedade e espiritualidade](#)”; a do psiquiatra holandês do Altrecht Mental Health Care, **Arjam Braam** – “[Relações entre religião e depressão](#)”; e do professor de psiquiatria da Harvard Medical School, **John Peteet** – “[Quais as relações entre espiritualidade e depressão?](#)”.

Por fim, **Kenneth Pargament**, considerado o principal autor em psicologia e religião no mundo atualmente, professor de psicologia na Bowling Green State

University, explica, em sua entrevista à TV Nupes, sobre “[Espiritualidade e uso de drogas - o que as pesquisas dizem](#)”.

Esses estudos servem como exemplos da importância de se estudar as relações entre saúde e religiosidade, e mostram que, independentemente da concepção que se tenha da relação entre ciência e religião, a religiosidade e a espiritualidade são fenômenos que impactam a vida e a saúde de muitas pessoas.

Tabela 12: Resumo dos vídeos recomendados na categoria "Epidemiologia da religiosidade e saúde"

Entrevistado	Título	Local da gravação	Publicação	Link
André Stroppa	Impacto da religiosidade em pacientes com transtorno bipolar	Consultório do pesquisador	16/05/2015	https://www.youtube.com/watch?v=f06mmJNQiXk
Mario Fernando Prieto Peres	Espiritualidade e dor crônica	I Simpósio Internacional Mente-Cérebro	25/06/2015	https://www.youtube.com/watch?v=idluF6E-lwU
Alexander Moreira-Almeida	Suicídio e Espiritualidade: revisão das evidências	Faculdade de Medicina da UFJF	12/07/2015	https://www.youtube.com/watch?v=_prAWKTUIAk
Bruno Paz Mosqueiro	Religiosidade e resiliência em depressão grave	Visita do pesquisador a Juiz de Fora	27/08/2015	https://www.youtube.com/watch?v=9TJSmArFZvE
Bernard Janse van Rensburg	Ansiedade e espiritualidade	33º Congresso Brasileiro de Psiquiatria	09/01/2016	https://www.youtube.com/watch?v=BJmciUc13ao
Arjan Braam	Relações entre religião e depressão	33º Congresso Brasileiro de Psiquiatria	23/01/2016	https://www.youtube.com/watch?v=KgU8qcc07IU
John Peteet	Quais as relações entre espiritualidade e depressão?	33º Congresso Brasileiro de Psiquiatria	11/08/2017	https://www.youtube.com/watch?v=RCNbTcjA_k0
Kenneth Pargament	Espiritualidade e uso de drogas - o que as pesquisas dizem	Visita do pesquisador a Juiz de Fora	23/04/2017	https://www.youtube.com/watch?v=W25RkLUFpQY

Referências bibliográficas

AECHTNER, Thomas. Galileo Still Goes to Jail: Conflict Model Persistence within Introductory Anthropology Materials. *Zygon: Journal of Religion and Science*, v.50, n.1, p. 209-226, 2015.

ALMEIDA, David Figueiredo de. Concepções de alunos do ensino médio sobre a origem das espécies. *Ciência & Educação (Bauru)*, Bauru, v.18, n.1, p. 143-154, 2012.

AMABIS, Jose Mariano; MARTHO, Gilberto Rodrigues. *Biologia em contexto: Do universo às células vivas*. 2. ed., São Paulo: Moderna, 2010a.

_____. *Biologia em contexto: Adaptação e Continuidade da Vida*. 2. ed., São Paulo: Moderna, 2010b.

_____. *Biologia em contexto: A diversidade dos seres vivos*. 2. ed., São Paulo: Moderna, 2010c.

ARANHA, Maria Lucia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. *Filosofando – Introdução à Filosofia: Volume único*. 4. ed., São Paulo: Moderna, 2009.

ARONS, A. B. Achieving wider scientific literacy. *Daedalus: Journal of the American Academy of Arts and Sciences*, v. 112, p. 91-122, 1983.

AZEVEDO, Gislaine; SERIACOPI, Reinaldo. *História em Movimento: Dos primeiros humanos ao Estado Moderno*. 2. ed., São Paulo: Ática, 2013a.

_____. *História em Movimento: O mundo moderno e a sociedade contemporânea*. 2. ed., São Paulo: Ática, 2013b.

_____. *História em Movimento: Do século XIX aos dias de hoje*. 2. ed., São Paulo: Ática, 2013c.

BAKER, D. R. A summary of research in science education – 1989. Scientific literacy. Arizona: *Science Education Journal*, vol. 75, n. 3, pp. 330-333, 1991.

BARBOUR, Ian G. *Religion in an Age of Science*. San Francisco: Harper San Francisco, 1990.

_____. *Issues in Science and Religion*. Prentice Hall. 1996.

_____. *When Science Meets Religion: enemies strangers or partners?* San Francisco: Harper San Francisco, 2000.

_____. *Quando a ciência encontra a religião: inimigas, estranhas ou parceiras?* São Paulo: Cultrix. 2004a.

_____. *Religión y ciencia*. Colección estructuras y procesos. Madrid, España: Editorial Trota. 2004b.

BARETTI, Giuseppe Marc'Antonio. *The Italian Library: Containing An Account of the Lives and Works of the Most Valuable Authors of Italy. With a Preface, Exhibiting The Changes of the Tuscan Language, from the barbarous Ages to the present Time*. Londres, 1757.

BERGER, Peter (Org.). *The Desecularization of the World: Resurgent Religion and World Politics*. William B. Eerdmans Publishing Company, 1ed., 1999.

BERTOLIN, Josué Ben-Nun. *Ciência e fé em debate: perspectivas históricas*. Dissertação (Mestrado em História Social) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas – USP, São Paulo, 2015.

BIOLOGOS. Disponível em: <biologos.org>. Acessado em 31 mar. 2018.

BOMENY, Helena. *Tempos modernos, tempos de sociologia*: Volume único. 2. ed., São Paulo: Editora do Brasil, 2013.

BRASIL. *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional* – Lei 9.394/96. Brasília, DF: MEC, 1997. p.18.

BROOKE, John Hedley. *Science and Religion*: Some historical perspectives, Cambridge: Cambridge University Press, 1991.

_____. Science and Secularization. In: HARRISON, Peter (Org.). *The Cambridge Companion to Science and Religion*. Cambridge University Press, 2010.

BRUNO, Giordano. (1973) *Sobre o infinito, o universo e os mundos*. Tradução de Helda Barraco, Nestor Deola. São Paulo: Nova Cultural, 1988.

_____. (1973) *Sobre o infinito, o universo e os mundos*. 2.ed. São Paulo: Abril Cultural, 1978.

_____. (1585). *The Cabala of Pegasus*. Tradução para o inglês: Sidney L. Sondergard e Madison U. Sowell. New Haven, Conn.: Yale University Press, 2002.

BUENO, Wilson da Costa. Comunicação científica e divulgação científica: aproximações e rupturas conceituais. *Revista Informação & Informação*, v.15, 2010, Londrina, p. 1-12.

_____. Jornalismo científico: revisitando o conceito. In: VICTOR, C.; CALDAS, G.; BORTOLIERO, S. (Org.). *Jornalismo científico e desenvolvimento sustentável*. São Paulo: All Print, 2009. p.157-178.

_____. *Jornalismo científico no Brasil*: compromissos de prática dependente. Tese. (Doutorado em Comunicação). São Paulo, 1984.

Britannica Concise Encyclopedia. Encyclopædia Britannica, Inc, 2008. 2214p.

CAMPOS, Marcio Antonio. Annibale Fantoli, escritor: “Para Galileu, o choque entre fé e ciência estava longe de ser inevitável”. *Gazeta do Povo*, 2009. Acessado em: 17 abr. de 2018. Disponível em: <www.gazetadopovo.com.br/blogs/tubo-de-ensaio/annibale-fantoli-escritor-para-galileu-o-choque-entre-fe-e-ciencia-estava-longo-de-ser-inevitavel/>

CASTELFRANCHI, Yuri. Imaginando uma paleontologia da cultura científica. In: *ComCiência*, Campinas: Unicamp, Labjor, jul/2003. Disponível em: <www.comciencia.br/dossies-1-72/reportagens/cultura/cultura17.shtml>. Acesso em: 12 mar. 2018.

_____. Para além da tradução: o jornalismo científico crítico na teoria e na prática. In: MASSARANI, L.; POLINO, C. (Orgs.). Los desafíos y la evaluación del periodismo científico em Iberoamerica: Jornadas Iberoamericanas sobre la ciencia em los medios massivos. Santa Cruz de la Sierra (Bolívia): AECL, RICYT, CYTED, SciDevNet, OEA, p. 10-20, 2008.

_____. Por que comunicar temas de ciência e tecnologia ao público? (Muitas respostas óbvias... mais uma necessária). *Jornalismo e ciência: uma perspectiva ibero-americana*. Rio de Janeiro: Fiocruz / COC / Museu da Vida, 2010, p. 13-21.

CATELLI, Roberto. *Conexão História*: Volume 1. 1. ed., São Paulo: AJS, 2013a.

_____. *Conexão História*: Volume 2. 1. ed., São Paulo: AJS, 2013b.

_____. *Conexão História*: Volume 3. 1. ed., São Paulo: AJS, 2013c.

CHASSOT, A. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. *Revista Brasileira de Educação*, Rio de Janeiro, n. 22, p. 89-100, jan. / abr. 2003.

CHAUÍ, Marilena. *Iniciação à Filosofia*: Volume único. 2. ed., São Paulo: Ática, 2013.

CHALMERS, Alan. F. (1999). *What is this thing called Science?*. 3. ed. Indianapolis / Cambridge: Hackett Publishing Company, Inc., 1976.

_____. *O que é ciência afinal*. Tradução: Raul Filker. Editora Brasiliense, 1993.

CHIBENI, Sílvio Seno. Aula 1. As origens da ciência moderna. Notas de aula - Introdução à filosofia da ciência. Disponível em: <www.unicamp.br/~chibeni/textosdidaticos/cienciaorigens.pdf>. Acessado em: 19 abr. de 2018.

COLLINS, Francis. *The Language of God: A Scientist Presents Evidence for Belief*. London: Free Press, 2006.

CORMACK, Lesley B. Flat Earth or Round Sphere: Misconceptions of the Shape of the Earth and the Fifteenth-Century Transformation of the World. *Ecumene*, v. 1, n. 4, p. 363–385, 1994.

COTRIM, Gilberto; FERNANDES, Mirna. *Fundamentos de Filosofia*: Volume único. 1. ed., São Paulo: Saraiva, 2010.

CROSS, Michael. The truth is out there. *New Scientist magazine*, Londres, v. 165, n. 2226, 2000.

CUNHA, Rodrigo Bastos. Scientific literacy: alfabetização ou letramento? Implicações políticas da tradução de um conceito. In: *ComCiência*, Campinas: Unicamp, Labjor, jul/2012. Disponível em: <www.comciencia.br/comciencia/handler.php?section=8&edicao=80&id=985>. Acesso em: 13 mar. de 2018.

DANIELSON, Dennis. The Great Copernican Cliché. *American Journal of Physics*, v.69, p.1029–1035, out.2001.

_____. Myth 6: That copernicanism demoted humans from the center of the cosmos. In: NUMBERS, Ronald (org.). *Galileo goes to jail and other myths about science and religion*. Massachusetts: Harvard University Press, 2009.

DEBOER, George E. *A history of ideas in science education*. New York: Teachers College Press, 1991.

DENNETT, Daniel C. *The Evaporation of the Powerful Mystique of Religion*. Edge.org, 2007. Disponível em: <www.edge.org/response-detail/10090>. Acessado em: 30 mar. de 2018.

DRAPER, John William. *History of the Conflict between Religion and Science*. New York: D. Appleton, 1874.

DUARTE, Ramiro Marinelli. *Temas religiosos na epistemologia de Locke: Diálogo entre razão e revelação*. 2016. Dissertação (Mestrado em Filosofia). Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Estadual de Campinas, São Paulo.

DUVIVIER, Gregório. Péssimo mau gosto. *Folha de São Paulo*, fev. 2014. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/colunas/gregoriioduvivier/2014/01/1396869-pessimo-mau-gosto.shtml>>. Acessado em: 19 abr. de 2018.

ECO, Umberto. Elogio de Santo Tomás de Aquino. In: *Viagem na irrealidade cotidiana*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1984

EL-HANI, C. N.; BIZZO, N. M. V. Formas de construtivismo: mudança conceitual e construtivismo contextual. *Revista Ensaio*. Belo Horizonte, MG, v.4, n.1, p.40-64, 2002.

ENGLER, Steven. Tipos de Criacionismos Cristãos. *Revista de Estudos da Religião*, p. 83-107, junho de 2007.

FALCÃO, Eliane Brígida Moraes; SANTOS, Alessandra Guida dos; RAGGIO, Ronir. Conhecendo o mundo social dos estudantes: encontrando a ciência e a religião. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, v. 7, p. 420-438, 2008.

FEATHERSTONE, Richard; SORREL, Katie. Sociology Dismissing Religion? The Presentation of Religious Change in Introductory Sociology Textbooks. *Springer Journal*, v. 38, n. 1, p. 78-98, 2007.

FINOCCHIARO, Maurice A. Myth 8: That Galileo was imprisoned and tortured for advocating copernicanism. In: NUMBERS, Ronald (org.). *Galileo goes to jail and other myths about science and religion*. Massachusetts: Harvard University Press, 2009.

FOUREZ, Gérard. (1994). *Alfabetización científica y tecnológica: acerca de las finalidades de la enseñanza de las ciencias*. Tradução de para o espanhol por Elsa Gómez de Sarría. Buenos Aires: Colihue, 2005.

FREIRE, Paulo. *Educação como prática da liberdade*. São Paulo: Paz e Terra, 1980.

GAARDER, Jostein. *O mundo de Sofia*. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

GALLO, Sílvio. *Filosofia - Experiência do pensamento*: Volume único. 1. ed., São Paulo: Scipione, 2016.

GARFIELD, Eugene. Science literacy. Part 2. Major research areas and recommendations for the future. *Current Contents*, vol. 32, pp. 3-11, 1988.

GARROS, Tiago. *O que é Teologia Natural?*. Associação Brasileira de Cristão na Ciência. 20 de abril de 2016. Disponível em: <http://www.cristaosnaciencia.org.br/recursos/o-que-e-teologia-natural-2/#_ftn1>. Acessado em: 08/06/2018.

GRANT, Edward (org.). *A Source Book in Medieval Science*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1974.

GOMES, F. C.; ANDRADE, A. G.; IZBICKI, R.; MOREIRA-ALMEIDA, Alexander; OLIVEIRA, L. G. Religion as a Protective Factor against Drug Use among Brazilian

University Students: A National Survey. *Revista Brasileira de Psiquiatria*. (São Paulo. 1999. Impresso), v. 35, p. 29-37, 2013.

GOULD, Stephen Jay. *Pilares do Tempo - Ciência e religião na plenitude da vida*. Rio de Janeiro: Rocco, tradução de F. RANGEL, 2002

GILKEY, Langdon B. *Creationism on Trial: Evolution and God at little Rock*. Winston Press, Minneapolis, 1985.

GUTHRIE, Stewart. Buddhism and the Definition of Religion. *Journal for the Scientific Study of Religion*, v. 32, p. 1-17, 1993.

_____. Religion: What Is It?. *Journal of the Scientific Study of Religion*, v. 35, p. 412-420, 1996.

HARRISON, Peter. *The territories of Science and Religion*. Chicago: The University of Chicago Press, 2015.

_____. "Science" and "Religion": Constructing the Boundaries. The University of Chicago Press, *The Journal of Religion*, v.86, n.1, p.81-106, 2006.

HARRISON, Peter (Org.). *The Cambridge Companion to Science and Religion*. Cambridge University Press, 2010.

HEILBRON, John. *The Sun in the Church: Cathedrals as Solar Observatories*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1999.

HULL, David. *Science as a Process*. Chicago: University of Chicago Press, 1988.

JARIDINE, Nicholas. Epistemology of the Sciences. In: Schmitt and Skinner (orgs.), *Cambridge History of Renaissance Philosophy*, Cambridge: Cambridge University Press, p.201-235, 1988.

JENKINS, Edgar. Scientific literacy and school science education. *School Science Review*, v. 71, n. 256, p. 43-51, 1990.

_____. Scientific literacy. In T. Husen & T. N. Postlethwaite (Org.). *The international encyclopedia of education*, v. 9, 2 ed., p. 5345–5350. Oxford, UK: Pergamon Press. 1994.

KEARNEY, Hugh. *Science and Change, 1500-1700*. New York: McGraw- Hill, 1971.

KEPLER, Johann; ROSEN, Edward; GALILEI, Galileo. Kepler's Conversation with Galileo's Sidereal Messenger. Tradução de Edward Rosen. *The sources of science*. New York: Johnson Reprint Corp., n. 5, 1965.

KOTTLER, Malcolm Jay. Alfred Russel Wallace, the Origin of Man, and Spiritualism. *Isis*, v. 65, n. 2, p. 144-192, 1974.

KRAGH, Helge S., LAMBERT, Dominique. The Context of Discovery: Lemaître and the Origin of the Primeval-Atom Universe. *Journal Annals of Science*, v. 64, n. 4, p. 445-470, 2007.

KRAGH, Helge S. Entropic Creation: Religious Contexts of Thermodynamics and Cosmology (Science, Technology and Culture, 1700-1945). Ashgate Publishing, Ltd., 1 ed., 272p., 2008.

LACEY, Hugh. *Is Science Value Free? Values and scientific understanding*. Londres: Routledge, 1999a.

_____. *Science and values 2*. Campinas: Revista Manuscrito, v. 22, n. 2, pp. 165-203, 1999b.

LAUGKSCH, Rüdiger Christian. Scientific literacy: a conceptual overview. *Science Education*, Hoboken (Estados Unidos): John Wiley & Sons, v. 84, n. 1, p. 71-94, 2000.

LAWSON, Thomas; McCAULEY, Robert. *Rethinking Religion*. Cambridge, Cambridge University Press, 1990.

LAYTON, David; JENKINS, Edgar; DONNELLY, James. *Scientific and technological literacy*. Meanings and rationales. An annotated bibliography. Leeds, UK: Centre for Studies in Science and Mathematics Education, University of Leeds, 1994.

LEWIS, Clive Staples. (1952). *Cristianismo puro e simples*. Harper Collins. Tradução de Álvaro Oppermann e Marcelo Brandão Cipolla, São Paulo: Martins Fontes, 2014.

LINDBERG, David C. Medieval Science and Religion. In: FERNGREN, Gary B.; LARSON, Edward J.; AMUNDSEN, Darrel W. (Orgs.). *The history of science and religion in the Western tradition: an encyclopedia*. New York: Garland Pub, 2000.

LINHARES, Sergio; GEWANDSZNADJER, Fernando. *Biologia Hoje*: Volume 1 - Citologia - Reprodução e desenvolvimento - Histologia - Origem da vida. 2. ed., São Paulo: Ática, 2013a.

_____. *Biologia Hoje*: Volume 2 - Os seres vivos. 2. ed., São Paulo: Ática, 2013b.

_____. *Biologia Hoje*: Volume 3 - Genética - Evolução - Ecologia. 2. ed., São Paulo: Ática, 2013c.

LOPES, Sonia; ROSSO, Sergio. *Bio*: Volume único. 1. ed., São Paulo: Saraiva, 2004.

LUCCHETTI, G.; Koenig, H. G.; Pinski, I.; Laranjeira, R.; Vallada, H. P. Religious beliefs and Alcohol control policies: a Brazilian nationwide study. *Revista Brasileira de Psiquiatria* (São Paulo. 1999. Impresso), v. 36, p. 4-10, 2014.

MACHADO, Igor José de Renó; AMORIM, Henrique; BARROS, Celso Rocha de. *Sociologia Hoje*: Volume único. 1. ed., São Paulo: Ática, 2013.

MAYER, William, V. The Arrogance of Ignorance: Ignoring the Ubiquitous. *Integrative and Comparative Biology*, v. 24, n. 2, p. 423–431, 1984.

MENDONÇA, Vivian. *Biologia: Volume 1 - Ecologia, Origem da Vida e Biologia Celular, Embriologia e Histologia*. 2. ed., São Paulo: AJS, 2013a.

_____. *Biologia: Volume 2 - Os seres vivos*. 2. ed., São Paulo: AJS, 2013b.

_____. *Biologia: Volume 3 - O ser humano, Genética, Evolução*. 2. ed., São Paulo: AJS, 2013c.

MIRANDA, Lucas. A promoção do letramento científico através de matérias jornalísticas de ciência e tecnologia da emissora *Al Jazeera*. *Revista do EDICC (Encontro de Divulgação de Ciência e Cultura)*, v.4, maio/2018

_____. Condições de produção de sentidos a partir da leitura do filme ‘O Núcleo – Missão ao Centro da Terra’. *Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*, 9., 2013, Águas de Lindóia. Anais... Florianópolis: ABRAPEC.

MONTAIGNE, Michel de. An Apology of Raymond Sebond (1568). In: *The Essays of Michel de Montaigne*, Traduzido para o inglês por Charles Cotton, Londres: George Bell & Sons, Vol. 2, 1892.

MOREIRA-ALMEIDA, Alexander; KOENIG, Harold G. Religiousness and spirituality in fibromyalgia and chronic pain patients. *Current Pain and Headache Reports*, v. 12, p. 327-332, 2008.

MOREIRA-ALMEIDA, Alexander; KOENIG, Harold G.; LUCCHETTI, Giancarlo. Clinical implications of spirituality to mental health: review of evidence and practical guidelines. *Revista Brasileira de Psiquiatria* (São Paulo. 1999. Impresso), v. 36, p. 176-182, 2014.

MOREIRA-ALMEIDA, Alexander; SHARMA, A.; van Rensburg B.J.; VERHAGEN, P. J.; COOK, C. C. WPA Position Statement on Spirituality and Religion in Psychiatry. *World Psychiatry*, v. 15, p. 87-88, 2016.

MORENO, Jean; VIEIRA, Sandro. *História - Cultura e Sociedade*: Volume 1. 2. ed., Curitiba: Positivo, 2013a.

_____. *História - Cultura e Sociedade*: Volume 2. 2. ed., Curitiba: Positivo, 2013b.

_____. *História - Cultura e Sociedade*: Volume 3. 2. ed., Curitiba: Positivo, 2013c.

MOURÃO, Harlley Caldeira. *Teologia e a nova física: Perspectivas de integração entre física quântica e teorias da relatividade com a teologia segundo Ian Barbour e John Polkinghorne*. Dissertação (Mestrado em Teologia) - Faculdade Jesuíta de Filosofia e Teologia, Belo Horizonte, 2012.

NEWTON, Isaac. *The Mathematical principles of natural philosophy*. Tradução: Andrew Motte. Londres, 1729.

NISHITANI, Keiji. *Religion and Nothingness*. Traduzido para o inglês por Jan Van Bragt. University of California Press, 1983.

NORRIS, Stephen P.; PHILLIPS, Linda M. How literacy in its fundamental sense is central to scientific literacy. *Science Education*, v. 87, n. 2, p. 224-240, 2003.

NUMBERS, Ronald (org.). *Galileo goes to jail and other myths about science and religion*. Massachusetts: Harvard University Press, 2009.

NUMBERS, Ronald L. *The creationists: the evolution of scientific creationism*. New York: Alfred A. Knopf, 1992.

OLIVEIRA, Luiz; DA COSTA, Ricardo. *Sociologia para Jovens do Séc. XXI*: Volume único. 3. ed., Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2013.

PARK, Katharine. Myth 5: That the Medieval Church Prohibited Human Dissection. In: NUMBERS, Ronald (org.). *Galileo goes to jail and other myths about science and religion*. Massachusetts: Harvard University Press, 2009.

PASQUALI, A. (1980). *Comprender la comunicación*. Caracas, Venezuela: Monte Avila Latinoamericana, 4ª ed., 1990.

PICO, Giovanni. Oration on the Dignity of Man. In: *The Renaissance Philosophy of Man*, editado por Ernst Cassirer et al. Univ. of Chicago, Chicago, p. 224, 1948.

POLKINGHORNE, John. *One World. The Interaction of Science and Theology*. Princeton: Princeton University Press, 1987.

PREUSS, J. Samuel. *Explaining Religion: Criticism and Theory from Bodin to Freud*. New Haven, Yale University Press, 1987.

RAZERA, Júlio César Castilho. Evolucionismo versus criacionismo no ensino de ciências: para além das controvérsias entre ciência e religião. *Revista Ciência em Tela*, Rio de Janeiro: NUTES/UFRJ, v.2, n.1, 2009.

ROBERTS, Douglas A. *Scientific literacy*. Towards a balance for setting goals for school science programs. Ottawa, Canada: Minister of Supply and Services, 1983

ROBERTS, Jon H. Myth 18: That Darwin destroyed Natural Theology. In: NUMBERS, Ronald (org.). *Galileo goes to jail and other myths about science and religion*. Massachusetts: Harvard University Press, 2009.

RODRIGUES, Mateus. 'Escola tem que ser tolerante e respeitar diversidade', diz Mercadante. Globo.com, 2016. Acessado em: 17 abr. de 2018. Disponível em: <<https://g1.globo.com/educacao/noticia/escola-tem-que-ser-tolerante-e-respeitar-diversidade-diz-mercadante.ghtml>>

ROE, Shirley A. Voltaire Versus Needham: Atheism, Materialism, and the Generation of Life. *Journal of the History of Ideas*. Pennsylvania: University of Pennsylvania Press, v. 46, n. 1, p. 65-87, 1985.

SANTO AGOSTINHO. *De Magistro*. São Paulo: Nova Cultural, 1987.

SCUPIN, Raymond. DECORSE, Christopher R. *Anthropology: A Global Perspective*. 7ed., Boston, MA: Pearson, 2012.

SILVA, Hesley Machado; SILVA, Paloma Rodrigues da; SOUZA, Ana Carolina Lopes; ARAÚJO, Elaine Sandra Nicolini Nabuco de. A influência da religiosidade na aceitação do evolucionismo: um estudo em uma amostra da população brasileira. *Conexão Ciência*, Formiga: UNIFOR-MG, v. 8, n. 1, p.1-19, jan./jun. 2013.

SILVA, Kalina Vanderlei. *Dicionário de conceitos históricos*. São Paulo: Contexto, 2006.

SHACKELFORD, Jole R.. Myth 7: That Giordano Bruno was the first martyr of modern science. In: NUMBERS, Ronald (org.). *Galileo goes to jail and other myths about science and religion*. Massachusetts: Harvard University Press, 2009.

SHANK, Michael H.. Myth 2: That the Medieval Christian Church Suppressed the Growth of Science. In: NUMBERS, Ronald (org.). *Galileo goes to jail and other myths about science and religion*. Massachusetts: Harvard University Press, 2009.

SHEN, Benjamin. S. P. Science literacy. *American Scientist*, v. 63, n. 3, mai/jun, p. 265-268, 1975. Disponível em: <www.jstor.org/stable/pdfplus/27845461.pdf>

SMITH, Brian K. *Exorcising the Transcendent: Strategies for Defining Hinduism and Buddhism*. *History of Religions*, v. 27, p. 32-55, 1987.

SOARES, Magda Becker. Alfabetização e letramento. 2 ed. São Paulo: Contexto, 2006.

STARK, Rodney. *For the Glory of God*. Princeton: Princeton University Press, 2003.

STROPPIA, André; MOREIRA-ALMEIDA, Alexander. Religiosity, mood symptoms, and quality of life in bipolar disorder. *Bipolar Disord*, 2013.

TOMAZI, Nelson. *Sociologia para o Ensino Médio: Volume único*. 2. ed., São Paulo: Saraiva, 2010.

VICENTINO, Cláudio; DORIGO, Gianpaolo. *História Geral e do Brasil: Volume 1*. 2. ed., São Paulo: Scipione, 2013a.

_____. *História Geral e do Brasil: Volume 2*. 2. ed., São Paulo: Scipione, 2013b.

_____. *História Geral e do Brasil: Volume 3*. 2. ed., São Paulo: Scipione, 2013c.

VOGT, Carlos. Divulgação e cultura científica. *ComCiência*, Campinas: Unicamp, Labjor, jul/2008. Disponível em: <www.comciencia.br/comciencia/handler.php?section%20=8&edicao=37&id=436>. Acesso em: 12 mar. 2018.

VOLTAIRE. Descartes and Newton. In: *Essays on Literature, Philosophy, Art, History, in The Works of Voltaire*, traduzido para o inglês por William F. Fleming, ed. Tobis Smollett et al., 42 vols. Paris: Du Mont, 1901.

WALLACE, Anthony. *Religion: An anthropologic view*. New York: Random House, 1966.

WEBSTER, Charles. *The Great Instauration: Science, Medicine, and Reform, 1626–1660*. Londres: Duckworth, 1975.

WHITE, Andrew Dickson. *A History of the Warfare of Science with Theology in Christendom*, 2 vols. New York: D. Appleton, 1896.

WIGHTMAN, William Persehouse Delisle. *Science in a Renaissance Society*. London: Hutchinson, 1972.

WILSON, Robert. *Astronomy through the Ages: The Story of the Human Attempt to Understand the Universe*. Princeton, N.J.: Princeton University Press, 1997.

ZAMBONI, Lílian Márcia Simões. *Cientistas, jornalistas e a divulgação científica*. São Paulo: Fapesp, 2001.

ZIMMER, Carl. *O livro de ouro da evolução*. Rio de Janeiro: Ediouro, 2003.

Apêndice 1 – Informações sobre o autor

Mestre em Divulgação Científica e Cultural pela Universidade Estadual de Campinas. Graduado em Ciências Exatas e Física pela Universidade Federal de Juiz de Fora. Atualmente trabalho como professor de física e matemática no Colégio e Curso Conexão, em Juiz de Fora. Sou Cinegrafista, Editor e Tradutor na TV Nupes (canal do YouTube de divulgação científica ligado à Faculdade de Medicina da UFJF). Sou coordenador da edição juiz-forana do Festival Internacional de Divulgação Científica "Pint of Science" e do projeto Ciência ao Bar.

Eu tive meu primeiro contato com esse tema, a interface entre ciência, filosofia, saúde e religião, enquanto estava na graduação. Alexander Moreira-Almeida – psiquiatra, professor da Faculdade de Medicina da UFJF e diretor do Núcleo de Pesquisa em Espiritualidade e Saúde (NUPES-UFJF) – me convidou para um projeto que ele estava desenvolvendo. Assim, fundamos a TV Nupes (um canal bilíngue de divulgação científica do YouTube) em 2014. Desde então, comecei a ter contato com pesquisadores da área de saúde, religiosidade e espiritualidade, e meu papel era investigar o que pesquisadores neste campo estavam estudando, entrevistando-os e produzindo vídeos para o canal. Como resultado, fiquei cada vez mais interessado nesse campo de estudos e impressionado com a vastidão de possibilidades de temas a serem investigados, em paralelo com um pequeno número de pessoas realmente pesquisando esse assunto academicamente (principalmente no Brasil). Encorajado por Alexander, eu me candidatei e fui aprovado no programa de mestrado em Divulgação Científica e Cultural do Labjor.

Ao longo do mestrado tive a oportunidade de apresentar um recorte das minhas pesquisas no *IX Congresso Latinoamericano en Ciencia y Religión*, em Puebla, México, com o apoio financeiro da Unicamp. Além disso, fui selecionado, junto com outros 20 estudantes da América Latina, para receber uma bolsa da John Templeton Foundation, através da Universidade de Oxford, para participar de um workshop em Santiago, "The place of the person in the cosmos", e apresentar meus achados do mestrado. Participei também do *XXV International Congress of History of Science and Technology*, onde tive a oportunidade de conversar e entrevistar algumas das maiores referências da minha pesquisa, como Ronald Numbers, Peter Harrison, John Brooke, entre outros. E nos meses finais do mestrado fui

contemplado com uma bolsa da Universidade de Cambridge (St. Edmund's College), para fazer um curso de verão no The Faraday Institute for Science and Religion, um dos mais renomados do mundo na área de ciência e religião.

No campo da divulgação científica, participei da organização de duas edições do Encontro de Divulgação de Ciência e Cultura (o 3º EDICC e o 4º EDICC) e apresentei um total de 5 trabalhos (no 4º EDICC e no 5º EDICC); dois desses trabalhos, "A promoção do Letramento Científico através de matérias jornalísticas de Ciência e Tecnologia da emissora Al Jazeera" e "Ciência ao Bar: sarau de divulgação científica como potencializador de uma cultura científica local", foram aprovados para publicação na Revista do EDICC. Fui convidado para dar uma palestra em uma edição do "Chopp comCiência", que consiste em um sarau de divulgação científica em um bar de Campinas, onde pesquisadores apresentam um tema e depois respondem perguntas do público. Recentemente, trouxe essa mesma proposta para Juiz de Fora, fundando assim o "Ciência ao Bar" e trouxe também o festival internacional de divulgação científica, "Pint of Science". Também fui (e tenho sido) convidado para palestrar e ministrar minicursos sobre divulgação científica, em ocasiões como o I Simpósio Brasileiro Sobre Materiais e Pesquisas Relacionadas, a Semana da Química da UFJF, o programa de graduação em Engenharia de Produção da Faculdade Machado Sobrinho / Juiz de Fora. Ao longo do mestrado, também atuei como editor e produtor de conteúdo do meu blog "Ciência Nerd" (ISSN: 2526-608X) e da Rede de Blogs de Ciências da Unicamp (ISSN: 2526-6187). Mais recentemente, fui convidado para tornar-me colunista da revista de divulgação científica "Ciência Hoje" (ISSN: 0101-8515) e escrever alguns artigos para a revista "Ciência Hoje das Crianças", do Instituto Ciência Hoje.

Todas essas atividades mencionadas refletem o envolvimento que tive, tanto com o tema "a relação ciência e religião", quanto com a divulgação científica. E todas foram essenciais, cada uma a seu modo, na elaboração da minha dissertação. Os detalhes do meu currículo, tais como trabalhos publicados ou apresentados em eventos especializados, podem ser encontrados no endereço: <http://lattes.cnpq.br/9479121052868338>. E o canal da TV Nupes, onde se encontram as entrevistas que citei e todas as outras que fiz, ou que trabalhei na edição ou tradução, pode ser acessado pelo endereço: <http://www.youtube.com/nupesufjf>.

Apêndice 2 – Entrevista com John Brooke

Transcrição do recorte de uma longa entrevista que produzi, editei e traduzi com o historiador e professor emérito de ciência e religião na Universidade de Oxford, John Brooke. A entrevista está publicada em vídeo no canal de divulgação científica TV Nupes.

A escolha de transcrever tal entrevista se deve não apenas ao fato de o prof. Brooke ser autor da principal, e mais aceita, teoria a respeito das relações entre ciência e religião, a Tese da Complexidade, mas também pela circunstância feliz de ele ter conduzido um estudo ou experimento direto com a preparação de material didático sobre temas relativos à fronteira ciência/religião na Grã-Bretanha, quando ainda estava na ativa, na Universidade de Oxford.

Ciência e Religião são Magistérios não Interferentes? - parte 1¹⁷

[Lucas] Stephen Gould tem aquela "teoria NOMA" na qual ciência e religião são "magistérios não interferentes". Como você vê essa ideia de Gould?

[Brooke] Eu entendo a razão pela qual essa ideia foi consideravelmente atraente. Ela tem sido uma espécie de posicionamento padrão tanto para elementos dentro das tradições religiosas, quanto dentro da comunidade científica, porque o interesse por ela é que se você separar esses dois magistérios completamente então a ciência não tem nada a temer com a interferência da religião, porque a religião simplesmente não teria autoridade em determinar fatos científicos sobre o mundo. Então, é interessante para os cientistas, mas também pode ser interessante para pensadores da religião, porque, você pode argumentar... e, realmente, alguns pensadores ortodoxos têm argumentado isto: Da mesma forma que a religião não deve interferir na ciência, logo, cientistas não devem interferir na religião (o que eles fazem frequentemente, na verdade). E há vários ótimos exemplos, em que cientistas, com muito pouco treinamento em teologia ou, muitas vezes, em filosofia

¹⁷ Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=hKDTuKhAmUs>>, 09/06/2018

também, se veem no direito de ditar regras sobre o que há de ruim na religião. Então, eu entendo por que o posicionamento de Stephen Jay Gould pode ser atraente. A dicotomia realmente se quebra quando você está olhando para campos como biotecnologia, em que a tecnologia, que pertence ao magistério da ciência, levanta uma série de problemas morais. E assim, instantaneamente, você tem uma situação na qual precisa haver uma espécie de retorno a princípios morais, para discutir quão factíveis essas tecnologias deveriam ser. Então, eu vejo, em áreas da biotecnologia em particular, vários exemplos nos quais, realmente, você precisa de diálogo entre moralistas e cientistas e não como se estivessem atuando em domínios separados.

Ciência e Religião são Magistérios não Interferentes? - parte 2¹⁸

[Brooke] Eu estudei os textos pessoais de Stephen Gould nesse contexto e eles são muito interessantes. Quando ele estava escrevendo enquanto um historiador da ciência ele era muito sensível à forma através da qual o contexto histórico e as crenças dos cientistas afetam seus trabalhos científicos. É quando ele está defendendo essa noção de uma espécie de ciência universal que ele parece romper com aquela dimensão histórica e então o princípio do NOMA é desenvolvido. O que eu acho mais significativo, olhando para seu trabalho, é que ele se encontra, de tempos em tempos, envolvido em controvérsias com outros cientistas: com Richard Dawkins, por exemplo, sobre se há progresso na evolução. Com Simon Conway Morris, o paleontólogo de Cambridge, sobre se o processo evolutivo é uma série de acasos, um atrás do outro, ou seja, se é imprevisível. Se você tocar a fita da evolução de novo você simplesmente não terá a mesma história. A natureza é cheia de acasos e mudanças. Simon Conway Morris tem uma visão um pouco diferente, de que existe uma espécie de determinismo dentro da evolução levando a uma convergência dos mesmos tipos de estrutura, como o olho humano, aparecendo em diferentes organismos. Isso parece um processo que é compulsório ou determinado, de alguma forma. Agora, aqui nós chegamos à verdadeira pergunta, que é: Por que eles adotam essas duas visões diferentes? Não é só uma questão de "existem

¹⁸ Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=jSpNvFHM4gk>>, 25/08/2018

evidências fósseis?", como Gould admite. E quando Conway Morris o acusa de enfatizar os acasos e as contingências - e diz que ele está fazendo isso por causa de uma simpatia com o marxismo e ateísmo - Gould diz "ok, sim". Não podemos deixar de trazer nossas próprias crenças privadas para a interpretação dos dados científicos. E ele simplesmente volta a questão e diz a Conway Morris "a posição que você está adotando reflete o seu cristianismo". Então, o que eu estou sugerindo é que o princípio que Gould propõe... eu entendo sua atração como uma posição padrão, ela tem muitas virtudes. O problema é que isso não acontece na prática. O outro problema é que o próprio Stephen Gould não seguiu com sua teoria. Essas me parecem razões pelas quais é preciso ser crítico em relação a um modelo muito geral desse tipo.

Ciência e Religião em Livros Didáticos - parte 1¹⁹

[Lucas] Em sua opinião, como deveria ser uma abordagem mais apropriada sobre a ciência e religião em livros didáticos escolares?

[Brooke] Você me fez uma pergunta muito difícil, porque... você poderia, é claro, decidir que, em se tratando de um livro didático de ciência, você não precisa fazer nenhuma referência à religião. Você poderia decidir isso. Mas há uma dificuldade nisso: eu acho que os alunos que você está ensinando podem muito bem ter preocupações eles próprios sobre se lhes é ensinada a teoria da evolução, por exemplo. Se eles vêm de uma família religiosa, podem pensar: "será que está certo que eu aceite isto, ou será que devo dizer ao professor que não acredito nisto?", ou coisa parecida. Eu acho que jovens admitem ter um interesse em tais questões, e esse interesse pode ser muito importante para eles, pode até levar a conflitos dentro de uma família ou de uma comunidade religiosa. E se os professores não estiverem preparados para pelo menos tratar com alunos sobre assuntos deste tipo, então eu acho que isto pode de fato ser bastante prejudicial ao aluno. Este é um território muito difícil, porque algumas pessoas de fato têm opiniões muito, muito fortes a respeito disto. A dificuldade que eu vejo é de que, se você tivesse, digamos, quatro

¹⁹ Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=LxBxAaG3nNg>>, 23/06/2018

professores escolares diferentes, a quem se pedisse incluir em seus livros didáticos algo sobre a relação entre ciência e religião, você teria um consenso? Eu não acho que você teria. Em outras palavras, as experiências particulares, as crenças particulares, sejam elas religiosas ou antirreligiosas, dos escritores dos livros didáticos, poderiam influenciar demais. Então, como você atinge um equilíbrio entre educar jovens para ver que existem questões sérias a respeito da relação entre ciência e religião? um equilíbrio entre isto e declarar crenças enquanto escritor de livros didáticos, as quais você pode guardar muito fortemente, mas que não necessariamente seriam representativas de uma variedade de perspectivas sobre o problema?

Ciência e Religião em Livros Didáticos - parte 2²⁰

[Brooke] Quando eu estava em Oxford, eu me envolvi em um projeto concebido para produzir material didático sobre ciência e religião; e a ideia era de tentar ajudar os jovens a considerarem uma variedade de opções sobre problemas específicos, de modo que eles não tivessem de aceitar acriticamente afirmações dogmáticas feitos por polemistas e apologistas, quer em favor da religião, quer pelo ateísmo. E nós encontramos professores escolares para escrever o material, porque pensamos que era muito importante que as pessoas tivessem tido a experiência de ensinar. E nós tivemos todo o material que produzimos testado em escolas, para ver como professores e alunos reagiam ao material assim produzido. E nós produzimos muito material, é uma coisa que teria de ser dita, eu creio; mas aqueles livros, o material que produzimos, foi produzido por uma equipe, não apenas por escritores individuais de livros didáticos. E assim, tudo o que foi escrito foi analisado, examinado cuidadosamente por uma equipe. E eu diria, em resposta à sua pergunta, que um passo em lidar com este problema muito difícil é de assegurar-se de que você tem várias mentes trabalhando nisso, porque você não quer opiniões perigosas, excêntricas, encontrando expressão em um livro didático, quer seja um livro didático de estudos religiosos, ou um livro didático científico. Mas eu não acho que você deva manter a religião de fora; porque, no fim das contas, ela é um

²⁰ Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=IUxzp2r1inI>>, 11/08/2018

fenômeno, um fenômeno social, de enorme importância no mundo. Muitas vezes perigosamente importante, e muitas outras vezes é benéficamente importante. Então, essa não é uma resposta direta à sua pergunta, porque eu acho que é uma pergunta muito instigante, mas eu reconheço que também é muito séria.

A ciência vai acabar com a religião?²¹

[Lucas] Há uma ideia muito intuitiva, de que a ciência naturalmente provoca secularização. Primeiro, como o Senhor define secularização e o que pensa dessa afirmação?

[Brooke] Um dos verdadeiros problemas aqui, é que, quando você me pergunta o que entendo sobre secularização, eu estou imediatamente ciente que isso é um conceito teórico, interpretado por várias pessoas de formas diferentes. Isso pode significar, para algumas pessoas a gradual perda de poder das instituições religiosas. Pode significar a forma pela qual as funções da Igreja, por exemplo, estão sendo tomadas por instituições civis. Mas para algumas pessoas, simplesmente significa um processo gradual, através do qual crenças religiosas são perdidas. Houve um tempo em que, se você fosse um filósofo natural no século XVII, por exemplo, você teria pensado no seu trabalho da mesma forma que Isaac Newton: como se tentasse descobrir as leis da natureza. E "leis" implicam um legislador. Então, mesmo a prática da filosofia natural, no século XVII, foi, nem sempre, mas muitas vezes conduzida nessa perspectiva teológica. No final do século XIX, seria muito raro encontrar aquele tipo de entendimento explícito da ciência enquanto um compromisso religioso, ou enquanto uma prática religiosa. Então, você pode afirmar, com precisão sobre a secularização da ciência, por um longo período, dos séculos XVI ou XVII, até o final do século XIX. Se nós focarmos por um momento na perda das crenças religiosas, na qual várias pessoas assumem que isso significa a perda da crença no sobrenatural, você pode, nessa definição, ver uma relação possível e direta entre o progresso científico e uma crescente visão secular do mundo. As tradições teológicas mais sérias, os estudiosos que refletem

²¹ Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=eae8glETV4M>>, 27/07/2018

sobre a filosofia da religião, não têm visto um simples conflito entre natural e sobrenatural. Eles têm visto formas de entender o mundo natural que dão o devido peso à causalidade natural, mas que ao mesmo tempo veem essas causas naturais como mantidas por um poder divino. A teologia interpreta o mundo natural. A ciência certamente descreve o mundo natural. A teologia pode oferecer interpretações: qual é o significado cultural dessa ciência. Então, a teologia pode ter esse papel, elas não são automaticamente excludentes, só porque a ciência continua fazendo novas descobertas. E eu acho que isso é um erro, que alguns ateus cometem. Quando eles parecem argumentar que quando você tem uma explicação... assim que você consegue mostrar que há uma explicação natural para aquele evento... então você destruiu um suporte para a teologia. E eu realmente não compro esse argumento. Eu acho que ele não faz justiça à complexidade das relações, visto que eles foram forjados historicamente.

A ciência pode ser considerada materialista?²²

[Lucas] Muitas pessoas dizem que a ciência é materialista, que a ciência é anticristã, ou antirreligiosa. O que o Senhor acha disso?

[Brooke] Bem, eu acho que é uma conversa muito perigosa, porque quando usamos a palavra “ciência” hoje, ela cobre muitas diferentes facetas de pensar sobre o mundo, da prática científica, diferentes métodos científicos. A partir do início do século XIX, aqueles que pensaram seriamente sobre isto estiveram cientes de que ciências diferentes têm metodologias diferentes. Usar a única palavra “ciência”, que uma vez, no passado, significou simplesmente “conhecimento” (ou “um corpus organizado de conhecimento”) usar essa única palavra para tentar capturar todas as muitas diferentes ciências, e todas as muito diferentes práticas envolvidas nessas ciências, pode ser muito impreciso. Agora, é muito conveniente para os cientistas (e eu entendo isto perfeitamente) quando eles estão se dirigindo ao público, para dar uma ideia da natureza da ciência, é muito conveniente falar sobre “o método científico”. É uma maneira de educar as pessoas a apreciarem o

²² Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=89yW6F30DS4>>, 16/09/2018

que há na ciência, que é rigorosa, é empírica, é baseada em novas pesquisas, é progressiva. Todas essas coisas, em referência a um método científico, podem ajudar a transmitir essa mensagem. Mas a noção de que a ciência seja, por exemplo, materialista, de que a ciência seja isto (anticristã), ou que a ciência seja aquilo... isto não é um uso útil da palavra. Há cientistas que são anticristãos, que são materialistas, que são... bem, que possuem quaisquer opiniões que você queira mencionar. Mas de alguma forma, embora os filósofos usem a palavra “hipostasiar” [sinônimo de “objetificar”] para transformar a ciência em uma coisa, eles fazem o mesmo com a religião, muitos fazem, filósofos tentam, como digo, nos ajudar a não cometer esse erro, mas muitas pessoas falam sobre religião como se ela fosse uma coisa. E conversas inexatas sobre o conflito entre ciência e religião são a epítome deste tipo muito rudimentar de linguagem. Há esta coisa chamada ciência, há esta coisa chamada religião, e elas estão, de alguma forma, em conflito. Peter Harrison, que está palestrando nesta conferência, escreveu um ótimo livro sobre como as palavras, “ciência” e “religião”, mudaram de significados ao longo de centenas de anos, e como, até a segunda metade do século XIX, teria parecido muito estranho falar em um conflito entre ciência e religião. Porque as duas palavras não significavam o que elas hoje significam. E, é claro, no século XVII, que foi o período da revolução científica, figuras como Isaac Newton estavam fazendo o que eles descreviam como “filosofia natural”. O que nós vemos em seu trabalho é que a ciência era compreendida, na época, como um ramo da filosofia. Então, se você tivesse perguntado a Newton, “como você reconcilia sua ciência com sua religião?”, eu não acho que ele teria sequer entendido a pergunta. Então, eu espero que esta tenha sido uma resposta clara, mas nós precisamos ser muito críticos sobre o uso da linguagem. Eu às vezes ouço dizerem, “nós precisamos ter um diálogo entre a ciência e a religião”; essa é uma das quatro categorias na relação entre elas, segundo Barbour, e ele foi muito influente nisto, como descrito em vários de seus livros. Mas, realmente, você não pode ter diálogo entre ciência e religião, você tem diálogo entre pessoas. E algumas dessas pessoas podem ser cientistas, algumas delas podem ser religiosas. Algumas podem ser ambos, e esta eu acho que é uma das grandes fraquezas da noção de que ciência e religião estão necessariamente em conflito. É claro, houve muitos conflitos, mas a noção de que elas estão inevitavelmente em conflito me parece improdutiva, porque há tantos (até mesmo

alguns dos realmente grandes cientistas), que reconheceram que eles têm crenças às quais seria apropriado chamar de religiosas.

Apêndice 3 – Entrevista com Ronald Numbers

Transcrição de uma entrevista que produzi, editei e traduzi com o historiador e autor Ronald Numbers. A entrevista está publicada em vídeo no canal de divulgação científica TV Nupes. A escolha de transcrever esta entrevista se deve ao fato do prof. Numbers ser um nome de grande importância no campo da história da ciência e da história da ciência e religião. Além disso, foi o editor de um livro de grande importância para esta pesquisa, tanto enquanto referencial teórico, quanto como motivador.

A relação histórica entre ciência e religião - parte 1²³

[Lucas] Professor Numbers, antes de mais nada, é um prazer tê-lo aqui. O Senhor organizou o livro *Galileo goes to jail* em que reúne vários mitos sobre a relação entre ciência e religião. Qual seria o maior deles?

[Numbers] Eu acho que o maior mito é de que, por toda a história, a ciência e a religião estiveram em oposição, até mesmo em um estado de guerra ou conflito. E isto tem sido, por cerca de 100 ou 150 anos, a narrativa padrão. Historiadores profissionais estudaram a relação, ou - eu deveria dizer - as relações entre ciência e religião. Eles descobriram que, sim, às vezes há conflitos, mas em uma quantidade igual de vezes, há cooperação e apoio. Muitas pessoas recorrem à experiência de Galileu, que é distorcida para torná-la o mais horrível possível. Certamente, Galileu foi levado a juízo, mas ele não foi posto na prisão. Ele foi tratado como um convidado bastante honrado da Inquisição. Por muito tempo, no século XVII e no princípio do século XVIII, a ideia era de que Protestantes estavam acusando os Católicos de inibirem o progresso da Ciência, e de que foi o papado que silenciou Galileu, ou tentou silenciá-lo, mas não havia uma noção, realmente, de

²³ Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=jcq8wcSbvJ4>>, 19/08/2017

que toda a religião era oposta ao progresso científico. Em geral, a noção era de que a ciência revelava o poder, a glória e os desígnios de Deus. E havia muita ênfase - mesmo entre pensadores do Iluminismo - em obter evidências de Deus e de suas características, por meio do estudo da natureza - Teologia natural. E ela era muito popular, a despeito de algumas críticas no século XVIII, seu auge foi provavelmente na primeira metade do século XIX.

A relação histórica entre ciência e religião - parte 2²⁴

[Lucas] Qual a origem desse mito do conflito entre ciência e religião?

[Numbers] Nas décadas 1860 e 1870, surgiram dois dos livros mais amplamente lidos que descreveram o assim-chamado "conflito", ou "batalha", ou "guerra" entre a ciência e a religião ou a ciência e a teologia. Pelo fim do século XIX, isto era amplamente aceito fora da comunidade cristã ortodoxa. E digo ortodoxa não como a Igreja Ortodoxa, mas como em cristãos convencionais na Europa e na América do Norte. Desnecessário dizer, muitos católicos e protestantes resistiram a esta noção, mas entre os acadêmicos ela se tornou bastante aceita. O assim-chamado pai da história da ciência, o belga George Sarton, disse: "esta é a explicação, esta é a narrativa que temos de apoiar". Nos últimos 40 anos, conforme cresceu a comunidade de historiadores da ciência, treinados profissionalmente, cresceu o número de estudos que examinam esta ideia de guerra e conflito e descobriram que a história era muito mais complexa. Estas pessoas não negaram que tenha havido tempos difíceis, ocasionalmente, e que certos tipos de conflito talvez não tenham sido enfatizados, por exemplo, dentro de um ser humano o conflito psicológico que pode ter sido experimentado entre as afirmações da ciência e as afirmações de sua teologia. Então, sem negar que o conflito tenha existido, os historiadores começaram a dar ênfase em como, em tempos diferentes, houve talvez apoio institucional, ou mesmo apoio teológico para alguns tipos de investigações científicas.

²⁴ Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=zG336R3GjSQ>>, 10/09/2017

[Lucas] A religião deu suporte à ciência de alguma forma?

[Numbers] Há cerca de 10 anos, um historiador da ciência muito proeminente chamado John Heilbron escreveu um livro "The sun in the Church", sobre o início da astronomia, e fez a surpreendente afirmação de que, por 600 anos, do século XII ao século XVIII, nenhuma instituição forneceu mais apoio à astronomia do que a Igreja Católica Romana; e isto, é claro, incluía o período do caso de Galileu, e era muito contra intuitivo para muitas pessoas. E então, o distinto medievalista, Michael Shank, que é coeditor do volume sobre a Idade Média da série The Cambridge History of Science, disse que nós podemos de fato estender a tese de Heilbron para afirmar que nenhuma instituição forneceu mais apoio ao que hoje chamamos de ciência - toda a ciência, não apenas a astronomia - do que a Igreja Católica; e ele concentrou-se no que universidades católicas tinham feito.

[Lucas] Esses pesquisadores tinham algum tipo de crença que pudesse atrapalhar suas pesquisas?

[Numbers] Os historiadores revisionistas não são apologistas do cristianismo. Você mencionou este livro que editei, *Galileo goes to jail*, que reúne cerca de 25 ensaios por diferentes especialistas na área, a maior parte dos quais criticam ideias de conflito, e eu fiz o que às vezes chamamos de uma prosopografia dos participantes, e mais da metade deles se autodenominam ateus ou agnósticos. Eles têm, como os americanos às vezes dizem, "nenhum cachorro nesta rinha" [*no dog in the fight*]. É apenas um exercício acadêmico. Eles estão interessados no assunto, mas eles não se importam, teologicamente, nem um pouco com o resultado final. E apenas, eu creio, dois ou talvez três tenham se identificado como cristãos evangélicos, mas você não encontra muitos cristãos conservadores, isto não foi um esforço apologético de forma alguma.

[Adão, Eva, criação e o ensino da relação entre ciência e religião](#)²⁵

²⁵ Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=FGjg6Oa08aM>>, 09/02/2018

[Numbers] Nas décadas da metade do século XIX, alguns desafios ao pensamento cristão tradicional e a interpretações tradicionais da Bíblia começaram a surgir. Alguns deles eram facilmente acomodados - por exemplo, a descoberta, nas primeiras décadas do século XIX, sobre a antiguidade da vida na terra, e as evidências de registros geológicos, e isto tendia a ser assimilado pelos cristãos ortodoxos bem facilmente, ao presumir que os dias do [livro de Moisés] *Gênesis* representavam longas eras geológicas, ou que houvera um período entre a Criação inicial no princípio e a subsequente Criação em seis dias, em que você podia encaixar toda a coluna geológica. Isto era resolvido com relativa facilidade. Algumas controvérsias, mas não muitas. Mas então veio, nos anos 1840 em particular, uma noção de que a ciência não apoiava a afirmação de um casal humano originalmente criado, Adão e Eva; de que você não tinha tempo, na história humana, para que as diferentes raças tivessem se desenvolvido naturalmente, e assim você tinha algumas pessoas, muitas das quais rejeitavam o relato bíblico da criação de Adão e Eva, que começaram a apoiar algo chamado poligenismo, que veio nos anos 1850, 1850, para personificar o que era chamado de ciência infiel. E muitos cristãos, especialmente aqueles mais academicamente inclinados, que haviam aceitado alguns dos outros desenvolvimentos científicos e os incorporado em sua compreensão das Escrituras, estabeleceram o limite no que se tratava de humanos. Os poligenistas acreditavam que os primeiros conjuntos de humanos haviam sido criados sobrenaturalmente, eles não eram evolucionistas humanos nos anos 1840 e 1850; mas ainda assim, a ideia de que a raça humana não era realmente apenas uma raça, perturbou bastante alguns dos principais pensadores cristãos.

[Lucas] O Senhor sabe, ou tem qualquer hipótese, sobre como esta abordagem é feita nas escolas americanas?

[Numbers] Eu acho que, a maior parte do tempo, ela é simplesmente ignorada. Não é abordada. Mesmo a questão da evolução biológica, em muitas escolas, é evitada. A história da ciência... eu não consigo pensar em um único estudo sobre a medida em que a história da ciência entra nos currículos e livros escolares das escolas. Mas seria uma questão fascinante.

[Lucas] O Senhor mencionou algo que eu também tenho observado, os autores normalmente preferem evitar este assunto ao invés de discuti-lo. Então, em sua opinião, qual seria a melhor maneira de abordar ciência e religião?

[Numbers] Bem... caso se vá abordar ciência e religião, eu creio que a melhor maneira é fazê-lo historicamente, e simplesmente falar sobre o que aconteceu, da melhor maneira que você puder. Sugerir como a ciência e a religião deveriam interagir: se deveria haver um diálogo, ou "magistérios não interferentes" ["non-overlapping magisteria"]. Stephen Gould defendeu esta última posição; eu não acho que seja da competência de ninguém prescrever aos alunos como eles deveriam fazer a relação entre ciência e religião; mas.... a história é o lugar mais seguro para onde se deveria ir, porque ela deveria ser neutra.

Apêndice 4 – Entrevista com Andrew Pinsent

Transcrição de uma entrevista que produzi, editei e traduzi com o físico de partículas, teólogo, filósofo e Diretor de Pesquisas do Centro Ian Ramsey para Ciência e Religião na University of Oxford, Andrew Pinsent. A entrevista foi feita durante o workshop “The Place of the Person in the Cosmos”, em Santiago/Chile, e está publicada em vídeo no canal de divulgação científica TV Nupes.

Conversas entre cientistas religiosos e ateus em Oxford²⁶

[Lucas] Como a ciência e a religião se relacionam?

[Pinsent] [um exemplo de relacionamento é] a pesquisa com a qual estou envolvido, no Centro Ian Ramsey para Ciência e Religião, que é um centro bastante importante na Faculdade de Teologia e Religião. [...] O que eu acho que esta pesquisa em particular faz é encorajar e possibilitar a alunos e docentes que explorem "grandes questões". Nós fazemos um jantar uma vez por semestre em que temos cientistas, filósofos e teólogos, todos encontrando-se para jantar e discutir ideias, sobre Deus, ação divina e a Providência, e ideias religiosas. E os físicos adoram. Então, é esse tipo de coisa que podemos fazer. E a propósito, eu também dialogo com agnósticos e ateus. Há um famoso ateu que visita meu escritório uma vez por ano e nós conversamos por três horas, sobre qualquer coisa. Teorias medievais sobre a luz, evolução, vida e morte, todos os tipos de coisas. E nós dois gostamos muito. Isso também é uma coisa boa em Oxford, você não precisa necessariamente concordar nos princípios iniciais, mas se você quer descobrir a verdade e quer engajar-se em um diálogo respeitoso, esse é um lugar ótimo. Então, nosso próprio Centro é apenas uma pequena parte de muitas outras atividades na universidade, mas eu acho que ele tem um bom espírito. E ano passado, nós

²⁶ Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=9hdtXK_yeu8>, 28/01/2018

descobrimos que muitos alunos querem cursar a disciplina de Ciência e Religião na Faculdade de Teologia e Religião, eu acho que isso se deve à possibilidade de eles terem alguma diversão intelectual explorando as grandes questões. Um comentário final sobre os Novos Ateus, como Richard Dawkins, que está associado a Oxford. Oxford é como um grande guarda-chuva. Então, como jardins contêm todos os tipos de criaturas - sabe, você tem coelhos, você tem cobras - nós temos todos os tipos de pessoas em nosso jardim, e há pessoas de fé, filósofos, agnósticos, novos ateus e assim por diante. Mas, falando no geral, o diálogo funciona bem, se mantivermos uma atitude de cortesia, de respeito mútuo e busca pela verdade. E nós todos nos tornamos melhores através do diálogo. Se eu dialogo com outra pessoa e aquela pessoa está errada e eu estou certo, então, talvez eu possa ajudar aquela pessoa. Mas se eu estou errado e a outra pessoa está certa, então eu posso me beneficiar. Nós não precisamos concordar para sermos capazes de ter um bom diálogo, uma boa discussão filosófica, e para que ambas as partes se beneficiem.

Como fazer ciência sendo Físico e Padre?²⁷

[Lucas] Como é ser um padre e um físico? É possível fazer ambos? O Senhor não tem conflitos, digo, entre ciência e religião... Como faz isso?

[Pinsent] Bem, algumas pessoas me perguntam como posso ser tanto um padre quanto um físico. Eu devo ressaltar que não fui os dois ao mesmo tempo. Originalmente, eu era físico de partículas, na Universidade de Oxford, trabalhando no acelerador CERN em Genebra. Eu estava procurando pelo bóson de Higgs, que algumas pessoas chamam "a partícula Deus". Eu ainda amo a física, eu acompanho o que acontece na física com muito interesse, mas hoje eu também sou um padre, eu estou de volta à universidade de Oxford, agora na Faculdade de Teologia, e a beleza do meu trabalho é que sou capaz de explorar tanto a ciência quanto questões de fé no mesmo tipo de pesquisa que faço. Então eu acho que é perfeitamente possível ser um padre e um físico. Às vezes, quando vou a escolas, um aluno inteligente me pergunta: como posso ser um padre e acreditar na teoria do Big

²⁷ Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=z6WxHnby8aU>>, 18/11/2017

Bang? E eu tenho grande satisfação em dizer que um padre inventou a teoria do Big Bang. Foi o padre Georges Lemaître, em 1927, que resolveu as equações de Einstein para prever um universo em expansão. Então, há de fato uma maravilhosa tradição aqui, tanto na ciência, quanto em questões de fé: nós buscamos a verdade. Eu espero que busquemos a verdade.

[Lucas] O Senhor acredita que é possível colocar suas crenças de lado e fazer ciência, seguindo as evidências?

[Pinsent] Este não é um problema limitado aos crentes em religiões e de fato há um problema generalizado com as pesquisas hoje. Se, por exemplo, eu criar um produto como vinho ou tabaco, e eu pagar para que pesquisas sejam realizadas sobre os efeitos do vinho ou tabaco, não é tão surpreendente se os resultados forem sempre positivos se eu paguei por elas. Então, há um perigo de viés em muitos tipos de pesquisa. Minha opinião é que devemos ser muito rigorosos quanto a isto. Nós devemos ser buscadores da verdade. E a verdade é uma correspondência da compreensão com a realidade. E devemos ser muito firmes em buscar a verdade, onde quer que ela possa ser encontrada, e rejeitar o que é falso. Então, eu acho que isto é um exercício de boa-fé, porque, em minha crença católica, nós sempre enfatizamos, ao menos em teoria, a importância da verdade. Porque se a fé se trata de uma amizade com Deus, você não pode ser amigo de um mentiroso. Então, você tem de cultivar um forte vínculo com a verdade, como se faz no casamento, como se faz em amizades, geralmente. E eu acho que, quando se faz ciência, quando se explora o mundo de Deus, também temos de ser pessoas da verdade. Quando você vai à China, para falar em universidades, há certas regras quanto ao que você pode e o que você não pode dizer. O Partido Comunista Chinês estabeleceu um recente conjunto de regras, mas há uma regra que é muito bonita: os palestrantes não podem misturar falsidades com a verdade, a beleza com a feiura, ou o bem com o mal. E eu acho que esse é um ótimo conselho. Nós também deveríamos ter cuidado para não misturar verdades e falsidades, bem e mal, e beleza e feiura. Então, eu acho que esse é um ótimo conselho do Partido Comunista Chinês. E é raro que eu endosse essas coisas, mas é assim que deveríamos abordar nossas pesquisas em geral.

Como a religião pode ajudar a ciência?²⁸

[Lucas] Por que o Senhor acha que as pessoas têm estas ideias equivocadas sobre ciência e religião, e na sua opinião qual é o maior equívoco das pessoas nesta área?

[Pinsent] Eu acho que as ideias equivocadas sobre a relação de fé e ciência - ou ciência e religião, ou fé e razão - que algumas pessoas têm se deve a vários fatores complexos. Há claramente uma batalha acontecendo, pelo que você poderia chamar de "o panorama completo do mundo". Por exemplo, durante a Revolução Francesa, ou depois, a tendência era de retratar tudo que existia antes como ignorante e mau. E esta era ficou conhecida como a "era das Luzes" – e nós temos o termo "iluminismo" vindo deste período. E, de fato, eles entraram na catedral de Notre Dame em Paris e entronizaram a deusa da Razão no altar de Notre Dame, em Paris. Mas eu fui avisado de que naquele mesmo ano o grande terror começou, que foi marcado pelo corte das cabeças de pessoas. Então, a "era da razão" começou com a decapitação de pessoas em larga escala. As pessoas só dizem "nós somos a favor da razão", mas bem... veja o que elas fazem. É muito importante ver o que elas fazem. Mas - em função da Revolução Francesa, e em função de um tipo de batalha entre a ciência e a teologia, na Inglaterra do século XIX, e agora temos movimento do "novo ateísmo", na América Latina - também vemos uma luta entre diferentes formas de governo, governos pró e anti-Igreja, e assim por diante. Em função de todas estas coisas, que se misturam, é muito fácil absorver uma espécie de narrativa displicente, uma narrativa simplista de conflito. A realidade é muito mais complexa. A maneira em que eu gosto de pensar a respeito é que houve ocasionais desentendimentos entre pessoas da fé e da ciência no mundo ocidental, mas eles são como desentendimentos de família. De um modo geral, o tipo de mundo criado pela fé judaica e as tradições judaico-cristãs e as coisas que fluem delas e estão ligadas a elas, e a filosofia grega e a lei romana, esta fértil mistura, criou um mundo que é muito frutífero para a ciência. A própria ideia de uma universidade vem deste tipo de mundo, deste tipo de cultura. Então, nós temos tido

²⁸ Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=x6hQBN7lfcc>>, 22/12/2017

nossos desentendimentos, mas tem sido uma oportunidade muito frutífera para a fé e a razão desenvolverem o integral florescimento da pessoa humana em muitas áreas.

[Lucas] Nós sabemos que ao longo da história a religião investiu muito em ciência. O Senhor sabe como isto ocorre hoje? A religião ainda investe e produz ciência?

[Pinsent] No próprio início da filosofia, voltando até Aristóteles - e ele tem um livro famoso, a *Metafísica* -, ele dá um exemplo de uma história antes de seu tempo e diz que, no antigo Egito, se os sacerdotes não tivessem tido tempo de lazer para fazer coisas inúteis eles jamais teriam inventado a matemática. Então, há uma conexão entre a religião e o nascimento da matemática, bem no princípio de nossos mais antigos registros civilizacionais. No decurso da Idade Média, nós temos a conexão da fé e das universidades, por exemplo, e esta instituição continua na América Latina, de maneira que temos universidades civis, mas também várias universidades religiosas, particularmente, embora não exclusivamente, da Igreja Católica. E até tempos relativamente modernos nós temos exemplos de padres e religiosos contribuindo para a ciência e disciplinas associadas: Georges Lemaître, o pai da teoria do Big Bang; Gregor Mendel, o pai da genética; ou, meu exemplo favorito, que é Maria Agnesi. Ela era uma italiana que se tornou a primeira professora universitária de matemática e ela foi nomeada pelo Papa Bento XIV, em 1750. Isto foi 150 anos antes da primeira mulher nos Estados Unidos obter um Ph.D. em matemática. Então, há uma história muito rica e interessante, mas e quanto aos dias modernos? Hoje em dia a ciência tornou-se muito profissionalizada, e também se tornou muito cara. Então, para a maioria dos países europeus, não é possível arcar com os grandes experimentos. É preciso colaborar pelo mundo todo em grandes aceleradores de partículas, ou satélites no espaço, telescópios espaciais e assim por diante. Então, tornou-se muito difícil para igrejas, por exemplo, contribuir para com este tipo de empreendimento. Mesmo assim, eu acho que a Igreja ainda contribui, hoje em dia, para com a ideia do que você poderia chamar uma educação humana. O perigo que eu vejo é que em muitas de nossas universidades profissionalizantes nós estamos criando disciplinas que são muito atomizadas, de modo que as pessoas estudam apenas uma ciência muito restrita, mas não estudam

filosofia, ou não estudam literatura, ou não estudam arte. E alguém poderia dizer, "isso não importa, eu só quero ser um biólogo molecular, deixem eu me concentrar em biologia molecular". Mas há um perigo por duas razões: Primeiro, porque a ciência em si requer mais do que ciência para os grandes avanços, ela requer um tipo de imaginação. Einstein se perguntava como seria andar sobre um raio de luz - este é um tipo de imaginação filosófica. Por isso, outras disciplinas mentais são necessárias, afora habilidades técnicas específicas, para o verdadeiro progresso, para os avanços da ciência. A segunda é que, em uma sociedade fragmentada - as disciplinas fragmentadas da universidade criariam um mundo fragmentado, e isto nos trará problemas de longo prazo de muitas maneiras. Então, eu acho que a Igreja pode nos ajudar a nos lembrarmos, ao menos nas instituições que eu vi do valor de uma educação humana, que as habilidades técnicas são importantes de serem desenvolvidas, mas também é reconhecido que os seres humanos são mais do que máquinas, o mundo é mais do que uma máquina, que há outros aspectos do florescimento humano.

Apêndice 5 – Entrevista com Ian Hesketh

Transcrição da entrevista que produzi, editei e traduzi com o historiador e pesquisador sênior da Universidade de Queensland, Ian Hesketh. A entrevista foi feita no Congresso Internacional de História da Ciência e Tecnologia e está publicada em vídeo no canal de divulgação científica TV Nupes.

A romantização da história de Galileu²⁹

[Lucas] Galileu representa quase um mártir da ciência, e as pessoas romantizam sua história em supostas citações como "no entanto, ela se move". Eu aprendi desta forma na escola e minha professora de história me disse que, quando Galileu foi forçado a negar suas ideias, ele sussurrou, logo após negá-las, ele teria dito "no entanto, ela se move". Eu me lembro disto claramente, porque eu fiquei confuso, pensei "como as pessoas sabem disso se ele sussurrou?" Porque o Senhor acha que as pessoas usam este tipo de narrativa, mesmo sabendo que elas não fazem sentido?

[Hesketh] O caso de Galileu foi muito mais complicado do que nos é apresentado. Há boas histórias a respeito, das quais você está claramente ciente, porque você sabe que todo esse episódio do sussurro foi inteiramente inventado. Mas eu acho que a razão pela qual essa narrativa da detenção de Galileu (ou, como diz o título do livro do Ronald Numbers, "Galileu vai para a prisão"), essa história vem do século XIX, em particular, quando certos homens de ciência estavam vendo a Igreja como impedimento a seus avanços. E, por isso, estas narrativas foram construídas dentro das histórias, na época. Draper é frequentemente citado, assim como White. Estes dois historiadores americanos, que escreveram sobre a relação entre ciência e religião como sendo conflituosa, realmente simplificaram a relação entre ambas, de certo modo, para promover sua própria agenda de secularização. Nós estamos vendo que estes livros também não eram tão binários quanto foi

²⁹ Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=aKp6m75CGPA>>, 03/12/2017

sugerido no passado, eles ainda são, de certo modo, boas histórias da ciência, mas sobre estes episódios em particular eles são terríveis. Estas narrativas são usadas como uma maneira de justificar suas posições e suas visões de ciência e religião no presente, mas elas também são usadas porque são simples. É uma maneira simples de pensar sobre o passado, se há estas duas forças sempre batalhando. E eu acho que o caso de Galileu é um ótimo exemplo de como a história pode ser simplificada em uma coisa só de mocinhos e bandidos. Infelizmente, isto é o que aconteceu em muitos episódios na história da ciência. Meu colega, Tom Aechtner - que analisa livros didáticos, livros universitários introdutórios de várias disciplinas - demonstrou que, muitas vezes, o que se observa são estes episódios muito simplificados de heróis e vilões, cientistas versus figuras religiosas, brigando pelo progresso da ciência, as figuras religiosas tentando contê-lo e os homens de ciência tentando impulsioná-lo. Isso é algo que é muito simples e fácil de colocar em um formato de livro didático, porque é muito mais difícil fazer a pesquisa que é necessária e requerida para produzir narrativas que estejam mais próximas do que realmente aconteceu. Então, é muito mais simples apoiar-se nestas velhas narrativas que nunca foram verdade desde o início. E sabemos agora que elas não são verdadeiras, mas elas ainda são perpetuadas, o que é realmente lamentável.

Debate entre Huxley (evolucionista) e Wiberforce (religioso). Quem ganhou?³⁰

[Lucas] No contexto do debate sobre evolução em Oxford, em 1860, um debate clássico é aquele entre Huxley e Wilberforce, e há uma percepção comum, eu acho, de que Huxley "derrotou" Wilberforce. O Senhor poderia comentar, primeiro, o que foi este debate e o que o acha desta suposição de que Huxley "derrotou" Wilberforce?

[Hesketh] Em 1860, alguns meses após *A Origem das Espécies* de Darwin ser publicado, a Associação Britânica para o Avanço da Ciência realizou sua reunião anual e John Draper, que escreveu um livro famoso sobre a história do conflito entre ciência e religião, estava apresentando um artigo na reunião daquele

³⁰ Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=guVwwng-tEE>>, 05/01/2018

ano. Ele estava estudando a história intelectual europeia à luz da tese evolucionária de Darwin. Ele queria, então, usar sua apresentação como uma maneira de discutir ideias evolucionistas sendo aplicadas à evolução cultural humana, basicamente. Isto estava no programa, a informação de que ele estava apresentando este artigo, e esse era provavelmente o único artigo que lidava explicitamente com evolução, ou ao menos com *A Origem das Espécies*, de Darwin. Por isso, ele se tornou um foco durante a reunião. Algumas pessoas que queriam comparecer e condenar o darwinismo vieram à reunião, e outras figuras ouviram que isto iria acontecer, e então também compareceram. E, no fim, Draper acabou tendo uma grande audiência para seu artigo, mesmo que isso provavelmente não fosse algo que ele tivesse esperado. Acontece que uma das pessoas presentes era o bispo de Oxford, Samuel Wilberforce e alguns dos amigos de Darwin. Thomas Henry Huxley também compareceu, assim como Joseph Hooker e algumas outras figuras. Draper apresentou seu artigo e Wilberforce, basicamente, respondeu ao artigo dando um resumo de uma resenha prestes a ser publicada que ele escreveu para o jornal *The Quarterly Review*, e ele basicamente argumentou que estava preocupado que o darwinismo era basicamente uma ideologia, e que seria visto como uma teoria que substitui o cristianismo. Ele pensava, "nós já temos uma visão de mundo adequada no cristianismo, por que iríamos querer que ela fosse substituída por este tipo de compreensão materialista do mundo natural?". Em seguida, ele [Wilberforce] virou-se para Huxley (porque ele sabia que Huxley era um defensor da evolução) e, pelo que dizem, perguntou a ele, na frente de todos, se quem descendeu de macacos foi o lado do seu avô ou o lado da sua avó, ou algo nesse sentido. Em seguida, como ficou conhecida a história, Huxley aparentemente pôs-se de pé e disse que preferia descender de um pobre macaco do que de alguém que usasse sua posição de autoridade, para, essencialmente, dizer mentiras, em frente a um grande público. E eu não tenho dúvidas de que alguma versão disto aconteceu, mas logo após acontecer, foi meio esquecido. Há alguns artigos em jornais e periódicos que abordam esta discussão, mas não dão muitos esclarecimentos sobre o que realmente aconteceu, até Huxley morrer, e seu filho produzir uma coleção editada, uma *Vida e Cartas*, o que era típico de intelectuais vitorianos da época, que reproduz muitas das cartas que foram trocadas entre Huxley e seus colegas na época em que eles descrevem este evento. Então, a descrição do evento foi meio que trazida ao público no fim do século XIX, através destas cartas que Huxley e

seus amigos trocaram a respeito, ou seja, é inteiramente a perspectiva de Huxley sobre o evento que acaba por tornar-se “mitologizada”. Ela acaba se tornando uma história de Huxley devastando Wilberforce, porque a perspectiva que vemos é a de Huxley. Mas se você voltar e olhar para alguns daqueles relatos iniciais em periódicos, ninguém está realmente falando em Huxley destruindo Wilberforce, eles estão falando sobre haver esta aparente batalha entre estes jovens homens das ciências e estes naturalistas cavalheirescos mais idosos, mas não há sugestão nestes relatos iniciais de que Huxley seja, de alguma forma, vitorioso. O que parece ser mais a questão não é se Huxley ou Wilberforce venceram. Na época, este debate parecia exceder os limites de uma conduta de cavalheiros e da moralidade. Wilberforce foi, em parte, malvisto em função do que ele estava sugerindo a respeito da ascendência de Huxley, e a resposta de Huxley fez com que ele fosse malvisto, porque ele basicamente estava chamando um bispo de mentiroso. Nenhum dos dois saiu bem da situação. Então, é um pouco ingênuo sugerir que houve qualquer vencedor. Mas há um relato de jornal interessante que eu encontrei, que dizia que, em função destas duas figuras terem sido capazes de se envolver neste debate, e por haver estes artigos sobre a evolução darwiniana, e parece que houve, pelo menos, discussões racionais sobre isso por parte de alguns indivíduos, isto era um exemplo de como a ciência e a religião poderiam de fato se reunir, através deste tipo de espaço de debate público, o que é muito diferente da imagem que recebemos através das cartas que o filho de Huxley publicou, bem como das fontes secundárias subsequentes que resumiram o debate. Hoje nós sabemos que foi muito mais complicado, assim como o caso de Galileu é muito mais complicado quando você de fato se engaja, examina os documentos e vê que se trata de uma narrativa que foi totalmente simplificada e transformada em uma guerra binária entre mocinhos e bandidos. Isso é tolo e é uma pena que ela tenha sido perpetuada. Eu ainda vejo referências a este debate até hoje, que se referem a este resumo antiquado, binário. Mas é algo que historiadores como eu têm tentado corrigir há décadas.

Conciliação entre a evolução e as concepções religiosas de criação³¹

³¹ Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=v1OtDUU5YjM>>, 23/02/2018

[Lucas] Nós temos esta tensão entre cientistas e religiosos, neste tema em particular, a evolução darwiniana. Como o Senhor vê esta tensão e como podemos compreendê-la de uma maneira mais equilibrada?

[Hesketh] Definitivamente, há tensão entre ciência e religião, particularmente com o advento da evolução darwiniana. Mas não é necessariamente apenas tensão, há também conciliação com visões teológicas e evolucionárias que são propostas por vários pensadores na época. Eu acho que é importante olhar para a evolução de uma variedade de perspectivas diferentes, que são promovidas quando a evolução surge no século XIX, ao invés de simplesmente focar-se ou na resposta violenta à evolução por algumas figuras da igreja, tais como Wilberforce, ou por homens de ciência, como Huxley. Mas olhar algumas das outras figuras que estão mais ou menos no meio, como Alfred Russel Wallace, que tinha uma compreensão muito espiritual do processo evolutivo e, no entanto, se considerava um darwiniano, ou alguém como o americano John Fiske, que também tinha uma compreensão teológica do processo evolucionário. É bom saber que havia pensadores que não enxergavam um conflito entre ciência e religião, e também é importante saber que as figuras associadas a este conflito, frequentemente, também não pensavam que existisse de fato um conflito. Elas viam a seu redor que havia questões entre a ciência de um lado e a teologia do outro, ou a teologia dogmática. Huxley, por exemplo, estava muito preocupado com a teologia dogmática, mas ele não era necessariamente um antirreligioso por si só, e eu não acho que ele acreditasse que a ciência fosse antirreligiosa. Ele simplesmente acreditava que havia forças dentro da Igreja que estavam basicamente tentando comprometer certos avanços científicos, os quais ele estava tentando utilizar para avançar sua carreira. Quer dizer, há muito mais nuances entre ciência e religião, particularmente com respeito à evolução, do que foi apresentado no passado, mas eu acho que os historiadores têm feito um bom trabalho utilizando a noção da complexidade de Brooke para pensar na evolução, particularmente no século XIX e no século XX. Nos últimos 20 anos, as coisas escritas, principalmente por historiadores, têm sido muito boas.

[Lucas] Então, é possível conciliar a teoria evolucionária com uma criação católica?

[Hesketh] Com certeza. Eu não vejo, necessariamente, nenhuma contradição entre visões evolucionistas e católicas. Mas eu próprio não sou católico, por isso eu não queria falar por eles, mas há muitos evolucionistas católicos e já houve no passado, e haverá no futuro. Muitas das figuras que eu estudo tendiam a estar no lado protestante do cristianismo, mas muitas figuras não pensavam que houvesse um problema com uma perspectiva evolucionista, e muitas de fato acreditavam que ela oferecia uma maior profundidade às suas posturas religiosas. Eu não acho que a ciência possa nos dizer muito sobre as questões realmente profundas, sobre metafísica e sobre moralidade, eu acho que estas são questões sobre as quais a ciência em si não nos fala, é o que os humanos incluem na ciência, e então quando eles descrevem a ciência, acabam moldando-a para conformar-se a particulares visões morais ou metafísicas. Por isso, eu acho que parte da questão da história da ciência, no passado, é que ela é frequentemente tomada como significando certas coisas em particular, em certas épocas em particular, mas essas pressuposições tendem a incluir ideais e valores presentistas. Eu acho que é importante, como historiadores, observar as épocas e lugares em particular em que a ciência se desenvolve, e observar os valores inclusos na ciência naquela época, ao invés de projetar as nossas próprias interpretações sobre o que a ciência pode significar.

Apêndice 6 – Entrevista com Ignacio Silva

Transcrição de uma entrevista que produzi, editei e traduzi, com o doutor em teologia pela Universidade de Oxford e diretor do projeto “Ciência, Filosofia e Teologia na América Latina”, do Ian Ramsey Centre, da Universidade de Oxford, Ignacio Silva. A entrevista foi feita durante o workshop “The Place of the Person in the Cosmos”, em Santiago/Chile, e está publicada em vídeo no canal de divulgação científica TV Nupes. O entrevistador foi o psiquiatra e pesquisador Alexander Moreira-Almeida.

Barreiras e desafios ao estudo da ciência e religião na América Latina³²

[Alexander] Quais são, em sua perspectiva, os principais desafios, ou mesmo as principais ideias equivocadas sobre ciência e religião na América Latina?

[Ignacio] Talvez os maiores desafios, ou ideias equivocadas, sejam dois. Um, como mencionei, é que há muitos que aderem a esta tese de conflito. Como você sabe, se você olha para os registros históricos, esta tese simplesmente não é verdade, é um mito, como os historiadores chamam. E há muitos livros de qualidade a respeito disso. Mesmo assim, como em muitos outros lugares do mundo, nós temos isso na América Latina, e eu acho que nós temos de trabalhar duro para simplesmente mostrar as evidências, e as evidências farão seu trabalho. A segunda ideia equivocada que temos é de que, uma vez que não havia um campo de estudo, ou um esforço acadêmico sobre ciência e religião na América Latina, muitos entusiastas abordam estas questões ou de uma maneira amadora, ou pensando que ela não é acadêmica, ou ainda pensando que a única maneira de se ter um diálogo de ciência e religião é através de apologética. É claro, estas formas são todas muito importantes, a apologética em particular. Mas eu gostaria de encorajar os acadêmicos a fazerem um trabalho intelectual acadêmico adequado sobre questões de “ciência e religião”, “ciência, filosofia e teologia”, e sobre as grandes questões.

³² Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=LU3JHXMTd9A>>, 29/12/2017

[Alexander] Como você vê o futuro dessa área?

[Ignacio] Às vezes, quando me fazem uma pergunta sobre o futuro, eu gosto de responder como meu velho professor. Sempre que eu lhe perguntava, ele dizia, "bem, aí temos as novas gerações". Não estou dizendo que eu não seja jovem, mas você sabe... Eu acho que após sete anos de trabalho em ciência e religião na América Latina nós estamos em um ponto crítico, em que aventuras começam, em que cada um de nós conhece um ao outro. Nós conhecemos nossos interesses, nós aprendemos que as pessoas no Chile estão interessadas na origem e na definição da vida; aprendemos que as pessoas na Colômbia estão muito interessadas em definir diálogos interdisciplinares; nós aprendemos... bem, o Brasil é tão amplo e tão grande, há tantas coisas interessantes lá, psicologia da religião, filosofia analítica da religião, epistemologia da religião, "como podemos dizer que a religião é um tipo de conhecimento?"; no México, física e astronomia... e tantos outros; estes são apenas alguns poucos exemplos. Nós todos nos conhecemos agora, e agora é hora de decidirmos aonde vamos, nós enquanto comunidade, enquanto uma rede de estudiosos, de estudiosos latino-americanos, mas definindo adequadamente onde cada um de nós gostaria de ir. E isto moldará o caminho para a comunidade. Eu acho que é simplesmente uma questão de tempo para que vejamos centros aparecendo e nascendo, organicamente, por toda a região, e que estes centros colaborem uns com os outros, e estes centros mostrem às suas próprias sociedades e à América Latina e, porque não, ao mundo, novos insights, novas pesquisas sobre diferentes questões. Como eu estava dizendo, a região é tão vasta e tão rica, que é impossível apontar apenas uma direção. Eu acho que deveríamos partir daqui com nossos próprios esforços, e seguir adiante, todos juntos, colaborando neste campo de pesquisas. O que é empolgante!

Estudo da ciência e religião na América Latina e no Brasil³³

³³ Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=DTRM86M5k_0>, 26/11/2017

[Alexander] O que o motivou a começar o projeto "Ciência e Religião na América Latina"?

[Ignacio] Após alguns anos estudando ciência e religião em Oxford, eu percebi que os acadêmicos latino-americanos não tinham uma perspectiva desse campo de estudos de uma maneira formal. Havia muitos estudiosos que estavam interessados em questões sobre ciência e fé, teologia e filosofia, mas não havia unidade nestas atividades. Então, eu me reuni com o Dr. Andrew Pinsent, quando estava terminando meu doutorado, e eu sugeri fazer algo a respeito. Ele ficou muito entusiasmado. Já fazem, hoje, sete anos desde então. E eu acho que nós - e quando eu digo "nós" não quero dizer Andrew e eu, quero dizer toda a comunidade do México ao Chile, Brasil, Uruguai, Argentina, Colômbia... nós conseguimos tanto. E isso me deixa feliz. Após seis ou sete anos de envolvimento no desenvolvimento deste campo de ciência e religião na América Latina, a primeira coisa que posso dizer é que é tão complexo quanto qualquer outra coisa. Há tantas camadas diferentes... cada país é quase um mundo em si mesmo. Então, acho que esta é a coisa principal. Esta é uma massa de terra tão grande, nós falamos apenas duas línguas, e mesmo assim temos perspectivas tão diferentes e isso me entusiasma, porque é uma terra cheia de oportunidades. Outra coisa que me entusiasma com a América Latina é que - embora, é claro, nós tenhamos algum conflito entre evolução e criação - nós latino-americanos, talvez porque é a terra onde Charles Darwin foi inspirado, abraçamos a evolução de maneira geral o que é algo que me entusiasma também, porque abre a mente a novas perspectivas, a novas possibilidades, a novas maneiras de pensar, que são, talvez, desconhecidas de outras partes do mundo. Os estudiosos latino-americanos, em função destes ambientes, podem deixar uma contribuição muito importante e positiva para o diálogo mundial sobre ciência e religião. O Brasil nos mostrou como você pode fazer pesquisas empíricas muito boas, por exemplo, na psicologia da religião. O Brasil nos mostrou como você pode fazer pesquisas muito boas e internacionalmente bem-recebidas nas ciências sociais da religião. O Brasil nos mostrou pesquisas extremamente boas em filosofia da religião. O Brasil é como um microcosmo - você sabe, esta ideia da renascença... o mundo todo está no Brasil de certo modo. Eu acho que o Brasil é algo assim. Há um desafio que o Brasil tem de enfrentar: os brasileiros adoram as mídias sociais, e eles adoram falar uns com os outros na rede. Pesquisas mostram que o Brasil fala

com o Brasil. O que é ótimo. Mas o Brasil tem de tentar ser menos isolado, e falar com outras sociedades, outras culturas, comunidades, e engajar-se neste diálogo mais amplo. Então, eu estou entusiasmado com o futuro do Brasil, eu acho que é uma terra de oportunidades. Você tem excelentes e grandes estudiosos de todas as disciplinas, excelentes produtores de mídia, que podem ligar o trabalho acadêmico ao público. E o melhor de tudo é que o público é realmente receptivo a estas ideias, então, esta é uma oportunidade fantástica que, se me permite, vocês não deveriam deixar escapar. Isso é o que eu penso do Brasil.

Apêndice 7 – Entrevista com Dora Incontri

Transcrição de uma entrevista que produzi e editei com a jornalista e doutora em Filosofia da Educação pela Universidade de São Paulo, Dora Incontri. A entrevista está publicada em vídeo no canal de divulgação científica TV Nupes.

Doutrinação religiosa ou materialista na educação³⁴

[Dora Incontri] Durante muitos séculos, o que havia na educação era uma doutrinação de alguma corrente religiosa. Então, nós tivemos a escola católica, escola protestante, escola judaica, escola islâmica, e essas escolas confessionais - em que uma determinada corrente religiosa é imposta ao aluno - ainda existem no mundo. Isso é que se chama de “escola confessional”, no sentido de doutrinar alguém numa determinada corrente. Isso gerou, evidentemente, no decorrer dos séculos, certos movimentos de revolta e nós até podemos supor que o ateísmo, ou o materialismo, sejam fruto do excesso de doutrinação e imposição que as religiões fizeram através da educação. Nós temos o exemplo de Descartes, que foi formado pelos jesuítas e depois questionou toda a formação que ele tinha tido e parte do zero, ele recomeça o seu pensamento a partir do *cogito ergo sum* (penso logo existo) para construir uma nova filosofia, zerando aquela imposição religiosa, aquela formatação religiosa, que ele tinha recebido. E assim também houve outros pensadores que fizeram o mesmo. No caso de Descartes ele faz essa desconstrução para depois achar Deus novamente, de uma forma mais racional. Outros perderam Deus no caminho e se embrenharam pelo ateísmo e pelo materialismo. A partir da revolução francesa, ouve a proposta de se fazer uma escola laica, ou seja, uma escola onde não pretendesse se doutrinar ninguém em nenhuma corrente religiosa, justamente para que a escola fosse um espaço de tolerância, de convivência, entre as diferentes religiões, entre os diferentes modos de pensar. Isso foi uma proposta do Iluminismo, por exemplo de escritores como Condorcet, como Rousseau, e como tantos outros que pretendiam que a crença era

³⁴ Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=APyZ1PBBb0M>>, 21/03/2015

algo livre e que a escola não poderia monopolizar determinadas crenças, mas ser lugar plural. Entretanto, essa escola laica, que se pretendia neutra, nunca foi neutra, porque neutralidade em educação não existe. E, no decorrer dos séculos, ela se tornou um porta voz da ciência, que parece que trabalha com pressupostos materialistas. Então, muitas vezes nós temos, hoje em dia na escola dita laica, uma doutrinação do materialismo. Eu conto sempre um episódio que eu presenciei numa sala de aula numa escola pública em São Paulo: eu entrei na sala de aula e via as crianças estudando um livro didático, desses que estão aí colocados pelo governo, e tinha um texto de uma pessoa famosa, inclusive. E o texto dizia o seguinte: “o homem é um bicho, é um bicho que pensa, mas é um bicho”. E assim estava definido o “ser humano”. Quer dizer, esse é o problema. A educação sempre lida, e tem lidado até hoje, com respostas únicas, com orientações fechadas, e ela sempre se propunha moldar o indivíduo numa determinada doutrina ou ideologia, seja ela religiosa, seja política, seja ela ideológica, de algum partido, de algum estado, e o que nós temos que considerar é que dentro dessa formatação o indivíduo não aprende a pensar, não aprende a construir o conhecimento argumentativo racional, não aprende a pesquisar, não aprende a se colocar como ser autônomo, que tenha um julgamento próprio e que sabe argumentar aquilo que ele acredita ser a verdade. Ele se engaja numa doutrinação e se formata, de uma maneira dogmática, naquilo que ele foi doutrinado, ou senão parte para uma revolta de desconstrução, justamente porque o autoritarismo da catequese acaba destruindo até a vontade de busca de uma verdade. Então, o que a gente tem trabalhado é a ideia de uma reinserção da visão espiritual do homem, da espiritualidade humana, de maneira plural. E, aliás, a escola teria que ser plural não só no domínio das religiões, mas das filosofias, das ideias... Então, voltando aqui a essa livro didático que eu vi: “o homem é um bicho, um bicho que pensa, mas é um bicho”, porque não falar “determinadas correntes acham que o homem é apenas um ser um animal e racional; outras correntes acham que o homem é um ser espiritual, além de ser um ser biológico; outras correntes enfatizam o homem como um ser social e acham que o homem é sempre um produto do meio...”. Então, vamos discutir esses diversos tipos de correntes filosóficas, políticas, sociais, sociológicas e religiosas, para que o indivíduo aprenda se apoderar do acervo de conhecimento humano e possa construir uma ideia com fundamento e com argumentações e racionalidade, e pesquisar diferentes formas de encarar o ser humano os problemas da existência.

Ensino inter-religioso: como fazer?³⁵

[Dora Incontri] Sobre essa questão do ensino inter-religioso eu tenho um material desenvolvido a respeito disso, que são nove volumes “Todos os jeitos de crer” e tenho uma prática – aliás, eu primeiro tive a prática para depois produzir o material, e depois voltei pra prática – e é uma proposta bastante diferenciada de como trabalhar a espiritualidade em sala de aula em contato com as crianças, e não só na escola convencional, pode ser trabalhado em ONGs ou dentro de casa. Nós consideramos que o ensino inter-religioso acontece quando nós oportunizamos, ou damos oportunidade para o indivíduo, para a criança e o adolescente, conhecer as diversas manifestações do fenômeno religioso, e como que esse fenômeno tem se apresentado na história da humanidade. Mas esse conhecer não se baseia em um conhecimento meramente sociológico, antropológico, ou um conhecimento de fora, distante, como determinadas correntes da antropologia e da sociologia estudam. Mas se baseia em uma empatia em relação a essas manifestações religiosas. Então, considerando-se que, em todas as religiões (em todas as manifestações religiosas) há traços comuns, por exemplo a ideia de que somos seres transcendentes – pode até não ser essa a terminologia adotada pelas regiões, mas todas as religiões têm alguma forma de alma, espírito, de transcendência, de algo que sobrevive à morte –. Isto é comum a todas as religiões. Aliás, o Edgar Morin quando escreve o livro “O homem diante da morte” ele mostra que a crença mais universal que existe é a da sobrevivência da alma após a morte, não é a crença em Deus, mas a da transcendência do próprio ser humano. Então, por exemplo, esse é um dado que é comum a todas as correntes. Outra coisa que é muito comum a várias correntes, várias tradições religiosas, são os princípios éticos. Por exemplo, o princípio da compaixão, da ajuda mútua, da fraternidade, são princípios muito comuns a todas as correntes religiosas de vários momentos históricos e de várias procedências. Isso significa que nós podemos estabelecer um diálogo mínimo entre as religiões. Existe um teólogo atual que faz esse trabalho muito interessante, o Hans Küng, em que ele propõe é se esse diálogo básico, aquilo que poderia ser

³⁵ Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=2wFT7lse46A>>, 17/01/2015

considerado o denominador comum mais básico de todas as correntes religiosas. Alguns se chocam muito com isso, porque acham que o outro é sempre radicalmente “outro”, e quando a gente acha que o outro é radicalmente “outro”, é alteridade total, não existe possibilidade de troca, e de empatia, com pelo menos algum denominador comum. Mas se nós temos uma visão de que a espiritualidade é imanente no ser humano, então as formas religiosas, das manifestações religiosas, são formas particulares de expressar o que é comum, o que é humano, o que é genérico, que faz parte da própria constituição da natureza humana. Então, ao fazermos com que a criança, com que o adolescente, conheça as diversas formas de manifestações religiosas, primeiro ela vai criar um respeito pela fé do outro, tendo ela uma própria fé ou não tendo nenhuma fé. Mas, constituindo-se enquanto conhecedora das outras tradições, ela pode apreciar aquilo que há de belo, aquilo que há de fecundo, aquilo que há de interessante em outras vivências que não são dela. E sempre há coisas belas a serem apreciadas, porque as religiões, além de serem fontes de valores morais e que podem ser muito interessantes e úteis a toda a humanidade, as religiões estão conectadas com várias formas de arte. Por exemplo, quem não vai apreciar uma catedral gótica, quem não vai apreciar uma cantata de Bach, que era protestante - a catedral gótica é católica. Quem não pode apreciar um poema de um poeta como Rumi, que é um muçulmano sufi e que fala de Deus de um jeito de tirar o fôlego. Então, há coisas que foram produzidas, vividas e propostas por pessoas, das mais diversas religiões, que são patrimônio cultural e espiritual da humanidade inteira. Não podemos admirar um Gandhi e seguir suas ideias de não violência, mesmo não sendo hindus? Não podemos admirar um Francisco de Assis com a sua generosidade em relação ao a todas as formas de vida, aos animais, aos seres humanos, no cuidado com os doentes, no cuidado com a terra... mesmo não sendo católicos? Não podemos apreciar todo ensinamento de Buda com a sua compaixão, querendo liberar o ser humano do sofrimento, mesmo não sendo budistas? Então, esta é a ideia que nós queremos cultivar no ensino inter-religioso: a empatia mútua, a vivência comum de valores, de produções artísticas e estéticas, de vivências, que podem ser sentidas e vivenciadas por pessoas de diferentes religiões, como isso fazendo parte do mesmo patrimônio cultural espiritual e moral da humanidade. É isso que pretende fazer a nossa proposta que trabalhamos há muitos anos de ensino inter-religioso

Ensino da religiosidade na família, escola e universidade³⁶

[Dora Incontri] Cada família tem o direito e o dever de passar os seus valores pessoais, da cultura familiar, para os seus filhos. Uma família católica tem o direito e o dever de passar os seus valores católicos para os seus filhos. Uma família atea também tem o direito e dever de passar isso dos seus filhos. Então, dentro do âmbito familiar é mais difícil e improvável que se faça uma educação plural, porque a família é o núcleo é formador básico inicial, onde o indivíduo vai beber os valores que são compartilhados pelos pais, pela sua origem. Agora, justamente a escola é um lugar plural. Ali vão conviver pessoas que são católicas, que são protestantes, que são judias, que são espíritas, que são ateias, que são sem religião (mas acreditam em alguma coisa). No âmbito da escola, aí sim justifica-se o ensino inter-religioso, para que todas as pessoas sejam contempladas e haja esse conhecimento mútuo. Por exemplo, quando eu apliquei em meu pós-doutorado um projeto de ensino interdisciplinar e inter-religioso em escolas públicas - até foi pela USP que eu fiz esse projeto - e nós fizemos em várias salas de aula um levantamento das religiões, ou das não religiões, que havia entre as crianças. A partir daí trabalhamos as diversas religiões que estavam representadas naquela escola ou naquelas salas. Porque a escola deveria ser um lugar plural, onde todo mundo que estivesse ali representado fosse ouvido e respeitado e pudesse entrar em diálogo igualitário com os outros e aprender com os outros aquilo que cada um pode trazer, aquilo que cada um pode aprender com o outro. Então, nós consideramos que a escola devia ser esse lugar de troca, de pluralismo, de respeito, de tolerância. Mas cada um vem da família carregando os seus princípios. E quando a gente trabalha essa proposta de inter-religiosidade na escola não significa que o indivíduo vai perder a vinculação religiosa ou não religiosa que lhe trouxe da família. Até pode ser que, num momento ou no outro ele venha a escolher, durante a sua vida, uma outra religião ou negar a religião que ele recebeu na família - ele tem esse direito, essa liberdade. Mas o objetivo do ensino inter-religioso não é tirar o indivíduo da fé que ele trouxe da família, mas conhecer outras formas de fé, respeitá-las e até vivenciar a sua própria fé com mais profundidade e o que significa também com mais crítica, porque nesse

³⁶ Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=c2zH9dw5cFY>>, 10/04/2015

processo do diálogo inter-religioso, ao mesmo tempo em que nós aprendemos a respeitar o outro, nesse respeito ao outro nós temos que perder um pouco o exclusivismo e o fanatismo da nossa própria visão religiosa. Claro, porque na medida em que a gente aceita que o outro também tem valor, então a nossa visão não é única, exclusiva e absoluta dona da verdade. Então, a gente passa a flexibilizar um pouco mais o nosso ponto de vista e com isso a gente adquire um espírito crítico em relação aos abusos que as religiões também têm cometido no decorrer dos séculos. E no campo da academia, da universidade, a reintrodução da espiritualidade se dá em outro nível. Se dá no nível da pesquisa, aí sim nós vamos pesquisar - como já existem várias pesquisas sendo feitas – se a espiritualidade (seja de uma forma ou de outra, numa religião ou noutra, de uma maneira de viver a espiritualidade ou de outra) pode ser benéfica ou pode ser maléfica, se pode trazer consequências para a saúde, ou para a educação, ou para a sociedade. E, aí sim, mapear esta influência que as religiões e que a espiritualidade, como denominador comum das religiões, pode exercer na vida do indivíduo e da sociedade. Então, na família é a identidade de cada um, na escola é o pluralismo e a troca, e na universidade é a pesquisa

Visões pessimistas e otimistas da natureza humana na espiritualidade e educação³⁷

[Dora Incontri] Uma das questões que nós trabalhamos muito dentro da proposta de educação e espiritualidade é a ideia de liberdade. Porque o ser humano se constitui - enquanto ser que se constrói a si mesmo, que se faz a si mesmo, que tem responsabilidade sobre os seus próprios atos - é o único animal que tem liberdade. E por isso mesmo, como dizia um grande educador, o Pestalozzi, é que a liberdade do ser humano reside na sua transcendência. Por quê? Porque se nós não fôssemos seres espirituais transcendentais nós seríamos totalmente determinados: ou pela genética, ou pelo meio social, ou por ambos. Mas não teríamos como transcender o determinismo biológico nem o determinismo social se nós não tivéssemos algo de transcendente, que estivesse além daquilo que nós recebemos através do nosso condicionamento histórico-social e além daquilo que nós

³⁷ Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=11Jf4dvw7xU>>, 23/05/2015

recebemos como nossa carga genética. Então, nós só podemos falar em liberdade do ser humano, de verdade, de responsabilidade moral, se nós tivermos uma dimensão de transcendência. E, por isso mesmo, uma proposta de educação que valorize a liberdade tem que valorizar essa transcendência do ser humano e, acima de tudo, dentro dessa percepção de transcendência, ter uma visão otimista a respeito do ser humano. E os clássicos da educação, com os quais eu trabalho, por exemplo, Sócrates, Platão, Comenius, Pestalozzi, Rousseau... todos eles tinham uma visão bastante otimista do ser humano. Então, nós temos visões pessimistas, que provêm das religiões tradicionais - por exemplo, o homem é um pecador caído, o fruto do pecado original, e, portanto, nós temos que usar a vara, a punição, a contenção, o tempo inteiro, porque senão esse ser desvirtuado pelo pecado se manifesta. Então, gera-se uma educação altamente repressiva e inibidora, por conta de uma visão trágica da queda de Adão e Eva. E esta visão ainda é muito presente na sociedade contemporânea, nas correntes fundamentalistas. Ou, do outro lado, nós temos uma visão materialista, mas que também é pessimista, por exemplo a visão de Freud, apenas para citar uma. Freud tinha a concepção de que o ser humano é regido por punções básicas, que são o *Eros* e o *Thanatos* (o instinto de vida e o instinto de morte) e essas punções - que são desejos - entram em conflito com a moral instituída socialmente. E nós somos seres eternamente conflitantes, entre o nosso desejo, que pode ser um desejo de matar, um desejo incestuoso, um desejo socialmente impraticável, com aquilo que a moral social institui. E, como consequência disso, nós somos seres permanentemente neuróticos, em conflito entre os nossos desejos e o que a sociedade impõe e precisa que nós executemos para viver em sociedade. Ao passo que a visão, por exemplo, dos grandes clássicos da educação e a visão até de alguns dos fundadores de grandes religiões - como o próprio Jesus, como o próprio Buda, como os educadores Pestalozzi, Comenius, Rousseau... - consideram que o ser humano é um ser divino, acima de tudo, ou seja, é um ser essencialmente bom. E que o processo de educação é o despertar deste ser divino, que, por exemplo, no budismo significa que todos nós podemos atingir o estado de buda, que no cristianismo - em uma visão aberta e não dogmática - significa que todos nós podemos ser deuses, como Jesus dizia "o reino de deus está dentro de vós" e "vós sois deuses". Então, essa ideia permeia muitas tradições espirituais, muitas tradições filosóficas, dentro de da filosofia socrático-platônica, através do parto espiritual, da maiêutica, ou seja, a ideia de que somos

seres potencialmente bons e que a educação é um processo de despertar dessa bondade. E, nesse despertar, a liberdade é essencial, porque ninguém desperta suas potencialidades aprendendo a obedecer, mas desperta aprendendo a agir livremente, assumindo a sua própria responsabilidade e de seus atos.

Apêndice 8 – Entrevista com Denis Alexander

Transcrição de uma entrevista que editei e traduzi, com o bioquímico e doutor em neuroquímica pelo Instituto de Psiquiatria da Universidade de Londres, Denis Alexander. O pesquisador é diretor emérito do Instituto Faraday para Ciência e Religião, no St. Edmunds College - Universidade de Cambridge, e foi livre-docente na Universidade de Oxford. Trabalhou no Imperial Cancer Research Fund, é membro do Comitê Executivo da Sociedade Internacional para Ciência e Religião e autor de diversos livros como “Criação ou Evolução: Precisamos Escolher?” e “Beyond Belief - Science, Faith and Ethical Challenges”. A entrevista foi feita durante o Simpósio Internacional Mente-Cérebro, em Juiz de Fora, e está publicada em vídeo no canal de divulgação científica TV Nupes.

Relação ciência e religião na Universidade de Cambridge³⁸

[D. Alexander] [...] Eu acho que a maioria das pessoas - a maioria dos cientistas, por exemplo – veem ciência e religião em compartimentos separados. Por exemplo, na universidade de Cambridge nós temos uma Faculdade de Divindade (Teologia). Ela é a faculdade mais antiga em Cambridge, ela tem 800 anos de idade, se você analisar suas raízes históricas. Então, é claro, aquela faculdade é muito mais antiga do que os departamentos científicos, eles são muito mais recentes. Então, no momento, eu acho que há um tipo de separação educada [entre ciência e religião]; essa é minha própria experiência. É claro, na Inglaterra, nós temos um homem chamado Richard Dawkins, que é muito entusiasmado quando tenta opor-se à religião, mas em minha experiência, pessoas como Dawkins são uma minoria na comunidade científica. Ele não fala pela comunidade científica. A maioria dos cientistas, em minha experiência, distinguem a religião enquanto um tipo de ideia diferente da ciência, e quando tentamos reuni-las e tentamos ter algum tipo de

³⁸ Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=S2hpoFFk5zo>>, 14/01/2018

conversa positiva, eles tendem a ficar um pouco desconfiados: “por que você iria querer fazer isso?”, “o que a religião tem a oferecer à ciência?”, e assim por diante. E, infelizmente, muitos cientistas não leem muita filosofia, eles não leem muito sobre a história da ciência, e por isso eles não sabem que a ciência veio da teologia. Então, eles ficam um pouco desconfiados da teologia, eles pensam, “nós não queremos linguagem teológica na ciência”; e isso é verdade, quer dizer, eles têm um bom argumento aí. Claramente, questões teológicas são diferentes de questões científicas, elas são questões distintas. Mas por outro lado, eu acho que é importante que tenhamos uma discussão, um diálogo amigável entre a ciência e a fé, e por isso que em meu próprio instituto (o *Faraday Institute of Science and Religion*, que é parte de minha faculdade em Cambridge, do *St. Edmund's College*) nós queremos criar um espaço onde pessoas de diferentes disciplinas possam reunir-se e possam discutir ciência e religião da perspectiva de um cientista, ou de um historiador, ou de um filósofo, ou teólogo. Nós queremos trazer todos ao mesmo lugar para ter uma discussão amigável, e eu acho que isso ajuda nesta comunicação, eu acho que é uma discussão importante.

Estimulando um diálogo frutífero entre religião e ciência³⁹

[D. Alexander] Claramente, a religião desempenha um papel central em todas as sociedades por todo o mundo, como sabemos. E parte dela é boa, e parte é ruim. Então, nós todos sabemos que há versões tóxicas da religião - eu as chamo de "tóxicas", porque elas são más para a sociedade - e eu acho que todos sabemos que há várias versões da religião que são boas para a sociedade, que são boas para o bem-estar das pessoas, e assim por diante. Então, a religião desempenha um papel tão central em todas as sociedades no mundo, mas a ciência também desempenha um papel central em todas as economias avançadas no mundo, ela é parte de nossa economia, é uma atividade muito central, e uma atividade muito boa. E eu quero ressaltar: nós deveríamos financiá-la bem. Então, aqui nós temos duas atividades muito centrais, culturais e políticas, atividades acadêmicas na maioria dos países no mundo. Por isso, é importante que elas colaborem entre si. É muito

³⁹ Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=W64c9aBhjww>>, 10/12/2017

lastimável, eu acho, mas há um pequeno número de ateus que querem rejeitar a religião completamente - eles querem dizer que ciência significa ateísmo - e estão tentando usar a ciência de uma maneira ideológica. Isto é bastante perigoso, porque, no fim das contas, como a ciência é financiada? A ciência é financiada por impostos, é financiada pelos impostos das pessoas, pela população em geral. Então, se você está se opondo à religião, de algum modo, você também está se opondo às visões pessoais de muitas pessoas. E estas são as pessoas que estão sustentando e financiando a ciência. Então, é muito insensato que pessoas da comunidade científica tentem criar um conflito, ou perpetuar um conflito, entre ciência e religião. Independentemente de suas crenças pessoais, pragmaticamente, é muito melhor ter uma conversa positiva. Há algumas décadas atrás, na revista Nature - que é uma das maiores revistas científicas – eles estavam bastante comprometidos com uma ideia de conflito entre ciência e religião. Mas, recentemente, eles têm publicado artigos que são muito mais positivos, que permitem que um diálogo mais frutífero, uma discussão mais positiva. Eu acho que esta é uma mudança muito boa, uma decisão muito sensata. Não importa quais sejam as crenças das pessoas, elas têm de reconhecer que ciência e religião são centrais às nossas sociedades, por isso nós precisamos mantê-las juntas. É muito mais saudável.

Fundadores da ciência moderna eram profundamente religiosos⁴⁰

[D. Alexander] Se você olhar para os fundadores das disciplinas científicas que praticamos hoje - química, biologia, e assim por diante - se você olhar para os fundadores destas disciplinas, estas são pessoas de profunda fé religiosa. Nós podemos pensar em pessoas como Robert Boyle, do século XVII. Ele foi um dos fundadores da Real Sociedade de Londres que foi a primeira grande sociedade científica, e ele era uma pessoa de profunda fé religiosa, que escreveu muito sobre suas crenças religiosas, suas crenças cristãs. É claro, podemos nomear pessoas como Isaac Newton. Isaac Newton era um fervoroso teísta, um profundo crente em Deus, e acreditava que a ordem do universo era um reflexo da mente de Deus, da atividade de Deus. Então, ele via o universo como um mecanismo: tudo está se

⁴⁰ Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=eQx3XJfUOJk>>, 16/02/2018

movendo, os planetas estão se movendo desta maneira bela e organizada, mas foi Deus quem fez a organização, foi Deus quem deu a ordem ao universo. E ademais, Isaac Newton lia muito a Bíblia, quer dizer, ele estudava a Bíblia, e gastava mais tempo com estudos bíblicos do que descobrindo objetos, ou cálculo, ou a gravidade - todas estas grandes descobertas que ele fez aos vinte e poucos anos. Ele passava muito mais tempo, de fato, em estudos bíblicos em seus aposentos no *Trinity College*, em Cambridge. E você poderia dar muitos outros exemplos de pessoas de profunda fé que fundaram as disciplinas modernas da ciência. Michael Faraday é a pessoa no século XIX que descobriu o eletromagnetismo e fez aqueles experimentos que eventualmente levaram à possibilidade de gerar eletricidade. Então, meu próprio instituto, o *Faraday Institute*, é nomeado em homenagem a Michael Faraday, porque ele era uma pessoa de profunda fé religiosa, mas também alguém que era, é claro, um cientista muito famoso. Após ele veio James Clerk Maxwell, que gerou a matemática que descreve o que Michael Faraday descobriu experimentalmente, com suas mãos, e James Clerk Maxwell também era uma pessoa de profunda fé cristã. Então, você pode encontrar muitos e muitos destes exemplos, não de conflito, mas de uma parceria entre ciência e religião.

Apêndice 9 – Entrevista com Bernard Lightman

Transcrição de uma entrevista que realizei com o historiador e professor de História da Ciência na *York University* (Canadá), Bernard Lightman. Sua especialidade é a relação entre a ciência vitoriana, com ênfase na relação ciência e religião britânica no século XIX. Por dez anos (2004–2014) foi editor da prestigiosa revista científica *ISIS*, da *History of Science Society*. A entrevista está publicada em vídeo no canal de divulgação científica TV Nupes.

Da teologia natural à ciência contemporânea⁴¹

[Lightman] Antes de 1859, você tinha o que era chamado de “teologia natural” sendo a principal maneira pela qual muitos - ou pelo menos os intelectuais - olhavam a relação entre ciência e religião, e eles a viam como sendo uma de harmonia, porque a concepção era de que Deus projetou à natureza - criou à natureza, e a criou de uma maneira que foi projetada, que tem propósito. Mesmo eminentes cientistas como John Herschel ou William Whewell, dois dos mais importantes cientistas daquele período, trabalhavam através de um modelo de teologia natural. Quando eles fazem seu trabalho, quer seja em astronomia, que é o que Herschel fazia - Whewell fazia de tudo - mas geólogos, pessoas como Buckland, você também os vê usando o modelo da teologia natural. É claro, Darwin perturba isto - não tanto quanto você poderia pensar, mas ele perturba - ele levanta questões sobre a teologia natural, e ele é usado por um grupo muito agressivo de jovens cientistas, liderados por T. H. Huxley e John Tyndall. Eles usaram a teoria de Darwin para ter uma conversa sobre como a ciência deveria ser feita - como a ciência profissional deveria ser feita, e como ela deveria ser feita de uma maneira secular: não deveria haver conversas de Deus, a teologia natural deveria ser rejeitada, não deveria ser usada como a base do estudo da natureza. Então, é isso o que eu acho

⁴¹ Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=SaWd2eoYr9Y>>, 20/01/2018

fascinante sobre o século XIX, de certa forma ele é o princípio de nossa visão mais contemporânea, mais secularizada da ciência.

[Lucas] A era vitoriana foi influenciada de alguma forma pelo iluminismo?

[Lightman] Sim, sem dúvidas. Eu acho que os pensadores do iluminismo abriram o caminho em alguma medida, porque eles eram muito críticos do cristianismo enquanto instituição religiosa, e a ciência era algo em que eles estavam muito interessados. Mas eu acho que o século XIX é diferente no sentido de que não muitos dos pensadores do iluminismo eram eles próprios cientistas, e a ciência se encontrava em uma situação muito diferente. O newtonianismo é a base científica importante que as pessoas estavam usando para olhar para a natureza, e o newtonianismo depende da teologia natural. Então, mesmo Voltaire, que era uma figura do iluminismo, era um teólogo natural. Ele era apenas um teólogo natural deísta, o que quer dizer que ele não está interessado em descrever a relação entre Deus e a natureza, mas quando Deus está ativamente intervindo. O deísta acredita que Deus criou a natureza e então afastou-se e deixou as coisas desenvolverem-se por si próprias, através das leis naturais. Então, Voltaire ainda é um teólogo natural, ou seja, ainda há um tipo de base religiosa, mesmo alguns dos filósofos aderem a isto - nem todos, mas alguns.

Filosofia natural e história natural são os dois ramos do que podemos considerar como sendo ciência. Estes são os dois termos, os dois conjuntos de conhecimentos, que são referidos por intelectuais e pessoas que poderíamos identificar agora como cientistas, mas que eram diferentes de nossos cientistas contemporâneos, e isto é tudo antes da metade do século XIX, de modo que, ao mesmo tempo que Darwin chega e perturba a teologia natural, você também tem esta desagregação da filosofia natural e história natural em diversas novas disciplinas. Agora, passa a existir a disciplina da biologia - ela vem sendo criada durante o século XIX - ela não existia, porque era considerada como sendo história natural (é o termo utilizado). A proto-história natural é grandemente fundamentada na teologia natural. Então, "biologia" é um termo que Huxley está basicamente tentando fazer com que as pessoas aceitem, porque ele rejeita a história natural e sua base de teologia natural. Você poderia quase dizer que a ciência moderna como a conhecemos, só vem a existir no século XIX. O termo "cientista" é cunhado por

William Whewell no princípio da década de 1830, de modo que mesmo o termo "cientista" não está presente até o início do século XIX. Peter Harrison tem um maravilhoso livro intitulado "Os territórios da Ciência e da Religião", em que ele argumenta que tanto ciência quanto religião estão evoluindo conforme o tempo passa, e você não pode ter um conflito entre o que consideramos como ciência e religião até o século XIX, porque é só a partir desse século que você tem a "ciência" e a "religião" cristalizando-se enquanto conjuntos de conhecimentos que podem entrar em conflito um com o outro. Então, a ciência como a conhecemos, como pensamos nela em nossos termos modernos, realmente não vem a existir até o século XIX.

Origem do mito do eterno conflito Ciência e Religião⁴²

[Lucas] Quando foi que esta percepção de um conflito entre ciência e religião começou? Quando e como?

[Lightman] Normalmente, ela é traçada de volta até um livro de Draper, intitulado "O Conflito entre Ciência e Religião", publicado em 1874 nos Estados Unidos. E há um livro de seguimento, que é frequentemente ligado ao de Draper, o livro de White, sobre a guerra entre ciência e teologia, que foi publicado em 1890, ou seja, é na segunda metade do século XIX também, que eu creio que é um período chave. É aí que você tem os princípios de uma tentativa de olhar para a história da relação entre ciência e religião como sendo uma de conflito ou guerra. Você tem pessoas, antes disso, falando de ciência e religião como conjuntos de conhecimento que poderiam estar em conflito, mas você não tem esta tentativa de usar esta noção como um caminho historiográfico, uma estrutura historiográfica para estudar o passado. Então, isso acontece no contexto de Darwin, na segunda metade do século XIX, no contexto do processo de profissionalização da ciência, e nos Estados Unidos, o que eu acho significativo, embora seja tomado por alguns intelectuais e cientistas britânicos. Essa é uma noção ocidental, eu acho que isto é significativo também. Ronald [Numbers] organizou, junto com John Brooke, um livro intitulado

⁴² Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=8i7ohiUhDPQ>>, 07/10/2017

“Ciência e Religião ao Redor do Mundo” e nós percebemos muito rapidamente, quando ouvimos as palestras de pessoas que olhavam para religiões e ciências não ocidentais, que a tese do conflito não encontra apoio nenhum lá.

[Lucas] Esta percepção de um conflito foi amplificada na era vitoriana?

[Lightman] Sim, é a segunda parte da era vitoriana, a metade do período vitoriano, então, a metade do século XIX. Algumas pessoas argumentaram que é um subproduto da profissionalização da ciência. Ao tentar profissionalizar a ciência você afasta todos os teólogos naturais e todos os clérigos que envolviam-se em ciência ou faziam história natural. Outros dizem que é um conflito que existe no nível de ideias, você tem duas maneiras incomensuráveis de olhar o mundo. Eu acho que eles provavelmente têm de levar em consideração muitos fatores. Eu não acho que seja somente um conflito intelectual, e eu concordo que a profissionalização é parte disso, mas eu não acho que se você olhar para a percepção pública de ciência e religião, por exemplo, que é no que estive trabalhando bastante agora, você vai descobrir que eles aceitam uma noção de conflito. E tampouco pessoas como Huxley e Tyndall, que têm uma atitude extremamente complexa em relação à noção da tese do conflito. Eles reconhecem que há um conflito entre a ciência e a teologia, porque a teologia, como eles a veem, lida com o mundo dos fatos e portanto é parte da ciência, mas para eles, se você definir religião não como um conjunto de doutrinas em que você tem de acreditar ou como um conjunto de conhecimentos que você tem de aceitar, mas se você definir a religião como estando no domínio de sentimentos ou emoções o domínio da arte e poesia, tanto Huxley quanto Tyndall escreveram explicitamente, não há conflito entre ciência e religião. Então, quando eles olham para ciência e religião, eles aderem à ideia de que são magistérios não-interferentes, que Gould posteriormente propôs. O conflito se dá entre ciência e teologia, ou potencialmente poderia, porque eu acho que se você olhar com cuidado para Tyndall e Huxley, e mesmo Herbert Spencer, há na verdade uma espécie de teologia que é baseada na ciência em suas mentes, a que eles ainda aderem. Então, eles ainda têm esta noção, embora sejam agnósticos, de que há esta presença misteriosa na natureza, que se você tentar colocar em uma forma dogmática, se você tentasse torná-la em fato, é a isto que eles estão objetando, eles estão dizendo, você nunca pode chegar a este "Incognoscível" (é como Spencer o

chamava) na natureza, mas ele ainda existe, e nós tentamos falar sobre ele quando escrevemos poesia ou pintamos imagens da natureza, porque é uma visão muito romântica da natureza, a seu próprio modo, que eles abraçam.

[Lucas] Considerando esta ideia de que ciência e religião são magistérios não-interferentes, e agem em diferentes esferas, o Senhor acha que é possível fazer intersecções entre eles, por exemplo, estudar a religião ou fenômenos religiosos cientificamente?

[Lightman] Agora você está perguntando a um historiador uma pergunta filosófica, que eu tento evitar o máximo que posso quando estou lecionando, porque eu tento treinar meus alunos a pensar como historiadores, e pensar sobre o que os atores históricos pensam sobre ciência e religião, então, o que Huxley e Tyndall pensam sobre ciência e religião? Mas eu estudei algo de filosofia. Eu originalmente era mais um historiador intelectual do que um historiador da ciência, e eu não acho... eu acho que essa noção de "magistérios não-interferentes", eu creio que, filosoficamente, não se sustenta, porque você está partindo de um certo conjunto de suposições sobre o mundo e isto vai afetar a maneira com que você olha para a natureza e ideias religiosas. Então, se você quiser pensar mais cuidadosamente, de uma maneira filosófica, sobre como ciência e religião interagem, minha visão filosófica pessoal é de que é impossível separá-las completamente.

[A relação Ciência e Religião para T. H. Huxley](#)⁴³

[Lucas] Quem foi T. H. Huxley, e qual era sua opinião sobre este suposto conflito entre ciência e religião?

[Lightman] Huxley, como muitas das pessoas com quem ele estava aliado, como Tyndall - muitos deles vinham de fora do ambiente Oxford-Cambridge, de modo que, embora eles tenham sido ambos criados como cristãos, eles eram da classe média baixa, e nenhum deles estudou em Oxford. Huxley recebeu sua

⁴³ Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=JFG8PeCJr4w>>, 04/03/2018

educação em uma academia médica não-conformista - ou seja, protestante, mas não anglicana - e Tyndall recebeu sua educação na Alemanha. Então, ambos estavam de fora deste *establishment*, que era fortemente anglicano, cristão, e fortemente aderente à teologia natural, que era cultivada nas universidades. Mas Huxley e Tyndall eram de fora deste mundo e quando eles começam a querer ser parte do mundo da ciência na Inglaterra do início da década de 1850... Huxley, tendo ido em sua própria viagem ao redor do mundo, como Darwin fez - Huxley partiu na viagem do navio Rattlesnake, e voltou como um biólogo, ele estudou muita biologia marinha enquanto viajava, algum de seu material já havia sido publicado quando ele retornou, e ele procurava por um emprego e não conseguia encontrar. Ele vinha da origem social errada, e não era um anglicano declarado, então ele estava com problemas para encontrar um emprego, de maneira que ele começava a desenvolver uma raiva contra a igreja. Finalmente, ele consegue um emprego na Royal School of Mines - não era um grande emprego, ele não tinha muitos alunos para ensinar. Então, ele tem de lutar por todo seu caminho até o topo do *establishment* científico, o que ele faz, e se torna o presidente da "Associação Britânica para o Avanço da Ciência", em 1870 (Tyndall assume a mesma posição em 1874). Então, é uma verdadeira história da miséria à riqueza, quando se olha para Huxley e Tyndall.

[Lucas] E qual era a opinião de Huxley sobre este conflito entre ciência e religião?

[Lightman] É complicado, como eu disse antes. Não é a visão que você imaginaria, uma vez que ele explicitamente diz, não há conflito entre ciência e religião, que isto é uma invenção por pessoas que têm um conceito errôneo das ciências, ou têm um conceito errôneo do que é a religião, ou ambos. Há um potencial conflito entre a ciência e a teologia, porque a teologia faz afirmações de fatos, e portanto poderia fazer afirmações que são falsas, que a ciência tem de verificar, de certo modo; e ele via a si mesmo como o verificador de fatos do século XIX, então, quando quer que um teólogo dissesse qualquer coisa que fosse anti-científica, Huxley dizia, "não, não, você está baseando isso em superstição, não vou deixar você se safar com essa".

[Lucas] O que o senhor acha que são os impactos deste tipo de estudo, desconstruindo estes mitos sobre um conflito perene entre ciência e religião? Tanto o impacto para a sociedade, quanto para estudos futuros em história da ciência?

[Lightman] Para a sociedade, eu acho que nós estamos em um momento particularmente interessante agora, em que entender a relação entre ciência e religião é particularmente importante, particularmente porque, vindo da América do Norte, onde há toda esta discussão sobre imigração, sobre permitir imigrantes de países árabes, e assim por diante, em função do medo do terrorismo... O conceito maior por trás disto, eu acho, é esta assim-chamada "guerra entre civilizações", e eu acho que essa é outra versão da tese da guerra ou conflito. Então, eu acho que uma das coisas que podemos fazer é, ao deflacionar essa tese, tornar nossas atitudes em relação a religiões não-cristãs, religiões com as quais podemos nos sentir desconfortáveis, eu acho que pode ajudar a aliviar isto... uma das coisas interessantes que tem acontecido na história da ciência é um exame mais imparcial e equilibrado da contribuição da ciência islâmica para a ciência ocidental moderna. Então, para a área, ciência e religião, eu acho que é uma daquelas áreas que estudamos por muito tempo, mas acho que o estamos fazendo de uma maneira mais sofisticada agora, a abordagem contextualista na história da ciência, que foi a abordagem que acho que foi dominante desde a década de 1990, uma vez que passamos pelas "guerras da ciência", e decidimos que iríamos olhar seriamente para os contextos sociais, culturais, políticos e econômicos da ciência... a religião é um destes contextos; e claramente nós não podemos ver a religião só como um obstáculo ao desenvolvimento da ciência, nós temos de entender como a ciência e a religião são relacionadas, da mesma maneira que temos de entender os outros contextos socioculturais, porque isso nos dá um quadro muito mais completo da ciência.