

## CIÊNCIA E RELIGIÃO, UMA GENEALOGIA DA MODERNIDADE

Carolina Maria Vieira Gomes<sup>1</sup>

Marco Antonio Barroso<sup>2</sup>

Priscila Paschoalino<sup>3</sup>

**RESUMO:** para se entender as origens da ciência moderna, as relações entre ciência e religião são de extrema importância. A expressão “Revolução Científica” é usada para definir o período que abrange o início do século XVI ao fim do século XVII, onde a ciência moderna se formou diante de tradições antes não reconhecidas, como exemplo a filosofia natural e as ciências matemática. Esse período tem grande destaque nas discussões sobre ciência e religião, devido a teoria copernicana, que colocou o Sol como o centro do sistema solar - desafiando assim a Teoria Geocêntrica, e o caso de Galileu são atestados claros de que ciência e religião são heterogêneas. Essa visão passou a ser aceita durante o século XIX quando a ciência se tornou um campo de batalha entre religiosos e secularistas. Antes do secularismo se tornar norma no Ocidente, Deus e religião estavam frequentemente na vida social, intelectual e até mesmo na vida política das pessoas. Todos ou quase todos os personagens presentes na Revolução Científica eram religiosos e devotos.

Palavras-chave: Ciência, Religião, Modernidade

### INTRODUÇÃO

Para se entender as origens da ciência moderna, as relações entre ciência e religião são de extrema importância. A expressão “Revolução Científica” é usada para definir o período que abrange o início do século XVI ao fim do século XVII, onde a ciência moderna se formou diante de tradições antes não reconhecidas, como exemplo a filosofia natural e as ciências matemática (HENRY, 2010, p. 59). Esse período tem grande destaque nas discussões sobre ciência e religião, devido a teoria copernicana, que colocou o Sol como o centro do sistema solar - desafiando assim a Teoria Geocêntrica, e o caso de Galileu são atestados claros de que ciência e religião são heterogêneas. Essa visão passou a ser aceita durante o século XIX quando a ciência se tornou um campo de batalha entre religiosos e secularistas. Antes do

---

<sup>1</sup> Licenciada em Ciências Biológicas pela Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG) – Ubá, Minas Gerais, Brasil – carolinamaria2012@yahoo.com.br

<sup>2</sup> Docente na Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG) – Ubá, Minas Gerais, Brasil - marco.faria@uemg.br

<sup>3</sup> Docente na Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG) – Ubá, Minas Gerais, Brasil - priscila.paschoalino@uemg.br

secularismo se tornar norma no Ocidente, Deus e religião estavam frequentemente na vida social, intelectual e até mesmo na vida política das pessoas. Todos ou quase todos os personagens presentes na Revolução Científica eram religiosos e devotos.

Muitos filósofos naturais da revolução científica eram devotos e crentes, eles tinham uma rotina de fé e perseguiram seus interesses. Ao estudar o mundo natural, eles desenvolveram suas próprias posições teológicas que caminhavam em conjunto com suas filosofias naturais. Os filósofos naturais estavam preocupados em explicar fenômenos naturais em termos naturais. Teria sido traição invocar Deus como explicação para um processo físico. Deus é reconhecido como a causa primária, mas o filósofo natural queria entender os fenômenos em causas secundárias através dos quais presumia-se que Deus escolhe operar. É irreal supor que a filosofia natural era um empreendimento acerca de Deus, em oposição à ciência moderna. (HENRY, 2010, p. 63)

Um caso mais forte a favor da ligação entre puritanismo e ciência foi dito por Charles Webster, que chamou atenção para o milenarismo do período e mostrou que esse aspecto da teologia puritana teve um papel crucial na promoção da inovação científica e tecnológica. Segundo os pensadores analisados com Webster, era dever do crente tentar apressar as melhorias necessárias tão logo quanto possível e contribuir para a consumação dessas melhorias durante o milênio (HENRY, 2010, p. 68).

A alta proporção de cientistas protestantes na Europa pode ser explicada por vários fatores. Há uma teoria, proposta por Peter Harrison, que oferece um relato do motivo pelo qual os protestantes foram pioneiros nas ciências do que os católicos. Os protestantes instigaram os fiéis a lerem eles mesmos a Bíblia. Ainda proibida para os católicos leigos, a Bíblia começou a ser lida pelo clero e pelos fiéis protestantes. A teoria de Harrison defende que mudanças dramáticas resultantes da leitura das escrituras, desdobram-se na leitura de outro livro de Deus. “A abordagem moderna aos textos, marcada pelos objetivos dos reformadores e disseminada através das práticas religiosas protestantes”, sugere Harrison “criou as condições que tornaram possível a emergência da ciência moderna” (HENRY, 2010, p. 70-71).

Outras teorias da relação entre a religião e a ciência ficaram mais em posições teológicas particulares do que em alianças confessionais, a teologia voluntarista foi extraída dos esforços medievais para definir e defender a onipotência de Deus, os teólogos voluntaristas insistiram no fato de que Deus pudera criar o mundo de maneira livre e irrestrita. O Criador, descrito por Platão (429-347 a.C.), forma o mundo do caos, mas há um limite para o que ele pode fazer, porque a matéria é imprópria para fazer tudo que o criador possa desejar.

Na teologia cristã, Deus é onipotente e cria a matéria que ele requer para a criação. Isso colocou a filosofia natural aristotélica em conflito com a teologia. A teologia voluntarista ganha força novamente quando os novos filósofos mostram que suas filosofias, longe de serem ateias, andavam em conjunto com a noção de um Deus onipotente. Junto à onipresente ameaça do ateísmo, o contexto para essa afirmação incluía um renascimento de atitudes mais próximas de Platão do que de Aristóteles. Para este, Deus tinha que se conformar, na criação, com várias verdades morais ou físicas, que eram consideradas não criadas e coeternas a ele. (HENRY, 2010, p. 72).

O voluntarismo na teologia estava relacionado com o empirismo na ciência; enquanto o intelectualismo na teologia estava muitas vezes ligado ao racionalismo na ciência. O homem foi feito a imagem de Deus, mas, segundo Descartes, isso não implica que a semelhança seja tão grande que o homem possa ser capaz de descobrir os desígnios de Deus na natureza. Mesmo o livre-arbítrio no homem é bem diferente do de Deus: o homem não pode julgar o que é bom, pois isto já foi feito pelo Criador. Na opinião de Descartes, Deus fez as nossas mentes de tal maneira que somos obrigados a reconhecer como racional e possível, na natureza, e se reconhecemos imediatamente as verdades primeiras como “claras e distintas”, é porque Deus as instituiu para que assim fossem (HOOYKAAS, 1988, p. 64). Descartes achava que os princípios primordiais daquilo que existe ou pode existir no mundo devem ser buscados em “certos germes da verdade que pertencem, por natureza, à nossa alma”. Ele deduziu então sete leis da colisão e disse que a demonstração dessas leis era tão certa que, se a experiência parecesse provar o contrário, “seríamos obrigados a confiar mais em nossa razão do que em nossos sentidos”. Infelizmente, seis das suas sete leis resultaram como falsas. Suas teorias logo desmoronaram, ante a crítica de Huygens e Newton.

Uma visão mais acentuadamente bíblica do mundo favoreceu, desde o século XVI, o desenvolvimento da ciência moderna e da sua correspondente concepção do mundo. O modelo do mundo como um organismo foi substituído pelo do mundo como um mecanismo. Os adeptos da antiga escola aristotélica achavam que a filosofia mecanicista levaria necessariamente ao ateísmo.

A filosofia mecanicista reconheceu também causas finais, mas estas foram consideradas como pertencendo a outro nível que não o da física pura. Um organismo vivo sugere a ideia de uma causa final imanente, como uma máquina que encontra sua razão de ser no plano do seu autor, que é exterior a ela (HOOYKAAS, 1988, p. 33-34).

A concepção do mundo como uma máquina não somente excluía o naturalismo organicista de Aristóteles, como também o materialismo de Epicuro. A imagem de uma

máquina implica a de um autor externo que a produziu, ou seja, a crença teísta num Deus transcendente. O autor de uma máquina fica restrito por conta dos materiais; já o criador, cria seus materiais; a máquina, uma vez fabricada, adquire independência. Entretanto, Deus jamais abandona sua obra, pois isso significaria sua redução ao nada. A imagem de um deus mecânico está dependente de um deus criador. Portanto, a ideia de um mundo máquina, está mais de acordo com o seu espírito do que a ideia de um mundo- organismo. Nada na natureza pode nos proporcionar um conhecimento real de Deus, uma vez que “todo conhecimento progride por semelhança; Deus só é semelhante a Ele mesmo e não tem nada em comum com qualquer criatura” (HOOYKAAS, 1988, p. 62-63).

Bacon tornou-se o defensor do novo empirismo histórico-natural, sua influência sobre os cientistas foi muito marcante. Apesar de sua aversão em usar a Bíblia como uma espécie de doutrina científica, é certo que sua atitude, como salienta o professor B. Farrington, poderia ser resumida: “Abaixo Aristóteles- viva a Bíblia”. Na opinião de Bacon “cometemos o mesmo pecado de nossos primeiros pais... Eles desejavam ser semelhantes a Deus, mas os seus descendentes almejam ser ainda maiores. Pois criamos mundos, dirigimos e tiranizamos a Natureza, e, em nossa insensatez, queremos que todas as coisas sejam como achamos que devam ser.” (HOOYKAAS, 1988, p. 62)

## **O PROCESSUAL CASO DO DESENCANTAMENTO DO MUNDO: OS CASOS DE GALILEU, NEWTON E BOYLE**

Para entender um pouco mais sobre a origem da ciência moderna é importante considerar dois momentos históricos: o primeiro entendido como conflito, que se dá pela disputa de Galileu com setores representantes da Igreja Católica; o segundo entendido como harmonia entre ciência e religião na Inglaterra, e a influência de conceitos teológicos para as ideias de Newton sobre o espaço e para a sua Filosofia Natural.

Os efeitos da luz atravessando vidros e cristais atraíram a atenção de sábios de diversas culturas. Ao final da Idade Média e o início da Renascença trouxeram uma nova perspectiva para antigos estudos sobre óptica. As lentes e outros objetos ópticos tiveram desdobramentos como o telescópio por volta do século XVII. A tradicional produção artificial de imagens maravilhosas dirigiu-se à aproximação do objeto observado, e a geometria vem explicar precisamente o que ocorre ao dirigirmos as lentes a objetos distantes. Nesse âmbito de transformações práticas e teóricas, Galileu começa a enxergar montanhas na Lua e as luas de Júpiter. Essas visões acabam se enquadrando num contexto copernicano, dando início ao conflito entre Galileu e a Igreja. Nesse embate sobre a cosmologia, são apresentadas reflexões

sobre a natureza da ciência e da religião, e suas diferenças de objetivos. (AFONSO-GOLDFARB, 2008, p .45)

Provavelmente seria possível entender a raiz do desentendimento da seguinte forma: de um lado, os interlocutores da Igreja perceberiam a ciência como instrumento de utilidade prática, mas sem valor essencial em termos de conhecimento verdadeiro, e a teologia como o caminho efetivo para conhecer verdadeiramente a natureza e partir da revelação divina nas escrituras. Do outro lado encontraríamos, em Galileu, uma inversão desses argumentos: é a ciência que, utilizando a linguagem divina da natureza, a matemática e a observação, poderia efetivamente revelar os segredos do mundo, deixando para a teologia um valor moral, mas sem realmente auxiliar a conhecer a natureza.

Para a Igreja católica é a ciência que se restringe ao conhecimento instrumental e não essencial. Para Galileu é a teologia que passa a ter uma função instrumental e não essencial. É importante observarmos que a modernidade será profundamente marcada pelo instrumentalismo e pelo relativismo como fundamentos filosóficos do conhecimento, assim é possível identificar na polêmica entre Galileu e a Igreja traços essenciais de uma visão instrumentalista que marcará as sociedades a partir da modernidade. Esse conhecido conflito de Galileu foi um dos principais combustíveis para o debate que colocou, por séculos ciência e religião em lados opostos (AFONSO-GOLDFARB, 2008, p. 47).

Galileu contou inicialmente com o apoio da Igreja, mas é importante definir a qual Igreja estamos nos referindo. Não se trata do corpo extenso, variado e complexo que foi a Igreja de seiscentos, mas da poderosa Companhia de Jesus. Padres jesuítas que estavam sempre envolvidos em debates intelectuais da época, como Cristóvão Clavius trabalharam as questões chamadas “matemáticas mistas”, que incluíam a mecânica e implicavam um novo papel para a matemática na árvore do conhecimento. Clavius não pôde deixar de observar o compromisso, feito por Galileu entre as velhas teorias rivais de Aristóteles e Arquimedes e o grande passo que isso poderia significar para as matemáticas mistas. Clavius tornou-se um dos correspondentes de Galileu. (AFONSO-GOLDFARB, 2008, p. 48-49)

Galileu era capaz de qualquer coisa para sair vencedor- levaria o pensador toscano a tomar atitudes cada vez mais exaltadas e arrogantes ante os jesuítas, transformando seus antigos e naturais aliados em inimigos. Assim, a Companhia acabou jogando todo seu peso contra ele durante o julgamento que culminou em sua condenação. E Garber nos diz, que por fim perderam ambos os lados. Ou, nas palavras de Leibniz, repetidas por Garber, perdeu a Itália por deixar de receber para si as honras bem merecidas de ter dado origem à luz da época moderna (AFONSO-GOLDFARB, 2008).

Galileu e Kepler acreditavam que Deus ao criar o mundo agiu de acordo com modelos matemáticos, e que o Criador realizou rigorosamente o Seu plano matemático do universo. Não lhes parecia que a matéria pudesse ser um obstáculo à atividade criadora de Deus; “onde está a matéria, aí está a geometria”, diz Kepler, e Galileu compartilhava dessa opinião. Antes de Kepler e Galileu terem aparecido em cena, a certeza da visão tradicional e racionalista do mundo sofreu alguns duros golpes.

A Inglaterra no século XVII foi berço de pensadores e homens da ciência da melhor qualidade, que souberam como se organizar, apesar de suas diferenças, e influir nas mudanças dramáticas pelas quais passaria essa nação. Desde os chamados plantonistas de *Cambridge*, passando pelo conhecido círculo de Samuel Hartlid e a *Sociedade Filosófica de Oxford*, até chegar à *Royal Society* de Londres, uma miríade de grupos se formaram e interagiram. Os objetivos desses grupos, apesar de ambiciosos, eram simples e hoje universalmente aceitos: educar o povo, aumentar a quantidade de alimentos, além de outras riquezas e pôr fim às sangrentas disputas religiosas e políticas, sua proposta era ajudar a promover a paz e o desenvolvimento social (AFONSO-GOLDFARB, 2008, p. 50-51).

Boa parte desses grupos referidos adotou com firmeza a então nascente ciência moderna, passando a influir nos rumos tomados por ela de forma decisiva. Já existia a busca por uma fórmula conciliadora para graves distensões religiosas, mesmo antes de elas culminarem na guerra civil. Mesmo durante o conflito, havia um oásis de tranquilidade entre os grupos, nos quais pensadores das mais variadas tendências discutiam filosofia natural e outras questões do momento. Muitos daqueles que participavam e até fundaram esses grupos tinham formação e carreiras religiosas. J. Wilkins, S. Ward e J. Wallis seriam bons exemplos. Alguns, como o próprio Wilkins, já vinham há tempo buscando harmonizar religião e ciência (AFONSO-GOLDFARB, 2008, p. 51).

Apesar das diferenças de facção, a maioria desses estudiosos era formada por calvinistas, que consideravam impossível o conhecimento da Causa Primeira, pois O Ser Supremo, remoto e majestoso, estava muito além da compreensão humana. Ciência e religião viveram em relativa harmonia, intercambiando favores. A ciência, apoiada na religião, foi se tornando, mais que um estudo, um mandato quase divino, além do bem e do mal, e pretensamente absolvida das contingências que assolavam outros campos do saber (AFONSO-GOLDFARB, 2008, p. 52).

Embora com dimensões diferentes, a situação com Newton, não parece muito melhor, ele foi bem conhecido por fugir das disputas e, quando incontornáveis, responder sem mencionar quem o havia questionado. Vale lembrar que quando o pensador inglês não se deu

por satisfeito com os resultados obtidos por Clark, resolveu tomar as dores diretamente no seu Scholium ao seu Princípios matemáticos da filosofia natural. Em seu debate através de Clark, Newton havia indicado que correções periódicas e sistemáticas eram feitas no universo pela distante divindade, a fim de manter a ordem benigna da criação. (AFONSO-GOLDFARB, 2008, p. 54)

Isaac Newton foi visto por muitos como o pai da Física Moderna. Sua Mecânica, apresentada no livro Princípios matemáticos da filosofia natural, é considerada a primeira teoria verdadeiramente moderna. As incursões de Newton em áreas consideradas por muito tempo obscuras ou pseudocientíficas, como a alquimia, a cabalá e teorias encontradas na teologia, foram interpretadas por estudiosos modernos como aberrações, desvios de rota, sem grandes consequências. Foi apenas no século XX que a história da ciência procedeu a uma completa reavaliação dessas “aberrações” de Isaac Newton (AFONSO-GOLDFARB, 2008, p. 55-56).

Isaac Newton fez um esforço para combinar a experimentação e o empirismo baconianos com o método matemático. No prefácio do seu *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica* (1687) ele já havia revelado seu empirismo: “Ofereço este trabalho com os princípios matemáticos da filosofia, uma vez que toda a tarefa da filosofia parece consistir nisto: partir dos fenômenos dos movimentos para investigar as forças da natureza, e, em seguida, utilizar tais forças para demonstrar os demais fenômenos”. O empirismo de Newton tinha um fundo teológico (HOOYKAAS, 1988, p. 73).

Robert Boyle (1627-1691) julgava que a doutrina “da matéria e do movimento” honrava mais a Deus do que a doutrina da “natureza”, e que Aristóteles causou mais prejuízos à religião do que Epicuro. (HOOYKAAS, 1988, p. 32). Robert Boyle propôs o desencantamento da natureza e da ciência natural, em seu exame crítico do conceito de natureza, sustenta que ela, geralmente apresentada como um ser divino, não passa de uma “coisa nocional”. A “natureza” não é um “agente separado”, mas um “sistema de regras”. Boyle preferiu o termo “regra”, em vez de “lei da natureza”, porque uma lei é uma regra de ação ditada por uma vontade superior. Ele sustenta ainda, que Deus é “um agente absolutamente livre” (HOOYKAAS, 1988, p. 37).

Embora fosse um ardoroso defensor da “filosofia mecanicista”, Boyle ressaltava o caráter experimental da ciência. Achava coerente abandonar teorias racionais sempre que fossem contestadas pela experiência. Ele não considerava que mesmo as noções fundamentais de sua própria filosofia mecanicista fossem perspicuas à razão (HOOYKAAS, 1988, p. 70-71). Considerar algo racional resume-se em tornar o fato comum, como John Donne (1572-

1631) expôs: “Não há nada que Deus tenha estabelecido no curso constante da natureza, e que, por conseguinte, é repetido todos os dias, que não parecesse um milagre e provocasse nossa admiração se acontecesse apenas uma vez..., no entanto, a repetição diária dissipa a admiração” (HOOYKAAS, 1988, p. 60).

## REFERÊNCIAS

BARBOUR, Ian G. **Quando a ciência encontra a religião**. São Paulo: Cultrix, 2004.

CALDAS FILHO, Carlos R. “A religião e o desenvolvimento da ciência moderna, de Rejer Hooykaas”. In, **Numen: revista de estudos e pesquisa da religião**, Juiz de Fora, v. 6, n. 1, 1998, p. 137-143.

CASSIRER, Ernest. **Indivíduo e Cosmos na Filosofia do Renascimento**. São Paulo: Martins Fontes, 2011.

CRUZ, Eduardo R. **Religião e ciência**. São Paulo: Paulinas, 2014.

FERRY, Luc; COMTE-SPONVILLE. **A sabedoria dos modernos**. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

FREITAS, Renan Springer. **Judaísmo, racionalismo e teologia cristã da superação: um diálogo com Max Weber**. Belo Horizonte: Argvmentvm, 2010.

GAUCHET, Marcel. **El desencantamiento del mundo– una historia política de la religion**. Madrid: Trotta, 2005.

\_\_\_\_\_. **Le désenchantement du mound**. Paris: Gallimard, 2010.

HELLMAN, Hal. “O buldogue de Darwin contra Sam o ‘escorregadio’.” **Grandes debates da ciência**. São Paulo: UNESP, 1999, p.111-140.

HENRY, John. **A revolução científica e as origens da ciência moderna**. Rio de Janeiro: Zahar, 1998.

HOOYKAAS, Rejer. **A religião e o desenvolvimento da ciência moderna**. Brasília: UnB, 1988.

KOYRÉ, Alexandre. **Estudios de historia del pensamiento científico**. Buenos Aires: Siglo XXI, 1985.

\_\_\_\_\_. **Estudos de história do pensamento filosófico**. Rio de Janeiro: Forense, 2011.

\_\_\_\_\_. **Do mundo fechado ao universo infinito**. Rio de Janeiro: Forense, 2006.

MARIGUELA, Marcio Aparecido. **Sobre os fundamentos epistemológicos da psicologia.**

Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=vtls000080368&opt=4>>, acessado em 09/04/2013.

PAIM, Antônio. **A escola cientificista brasileira.** Disponível em:

<[http://www.institutodehumanidades.com.br/arquivos/paim\\_a%20escola%20cientificista.pdf](http://www.institutodehumanidades.com.br/arquivos/paim_a%20escola%20cientificista.pdf)>, Acessado em, 19/04/2014.

RONAN, Colin A. **História ilustrada da ciência.** 4 vol.. Rio de Janeiro: Zahar, 2001.