



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

Jéssica Soares

**CIÊNCIA X RELIGIÃO: UM ESTUDO SOBRE OBRAS MATEMÁTICAS
NO INDEX**

São João del-Rei - MG

2015

Jéssica Soares

**CIÊNCIA X RELIGIÃO: UM ESTUDO SOBRE OBRAS MATEMÁTICAS
NO INDEX**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Coordenadoria do Curso de Matemática, da
Universidade Federal de São João del-Rei,
como requisito parcial à obtenção do título de
Licenciado em Matemática.

Orientadora: Prof^a. Romélia Mara Alves Souto

São João del-Rei - MG

2015

Jéssica Soares

**CIÊNCIA X RELIGIÃO: UM ESTUDO SOBRE OBRAS MATEMÁTICAS
NO INDEX**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Coordenadoria do Curso de Matemática, da
Universidade Federal de São João del-Rei,
como requisito parcial à obtenção do título de
Licenciado em Matemática.

Orientadora: Prof^a. Romélia Mara Alves Souto

São João del-Rei, 16 de dezembro de 2015

Banca Examinadora

Orientador: Prof^a. Romélia Mara Alves Souto

Prof^a. Viviane Cristina Almada de Oliveira

Prof. Ronaldo Ribeiro Alves

AGRADECIMENTOS

A Deus, que me sustentou e me deu forças para superar os obstáculos do trajeto até aqui.

À minha família, que me apoiou e incentivou em todos os momentos, sem medir esforços para me ajudar.

Aos meus amigos e a todos que contribuíram de alguma forma para a minha formação.

À minha orientadora, Romélia, pela paciência, ensinamentos, dedicação e auxílio no desenvolver deste trabalho.

Não me sinto obrigado a acreditar que o mesmo Deus que nos dotou de sentidos, razão e intelecto, pretenda que não os utilizemos.

Galileu Galilei

RESUMO

Este trabalho é um estudo bibliográfico que tem como finalidade estudar o período que envolve o desenvolvimento da ciência moderna, entre os séculos V e XIX que abrangem a Renascença e a Revolução Científica, identificando alguns acontecimentos marcantes nesses períodos. Além disso, faz um estudo biográfico sobre alguns matemáticos que tiveram grande importância na história da ciência e sofreram com a opressão dos dogmas da Igreja, tendo suas obras inscritas no INDEX (lista de livros proibidos) e outras punições. Sendo assim, o principal objetivo é analisar as relações entre ciência e religião durante esses séculos e identificar como essa relação influenciou o desenvolver dos conhecimentos científicos, mais especificamente na vida desses matemáticos.

Palavras chave: Revolução Científica. Religião x Ciência. INDEX.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	8
CAPÍTULO 1 – REVOLUÇÃO CIENTÍFICA	10
1.1 – ANTECEDENTES.....	10
1.2 – DESDOBRAMENTOS	14
CAPÍTULO 2 – OBRAS MATEMÁTICAS NO INDEX	17
2.1 – INDEX LIBRORUM PROHIBITORUM	17
2.2 - GALILEU GALILEI.....	18
2.3 - RENÉ DESCARTES.....	23
2.4 - GIORDANO BRUNO	28
CAPÍTULO 3 – CIÊNCIA X RELIGIÃO	32
CONSIDERAÇÕES FINAIS	34
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	36
ANEXOS	38

INTRODUÇÃO

Mesmo no século XXI, três séculos após o nascimento da ciência moderna, ainda persiste a dicotomia entre ciência e religião. Esse é um tema bastante conflituoso que possui marcas deixadas pelo decorrer dos séculos.

Segundo Philip Hefner (1997), atualmente cientistas e teólogos dividem uma mesma ideia que se relaciona e diz respeito a uma “busca de sentido”. De um lado, a religião e a fé tentam explicar e responder ao sentido das coisas, de outro a ciência parte para os acontecimentos e suas causas. Tal fato faz com que os adeptos de uma e outra, por vezes, entrem em contradição e divirjam. Uns buscam responder aos “porquês”, outros ao “como” as coisas acontecem.

Sabe-se que a Igreja Católica, na Idade Média, influenciou fortemente o modo de vida e de pensamento da população. Sendo assim, muitos estudiosos deixavam de expor suas ideias e descobertas por receio da repressão a que estavam sujeitos aqueles que contrariassem os dogmas católicos.

Houve nesse período, um abuso de poder muito grande por parte da Igreja. Um dos costumes que marcam esse abuso é que a penalidade para os crimes cometidos passa a ser um pagamento em dinheiro,

Então, quando a organização da Igreja se tornou mais centralizada e sistematizada, isso deu origem à venda de indulgências, prática que se tornou carregada de abusos. Assim é que, embora a Igreja a tenha estabelecido com a melhor das intenções, com o correr dos séculos ela se tornou uma fonte de corrupção. (RONAN, 2001, p.11)

Tais atitudes advindas dessa dominação, provocaram uma forte reação de alguns cristãos, o que gerou um movimento denominado de a Reforma Protestante em 1517. Esse movimento foi liderado por Martinho Lutero e nasceu da insatisfação com as atitudes tomadas pela Igreja. A Reforma propunha uma reparação no catolicismo, pois era contra vários aspectos da doutrina da Igreja Católica Romana.

Em consequência a esse movimento, a Igreja convoca o Concílio de Trento (1545-1563) que deu início à Contrarreforma, onde a censura e a Inquisição voltaram a aparecer com a reorganização do Tribunal do Santo Ofício. A igreja criou os Seminários, o Catecismo e além disso, criou também o *Index Librorum Prohibitorum*.

Por meio desse Tribunal a Igreja buscou conter as ideias contrárias à sua doutrina e para isso reprimia, punia, torturava e condenava à morte na fogueira

aqueles que representassem alguma ameaça à sua autoridade. O *Index Librorum Prohibitorum* – INDEX foi a maior lista de livros proibidos da história, que vigorou por mais de 400 anos e pretendia evitar a disseminação de ideias heréticas, proibindo a publicação, a posse e a leitura de algumas obras consideradas perigosas por contrariarem os dogmas católicos.

Muitos foram os escritores e estudiosos incluídos no INDEX e condenados pela Inquisição. Galileu Galilei, por exemplo, físico, astrônomo e matemático italiano que contribuiu significativamente para o desenvolvimento da ciência, foi condenado à prisão domiciliar e precisou abjurar de suas crenças para não ser morto. Algumas obras suas, como o livro “Diálogo sobre os dois máximos sistemas do mundo, ptolomaico e copernicano”, foram colocadas no INDEX. Outros, como o filósofo italiano Giordano Bruno, tiveram um destino diferente, foram condenados e mortos na fogueira e tiveram todas as suas obras colocadas no INDEX. O filósofo e matemático francês René Descartes, considerado o pai da filosofia moderna, também sofreu as consequências desse período e teve a maioria de suas obras colocadas no INDEX, como por exemplo, o “O Discurso do Método”.

Sendo assim, esse trabalho é um estudo bibliográfico onde na primeira parte, apresentamos o contexto da época da Revolução Científica, abrangendo suas características e desdobramentos. Na segunda parte discorreremos sobre a vida de três cientistas – Galileu Galilei, Giordano Bruno e René Descartes - que tiveram obras colocadas no INDEX, apontando os motivos que os levaram a ser acusados e punidos. Por último, tendo em vista a dicotomia entre ciência e religião, podemos pensar na seguinte questão: “Como a religião influenciou o desenvolvimento das ciências?”. Buscamos, então, identificar as relações entre religião e ciência através dos tempos, na tentativa de compreender a sua importância e as marcas dessa relação no desenvolvimento da ciência e mais especificamente, da Matemática.

CAPÍTULO 1 – REVOLUÇÃO CIENTÍFICA

A Revolução Científica foi um movimento na história da ciência que se iniciou no século XVI indo até meados do século XVIII. Nesse período observou-se uma mudança significativa na ciência, que passa a ser um conhecimento mais estruturado a partir de fatos observados e experimentados, algo diferente do que existia antes quando ela estava relacionada com a filosofia.

Antes de entendermos como foi o processo do nascimento da ciência moderna, devemos refletir e entender que todos os que trabalharam, estudaram e formularam teorias nessa época, viveram em um mundo completamente diferente do nosso, com visões e crenças distintas das nossas atualmente.

A Europa da época era completamente diferente da que conhecemos hoje; havia diversos conflitos onde muitas pessoas foram acusadas de bruxaria, torturadas e mortas. Segundo Rossi (2001),

A Europa daquelas décadas não viu somente os processos contra as bruxas e a ação dos tribunais da Inquisição. A Europa daquela época era atravessada em todas as direções por exércitos de mercenários que arrastavam atrás de si artesãos, cozinheiros, prostitutas, rapazes fugindo de suas casas, vendedores ambulantes, deixando para trás rastros de roualheiras, malandragens, incêndios, mulheres estupradas, camponeses massacrados, colheitas destruídas, igrejas profanadas e povoados saqueados. (ROSSI, 2001, p. 12)

O que chamamos hoje de ciência moderna, nasceu em toda a Europa, tendo em vista que vários estudiosos, filósofos e matemáticos nasceram e disseminaram suas ideias em todo o continente europeu. Muitos deles tiveram pensamentos interligados e viveram em um ambiente com situações sociais e políticas bem difíceis e trágicas por vezes. Além disso, a ciência moderna não nasceu dentro das universidades, até porque não se tinha tais instituições como existem hoje. Desse modo, muito do que foi estabelecido ocorreu em conflito com essas instituições, fazendo então com que a ciência se transformasse em uma atividade social independente.

1.1 – ANTECEDENTES

Na Idade Média, período histórico que antecede a revolução científica, o

conhecimento, o modo de vida e de pensamento da população era fortemente influenciado pela Igreja Católica. Nesse contexto existiam concepções filosóficas e teológicas que estavam relacionadas com a ciência e a religião. Coube a Santo Agostinho (354-430) filósofo, cristão e teólogo mais influente do início da Idade Média, o estabelecimento de uma base racional para o cristianismo nascente. Com isso, a fé passou a ter uma doutrina firmada, que servia de orientação para os estudos posteriores.

A Igreja preconizava o acesso ao conhecimento e à verdade por meio da fé, firmando sua doutrina em dogmas filosófico-teológicos. Tudo o que fosse diferente dessa doutrina era considerado errado, herético e perigoso.

Assim, ao longo da Idade Média, aquelas pessoas que tinham a oportunidade de adquirir o conhecimento, sendo elas alguns homens que se dedicavam à ciência e à filosofia, eram muitas vezes obrigados a deixar de estudar e expor suas ideias e descobertas por receio da repressão a que estavam sujeitos aqueles que contrariassem os dogmas católicos.

Um marco histórico que ressalta essa influência e poder da igreja foi a Inquisição Católica, fundada pelo Papa Gregório IX (1148-1241), que perdurou desde o final do século XII até início do século XIX e que tinha como objetivo garantir a primazia da fé católica e punir quem fosse contra a doutrina ou expressasse pensamentos e ações diferentes daquilo que era aceito pela Igreja.

Em meados do século XII e XIII havia uma preocupação por parte do clero, com o aumento do número de seitas religiosas e possíveis ideias contrárias ao cristianismo; assim surgiu a necessidade de investigar e punir os hereges para não prejudicar os interesses da Igreja.

A visão de uma sociedade cristã unificada e ordenada era um ideal para os líderes da Igreja. A cristandade era concebida como um todo integrado e hierárquico. Qualquer pessoa ou grupo que levasse uma vida religiosa fora da estrutura eclesial estabelecida era por definição um herege e sujeito à disciplina punitiva das autoridades seculares à qual a Igreja recorria. (IRVIN; SUNQUIST, 2004, p. 506)

Com o discurso de que todas as visões diferentes da doutrina cristã eram contra a fé, a verdade e ameaçavam os preceitos religiosos, a Igreja iniciou uma perseguição a vários grupos que faziam algo que, a seus olhos, se caracterizasse como herético,

como os valdenses¹, cátaros², judeus, homossexuais, feiticeiras ou quaisquer pensadores com concepções diferentes. Ou seja, a intolerância à diversidade era forte e não havia liberdade de expressão e de práticas religiosas.

A inquisição teve dois períodos principais e marcantes. O primeiro deles foi marcado pela perseguição aos suspeitos de seguirem outra religião. Nele as penas eram mais leves, como a excomunhão e confisco de bens. Já o segundo período, considerado como o pior, tinha como propósito verificar a fidelidade dos cristãos, utilizando de punições mais pesadas como a tortura, a prisão perpétua e a condenação à morte.

Para que os processos inquisitórios acontecessem era preciso que alguém ficasse incumbido de investigar. Daí surgiram os chamados inquisidores, que eram normalmente bispos da Igreja e que poderiam acusar qualquer um baseando-se apenas em suspeitas ou acusações, criando os “autos da fé” onde se lia a sentença em público dos condenados. Esses processos eram tão marcantes que até mesmo os nobres e poderosos da época tinham medo de sofrerem essa repressão.

A Inquisição puniu, torturou e condenou à pena de morte na fogueira milhares de pessoas que eram consideradas hereges, muitas delas foram personagens famosos na história da ciência moderna.

No final da Idade Média, a Europa foi palco do Renascimento, um movimento intelectual iniciado na Itália no século XIV, por meio do qual ocorreu a transformação do pensamento medieval para o pensamento moderno. Houve um esforço de estudar a ciência e a filosofia dos antigos diretamente nas fontes, a fim de evitar as obras deturpadas ou adulteradas pelos clérigos durante o período medieval. Assim, os saberes filosóficos, matemáticos, físicos, astronômicos, entre outros, foram

¹ Eram os adeptos de um movimento religioso que tinha como líder Pedro Valdo; pregavam o desapego material e inicialmente tinham a autorização para realizar suas pregações pois defendiam a propagação do cristianismo. Porém, quando Pedro Valdo se posiciona em relação ao fato de que a subordinação a Deus não dependia da aprovação dos homens, seus seguidores começam a desacreditar no valor dos sacramentos dos padres que cometessem algo pecaminoso e também declaram que alguns membros da Igreja se preocupavam com bens materiais e com interesses próprios e não de seus fiéis, começaram os desentendimentos com a Igreja.

² Fortemente influenciados pelos ensinamentos do cristianismo, tinham a crença de que a glorificação do espírito só seria alcançada com o desprezo pelas vontades da carne. Os cátaros viviam uma vida simples, não comiam carne ou qualquer alimento que viesse da procriação, não sacrificavam nenhum animal e não se apegavam a bens materiais.

recuperados e reanalisados, pois no decorrer da Idade Média a Igreja impediu que algumas obras importantes para o desenvolvimento da ciência se tornassem públicas, já que as consideravam perigosas para a humanidade e contra a doutrina católica.

As mudanças começaram aos poucos na renascença; começou-se a dar mais atenção às atitudes dos homens e estimulá-los a perceber a beleza da natureza e do mundo sem as influências religiosas limitando as visões.

O Renascimento foi caracterizado por profundas transformações ocorridas na vida e na visão de mundo do homem europeu. Os horizontes geográficos alargaram-se com o desenvolvimento da arte da navegação e as consequentes descobertas do caminho marítimo para as Índias, do continente americano e do circuito para uma volta completa pelo mundo. A classe social dos burgueses floresceu, as cidades dedicadas ao comércio internacional enriqueceram e a economia europeia deixou de gravitar dentro das limitações dos feudos medievais. A personalidade individual despertou e os artistas encontraram novos meios de expressão. [...] A natureza, revalorizada, era mostrada como fonte de vida e beleza e não mais como o perigoso mundo material, ocasião de pecado. [...] paralelamente, as regras da vida cristã estavam enfraquecidas e os rigores da moral agostiniana não eram mais obedecidos com tanta severidade. A verdade é que os homens estavam se relacionando dentro de novas coordenadas e a visão do mundo não mais podia seguir a orientação teocêntrica, que prevalecera durante séculos na Idade Média. (PESSANHA, 1973, p.5)

Uma das características desse período foi o humanismo, um movimento responsável por desfazer a visão teocêntrica e também a concepção filosófico-teológica medieval. Os humanistas defendiam a ideia de que as pessoas deveriam desenvolver o senso crítico, diferentemente do que era pregado anteriormente, quando ninguém deveria questionar.

Esse movimento trouxe uma valorização do homem e da razão, fazendo surgir uma nova concepção no lugar do teocentrismo, o antropocentrismo, que priorizava o homem no centro do universo ao invés da centralidade de Deus.

Muitas foram as descobertas nessa época através da exploração de novas áreas no mundo; isso fez com que as pessoas percebessem o quanto era importante a observação para o descobrimento de novos conhecimentos. Este fato contribuiu para uma maior relação com os fenômenos naturais e também para um maior desenvolvimento das ciências através da experimentação.

Além disso, podemos destacar também a invenção do papel que só se popularizou e tornou acessível na Europa a partir do século XII e da imprensa no século XIV que facilitou o acesso às novas informações que até então se propagavam

através de manuscritos.

Essas invenções foram primordiais para que o pensamento renascentista se disseminasse. Agora a Igreja já não era mais a detentora suprema do conhecimento, as pessoas podiam estudar, experimentar e entender o mundo sem tanta influência da religião e dos dogmas católicos. Todas essas mudanças ajudaram a dar início à revolução científica, que só começaria de fato com Copérnico, Francis Bacon e Descartes no norte da Europa.

1.2 – DESDOBRAMENTOS

Com a Revolução Científica, surge uma nova forma de saber que se baseia nas experimentações, na razão e na veracidade dos fatos através de demonstrações. Segundo Rossi (2001), a partir desse momento todas as descobertas e ideias deveriam ser demonstradas e discutidas, pois diferentemente de tempos atrás, não se atribuía a verdade das proposições à autoridade de quem as pronunciava.

A Revolução Científica teve como característica uma visão voltada para o futuro, para o novo e desenvolvido que, conseqüentemente criticava e referia-se a um passado negativo com poucas contribuições para o desenvolvimento da ciência. Um exemplo disso é o fato de a Idade Média, apesar de representar um período importante para a ciência, ficar conhecida como a “época obscura”. Hoje sabemos que este fato foi investigado e tido como um mito construído pelos humanistas e pais fundadores da modernidade.

É possível identificarmos etapas e acontecimentos importantes nesse período que concretizaram e deram força para o nascimento de uma nova ciência. O primeiro acontecimento é a mudança nas concepções religiosas. Nessa época, algumas pessoas já divulgavam a noção de que as descobertas da ciência eram uma forma de dar significado e contemplar a existência de Deus. Como é dito por Rossi (2001, p.48), “a matéria é impregnada de divino. As estrelas são animais vivos divinos. O mundo é a imagem ou o espelho de Deus e o homem é a imagem ou o espelho do mundo.”

Este fato fez com que houvesse um incentivo maior ao estudo das ciências; as pessoas se sentiam livres e instigadas a descobrir e entender melhor o mundo ao seu redor, impulsionando o desenvolvimento científico.

A criação da imprensa, como já foi dito, também teve um papel importantíssimo

nesse contexto. Com a possibilidade de impressão de livros, esse inovador e prático instrumento de disseminação do conhecimento, foi possível e mais fácil tornar públicos as ideias e os saberes da época. Além disso, os possíveis erros e fraudes, advindas da cópia manuscrita das obras, diminuíram consideravelmente ou até desapareceram com a facilidade da imprensa.

Por fim, identificamos o hermetismo como tendo também um papel fundamental na revolução científica. Este foi um movimento que possuía ideias religiosas e mágicas e que recebeu seu nome por causa de Hermes Trimegisto. Segundo o autor Colin Ronan (2001), o hermetismo,

Baseava-se em escritos que se pensava serem originários do Egito, da época de Moisés, e que derivavam ou eram inspirados na divindade egípcia Thot, deus do cálculo e do aprendizado e conselheiro de outros deuses do panteão egípcio. Seu equivalente grego era Hermes, e, devido à grande veneração que os gregos tinham pelos mistérios egípcios, ele recebeu, nos tempos helenísticos, a designação adicional de Trimegisto, que significa “três vezes grande”. (RONAN, 2001, p.12)

O Hermetismo teve grande influência nos estudos da época, despertando o interesse tanto de religiosos e filósofos como também de estudiosos importantes e cientistas. Ainda segundo Ronan (2001),

Essa veneração certamente se devia, em parte, à sua visão aparentemente profética sobre o advento do cristianismo, mas havia mais do que isso. Era um corpo de ensinamentos que misturavam magia e metáfora, que combinava neoplatonismo com misticismo; ... Seu universo era o de esferas aristotélico-ptolomaica, mas guiado por seres divinos e dirigido pela magia, pela astrologia, pela alquimia e pelas outras “ciências” ocultas. (RONAN, 2001, p.13)

A magia e a ciência se veem entrelaçadas, a tradição hermética intensifica o pensamento quantitativo do universo e incentiva a utilização da matemática, dando espaço para o aperfeiçoamento de um método científico novo, mais exato, preciso e crítico.

Inúmeras foram as mudanças, tanto no modo de conceber a ciência quanto no modo de “fazê-la”, ocorridas ao longo desse período, todas elas motivadas por uma sociedade cheia de novas ideias. Tais transformações possibilitaram desenvolvimentos futuros e imprescindíveis que conhecemos e utilizamos nos dias de hoje.

Durante o período da Revolução ocorreram publicações de obras marcantes

para o desenvolvimento da ciência, como por exemplo, a “Das revoluções das esferas celestes”, de Nicolau Copérnico, e o “Diálogo sobre os dois máximos sistemas do mundo: Ptolomaico e Copernicano”, de Galileu Galilei.

CAPÍTULO 2 – OBRAS MATEMÁTICAS NO INDEX

2.1 – INDEX LIBRORUM PROHIBITORUM

Pode-se perceber que durante a Revolução Científica, houve um estímulo ao estudo das ciências e práticas que possibilitassem o nascimento de novas ideias, porém sabemos que nem sempre foi assim. Muitos dos cientistas, filósofos e matemáticos considerados importantes para a ciência moderna viveram em um período no qual a divulgação de suas descobertas não era nada fácil.

Já foi dito inicialmente que durante a Idade Média, a Igreja e a fé cristã influenciavam e eram detentoras supremas do conhecimento e da verdade. Os homens ligados à Igreja tinham mais acesso ao conhecimento; já o resto da população não tinha muita autonomia no que dizia respeito ao estudo, pois queria-se que esses, mesmo estudando ciência e filosofia, se limitassem ao que era pregado e imposto pela doutrina católica.

Em resumo, o que se pretendia era impedir que as pessoas pudessem criticar a Igreja e se voltarem contra ela, portanto não era conveniente que todos tivessem acesso livre as descobertas de alguns estudiosos e pudessem ter muitas ideias sobre o mundo e a natureza, o que poderia prejudicar o poder da doutrina católica.

Nessa época, porém, a Igreja não precisou se preocupar demasiadamente e proibir de imediato, pois a maioria da população não sabia ler e além disso, existiam poucos livros e os que existiam eram escritos em latim, língua que era conhecida apenas pelos clérigos e nobres.

Com o início da transição entre o pensamento medieval e moderno e a invenção da imprensa, tudo mudou. As obras podiam ser copiadas em grandes quantidades e em tempo recorde, aumentando o acesso aos novos conhecimentos e alertando os governos, que começaram então a comandar e regular as gráficas.

Assim com a Igreja temendo as consequências da divulgação de muitas obras, foi criado durante a Contrarreforma, em 1559 pelo Papa Paulo IV o Index Librorum Prohibitorum – INDEX, que serviria para evitar que as ideias contrárias à igreja se espalhassem.

A primeira versão do Index não durou muito tempo já que em 1564 um novo índice foi lançado, o Index Tridentino, analisado como sendo mais liberal que o

anterior, até que em 1897 apareceu mais uma versão por Leão XIII, o Index Leonino. Apesar de existirem essas versões gerais, cada Papa tinha o poder de incrementar obras no Index.

Para que se pudesse ter um controle maior das obras lançadas e analisar quais eram consideradas heréticas ou não, em 1571 foi criada a Sagrada Congregação do Index, que podia proibir a divulgação da obra ou até mesmo impor correções ao autor para que a mesma pudesse ser publicada.

Longe dos olhos do público, os membros do clero tinham debates acalorados sobre o que deveria ou não ser incluído no Index. O trabalho começava com uma denúncia: os católicos podiam sugerir livros que achassem "perigosos". Dois consultores eram nomeados para analisar cada obra. Suas conclusões eram então apresentadas aos cardeais da Congregação do Index, em seus três ou quatro encontros anuais. Um relatório da discussão era produzido e submetido à aprovação do papa. (CALLEGARI, 2012, p.5)

As obras naquela época, deveriam ser apresentadas a um representante da Igreja que avaliava, corrigia se considerasse necessário e então dava sua permissão para publicação, esse processo foi nomeado de *O imprimatur*, que significa “deixem ser impresso”, com este selo de permissão a obra poderia ser impressa e divulgada.

O Index foi a maior lista de livros proibidos da história, que vigorou por mais de 400 anos, puniu leitores e autores de mais de 4 mil obras e proibia as pessoas de possuírem e lerem o que era considerado herético.

Muitos foram os escritores, filósofos e estudiosos incluídos no Index e condenados pela Inquisição. Podemos citar alguns que fizeram parte dessa lista como, Galileu Galilei, Nicolau Maquiavel, John Locke, René Descartes, Thomas Hobbes, Rousseau, Montesquieu, Giordano Bruno, entre outros.

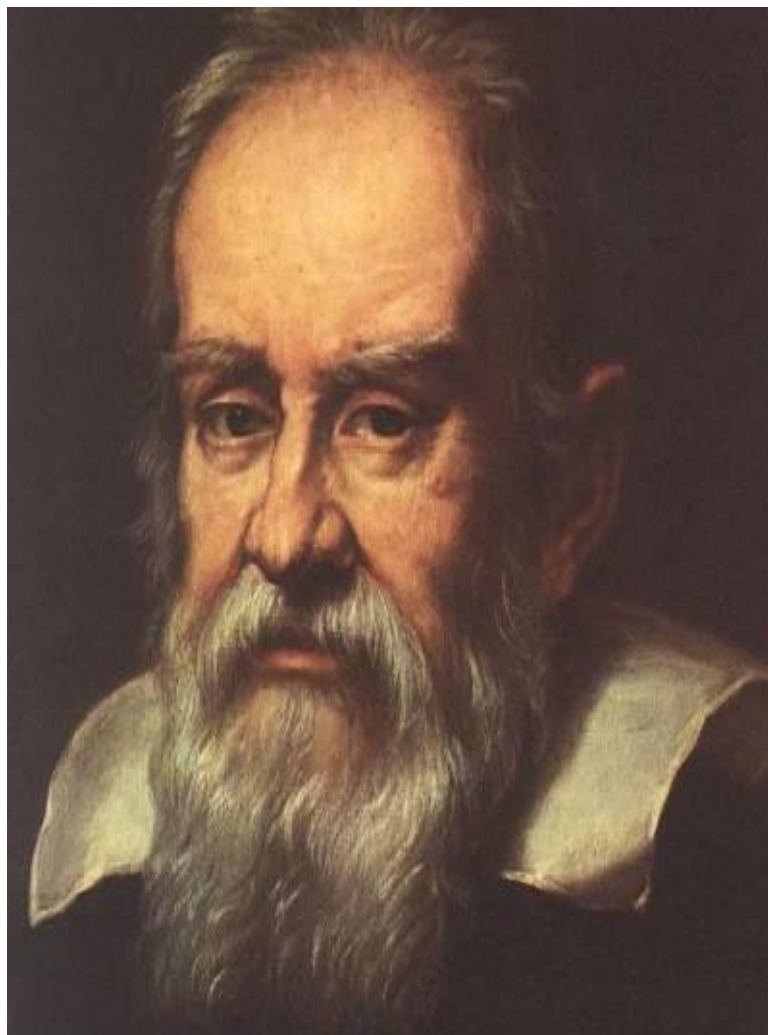
Somente em pleno século XX, no ano de 1966, o Papa Paulo VI divulgou a abolição do índice de livros proibidos, o qual teve grande influência em todo o mundo e causou muitas controvérsias e conflitos. Além disso, muitas obras importantes para a ciência se perderam e/ou deixaram de ser publicadas pela oposição da Igreja.

2.2 - GALILEU GALILEI

Galileu Galilei (Figura 1) foi um físico, astrônomo e matemático italiano que contribuiu significativamente para o desenvolvimento da ciência. Nascido em Pisa em

15 de fevereiro do ano de 1564, filho mais velho de Vincenzo Galilei, um músico muito conceituado da época.

Figura 1: Retrato de Galileu Galilei



Fonte: Site Infopedia³

Em 1581, Galileu iniciou o curso de medicina, na Universidade de Pisa. Porém com o passar do tempo, percebeu que esse não era o seu lugar e que ele realmente se interessava era pela Matemática. Assim mudou de curso e logo começou a mostrar que daria importantes colaborações no campo da ciência, estudando e fazendo experiências sobre gravidade, o movimento pendular, a trajetória de projéteis, entre outras.

³ Disponível em: [http://www.infopedia.pt/\\$galileu-galilei?uri=lingua-portuguesa/Galileu](http://www.infopedia.pt/$galileu-galilei?uri=lingua-portuguesa/Galileu). Acesso em 5 de nov. 2015.

Em 1578, aos catorze anos, tornou-se um noviço jesuíta, mas o pai imediatamente o tirou da escola. Três anos depois, encontramos Galileu inscrito como estudante de medicina na Universidade de Pisa. Mas Galileu não tinha inclinação para a medicina; apreciava a matemática, e foi durante o curso de medicina que descobriu o isocronismo do pêndulo, usando sua pulsação para marcar o tempo do balanço de um candelabro durante os serviços da igreja. Voltou de Pisa sem diploma, e desde então, devotou-se à matemática, à mecânica e à hidrostática. (RONAN, 2001, p.79)

Em 1592, Galileu começa a lecionar na Universidade de Pádua e após alguns anos se posiciona apoiando as teses de Copérnico, o que começa a ir em confronto com a doutrina da Igreja. Este fato não repercutiu de imediato, porém em 1606 Galileu faz duas conferências em Pádua revelando a descoberta da estrela Nova Serpentarii, o que veio a reforçar sua posição em relação ao sistema Heliocêntrico.

Galileu em seus estudos astronômicos, descobre os satélites de Júpiter, assuntos relacionados ao brilho das estrelas e ao movimento dos planetas, e também características da superfície lunar. Essas descobertas vieram a partir de suas observações feitas com o auxílio da luneta aprimorada por ele. Assim, mais uma vez ele se coloca a favor do heliocentrismo e então publica em 1610 o livro Sidereus Nuncius (O Mensageiro das Estrelas). Agora sim sua posição está firmada e causa polêmicas no meio daqueles que não acreditavam que o sol estaria no centro do universo.

Mariconda (2001) descreve a repercussão gerada a partir dessa publicação:

O período polêmico inicia-se em 1610 com o Sidereus Nuncius (A Mensagem das Estrelas), primeira obra publicada por Galileu, na qual ele anuncia o famoso conjunto de observações astronômicas feitas com o uso de um “óculos especial” aperfeiçoado a partir de notícias e relatos de alguns exemplares do instrumento. Esse pequeno texto de caráter em grande medida panfletário, pois que, nele, os protocolos de observação são apresentados com um fim claro de divulgação e de propaganda, veiculava, como bem o sabia seu autor, notícias capazes de subverter a visão cosmológica estabelecida desde a Antiguidade, consolidada culturalmente pela teologia cristã e pelo ensinamento universitário oficial. A divulgação assegurava obviamente a prioridade do autor nas observações astronômicas telescópicas; o que estava longe de ser pouco, pois o Sidereus Nuncius apresentava, pela primeira vez, evidência observacional em favor da plausibilidade do sistema copernicano e de um universo bastante mais vasto do que supunha a visão cosmológica tradicional (MARICONDA, 2001, pág.81)

A publicação do livro de Galileu apesar de chocar, é recebida pelos religiosos de maneira amigável. De início não se manifestam contra as descobertas dele, muito

pelo contrário, ele é chamado para ir a Roma e lá é recebido calorosamente no Vaticano pelo Papa Paulo V e por cardeais. Entre esses cardeais encontra-se Maffeo Barberini que se tornaria o Papa Urbano VIII que no futuro se colocaria contra Galileu.

Em 1611 a Igreja Católica manifesta através do Colégio Romano estar a favor das descobertas dele, porém a partir de 1612 iniciam-se dentro da Igreja pensamentos fervorosamente contrários às ideias de Copérnico e seus seguidores. Pelo fato de Galileu possuir muitos amigos no seio religioso, é informado sobre essas mudanças.

Mesmo sendo alertado dos perigos que corria, Galileu se mantém firme em suas concepções e ao final de 1612 é travado um confronto entre Galileu e o padre Christopher Scheiner, que por meio de cartas discutem as verdades sobre o centro do universo. Galileu com argumentos fortes e evidentes sobre a centralidade do sol e Scheiner se embasando nos argumentos de Tycho Brahe para defender a centralidade da terra. Em meio a esse embate e utilizando-se das cartas como prova, Galileu é oficialmente denunciado ao Tribunal do Santo Ofício.

Galileu em uma de suas cartas enviadas a alguns amigos e confiscadas como prova, escreve dizendo que se as escrituras sagradas não podem errar, as pessoas que a interpretam podem, e ainda diz que as palavras sagradas não deveriam ser interpretadas de forma literal como estava sendo feito.

Sendo a natureza inexorável e imutável e não importando que suas recônditas razões estejam ou não expostas à capacidade dos homens, motivo pelo qual ela jamais transgride os termos das leis que lhe são impostas; parece que aquela parte dos efeitos naturais, que ou a experiência sensível nos põe diante dos olhos ou as demonstrações necessárias concluem, não deve de modo algum ser colocada em dúvida por passagens da Escritura que possuíssem nas palavras aspecto diferente, pois nem todo dito da Escritura está ligado a obrigações tão severas como cada efeito da natureza. (NASCIMENTO, apud MARICONDA, 2001, pág.30)

Ao ter acesso a esses dizeres a Igreja aumenta sua oposição a Galileu e começam a aparecer diversas denúncias contra ele. Esses primeiros anos de denúncias contra Galileu ficaram conhecidos como o processo de 1616. Nele havia pessoas que estavam do lado de Galileu e também aqueles que o acusavam, incluindo os teólogos do Santo Ofício que em unanimidade se colocaram contra suas ideias.

A condenação de Galileu estava cada vez mais próxima e tentando a evitar, o Cardeal Roberto Bellarmino propõe que Galileu afirme publicamente que suas teorias são apenas hipóteses; ele, porém se recusa mas afirma que não irá insistir em propô-

las.

A partir desse momento, iniciam-se os rumores sobre a Sagrada Congregação do Index, porém não aparece o nome do Galileu nessa lista apesar de haver grande ameaça de condenação e proibição sobre suas obras, como o livro *Istorie e Dimostrazioni sulle Macchie Solari* (História e Demonstrações sobre Manchas Solares).

Galileu acredita ter vencido a batalha contra a opressão da Igreja e continua seus estudos, contudo mais discretamente, sem acreditar que os processos continuariam. Até que em 1618 acontece uma “chuva de cometas” no céu da Europa e voltam as discussões sobre o heliocentrismo.

Galileu então, se volta à escrita de um texto que conseguisse de fato comprovar suas teorias e convencer os teólogos a mudarem alguns dogmas da fé; tal texto viria a ser o *Dialogo sui Massimi Sistemi*, (Diálogo sobre os Sistemas Máximos) e para publicá-lo, Galileu precisaria do *Imprimatur* e acreditava que o conseguiria. Ao mesmo tempo, os contrários a ele, incluindo o Papa Urbano VIII, já arquitetavam uma represália e pensavam em um novo processo.

Em 1625, Galileu descobre que seu livro foi denunciado ao Santo Ofício e no ano seguinte é publicado na França um livro ilegal que viria falar sobre as heresias do livro de Galileu. Galileu não dá importância a esse fato e continua a sua escrita, modificando algumas partes para que o mesmo fosse aceito. Em 1632 sua obra é concluída e impressa.

Para que Galileu conseguisse a impressão, o livro passou por algumas modificações, inclusive no título que acabou sendo *Dialogo sui Massimi Sistemi del Mondo Tolomaico e Copernicano*, (Diálogo sobre os dois Máximos Sistemas do Mundo: Ptolomaico e Copernicano). Mesmo sendo concedido o *Imprimatur*, o livro sofreu grandes críticas e foi a partir dele que se firmou o segundo processo, em 1633.

Galileu foi novamente chamado até Roma, interrogado e acusado de não cumprir com sua palavra de não defender o heliocentrismo. Além disso também foi acusado de conseguir o *Imprimatur* de forma ilegal.

Em seu livro, Galileu já havia sido obrigado a se abster de escrever o prefácio e as considerações finais, além das mudanças no título. Agora novamente é questionado pelo seu conteúdo. Mariconda descreve um pouco o conteúdo do Dialogo,

[...] é uma obra cujo plano é simples. Com efeito, ele está composto por quatro partes, quatro jornadas, que tratam respectivamente da destruição do cosmo aristotélico, das objeções mecânicas ao movimento de rotação da Terra, das objeções astronômicas ao movimento de translação da Terra e da teoria das marés. Entretanto, por trás dessa estrutura simples, esconde-se uma elaboração complexa, porque, como já apontamos, o Diálogo resulta da composição de diversos materiais refundidos em maior ou menor grau e reescritos, na grande maioria dos casos, na forma dialógica. (MARICONDA, 2001, pág.58)

Dessa vez o processo foi diferente, mais fervoroso e com maior empenho dos Inquisidores em condenar Galileu. Foi preciso que Galileu tivesse calma e paciência para que as punições não fossem maiores. Ele foi humilhado e ameaçado até ceder, se retratando publicamente e abjurando de suas teorias e descobertas.

Galileu foi condenado à prisão domiciliar, teve que ler perante ao Santo Ofício uma declaração (ANEXO 1) abjurando de suas teorias. Além disso teve seus livros colocados no INDEX, proibindo qualquer um de ter acesso a suas obras e estudos.

Conta-se que, assim que terminou de ler a declaração de “confissão”, Galileu disse: "Eppur si muove!", que significa, "Não obstante, ela se move!". Essa frase confirmava sua convicção de que o planeta Terra se movia.

Após nove anos de sua condenação, já cego, Galileu Galilei falece em janeiro de 1642 antes de ver suas obras sendo retiradas do INDEX, pois somente após muitos anos a Igreja examina novamente os processos e em 1846 retira as obras de Galileu da lista de livros proibidos.

Galileu nos deixou importantes contribuições em diversos conteúdos científicos como, no movimento uniforme e no dos projéteis, em relações astronômicas e também com as seguintes invenções: a balança hidrostática, o compasso proporcional, o uso científico do telescópio, o termômetro de Galileu e o relógio de pêndulo.

2.3 - RENÉ DESCARTES

O filósofo René Descartes (Figura 2) nasceu no dia 31 de março de 1596 em La Haye, França. Era filho de Joachim Descartes, um advogado e juiz dono de muitas terras e títulos e que também era conselheiro no Parlamento da Bretanha.

Figura 2: Retrato de René Descartes



Fonte: Site UOL Educação⁴

Descartes aprendeu matemática e física com os jesuítas e depois se formou em direito em 1616, porém não quis exercer a profissão. Em 1618 se registrou no exército de Maurício de Nassau onde conheceu o filósofo e físico Isaac Beeckman que o encorajou a estudar as ciências.

Descartes escreve seu primeiro trabalho, *Compendium Musicae* (Compêndio de Música), em 1618, e acredita-se que em 1619 tenha tido algumas revelações e sonhos que o mostram um novo conhecimento científico.

Após passar alguns anos na Itália participando de encontros científicos, ele conhece Mersenne que se torna um amigo fiel. Além disso conhece também o cardeal

⁴ Disponível em: <http://educacao.uol.com.br/biografias/rene-descartes.htm>. Acesso em 6 de nov. 2015.

De Bérulle que o incentiva a utilizar sua filosofia atrelada à medicina e à mecânica.

Descartes começa a escrever também “O Mundo ou Tratado da Luz” que possuía assuntos relacionados à física e refutava as teorias cosmológicas aristotélicas. Em 1633 estava pronto para publicá-lo, mas como sua obra defendia o heliocentrismo e pelo fato de ter acabado de acontecer a condenação de Galileu, que também defendia esse sistema, Descartes decide não o publicar. Podemos ver o receio de Descartes em contrariar a Igreja ao avisar Mersenne sobre sua decisão.

[...] propusera-me enviar-vos meu Mundo como presente de fim de ano [...], mas vos direi que, mandando indagar estes dias, em Leiden e em Amsterdã, se o Sistema do mundo de Galileu achava-se à venda, porque parecia-me ter sabido que fora impresso na Itália no ano passado, comunicaram-me que era verdade que fora impresso, mas que todos os exemplares haviam sido queimados em Roma, ao mesmo tempo que o condenaram a retratar-se; o que me surpreendeu tanto que quase resolvi queimar todos meus papéis ou, pelo menos, não os mostrar a ninguém. Pois não podia imaginar como ele, que é italiano, e mesmo estimado pelo papa, [...] pudesse ter sido criminalizado, a não ser por ter desejado, por certo, demonstrar o movimento da Terra [...] e confesso que, se isto estiver errado, todos os fundamentos de minha filosofia o estarão também, pois esse movimento é demonstrado por eles com evidência. E é tão ligado a todas as partes de meu tratado, que não poderia retirá-lo sem deixar o restante totalmente claudicante. Mas, como não queria, por nada neste mundo, que saísse de mim um discurso em que se encontrasse qualquer palavra que fosse desaprovada pela Igreja, achei melhor suprimi-lo do que publicá-lo estropiado. (DESCARTES, 1633)

Posteriormente ele trabalha no *Discours de la méthode* (O discurso do método) que possuía três apêndices, *Météores* (Meteoros), *La Dioptrique* (A dióptrica) e *La Géométrie* (A geometria). Em 1635, Descartes novamente escreve para Mersenne e descreve o que vai publicar em sua nova obra.

[...] a fim de que saibais o que desejo mandar imprimir, haverá quatro tratados, todos em francês, e o título geral será: Projeto de uma ciência universal que possa elevar nosso espírito a seu mais alto grau de perfeição. Mais a Dióptrica, os Meteoros e a Geometria, em que as mais curiosas matérias que o autor possa ter escolhido para comprovarem a ciência universal que propõe são explicadas de tal modo que mesmo os que não estudaram podem entendê-las. (DESCARTES, 1633)

O Discurso do Método era, de uma forma geral, um manual sobre a razão. Segundo Descartes, a razão transpassa as relações da vida humana e deve explicar todas as coisas. Essa ideia contraria os dogmas da Igreja e lhe causa problemas, tendo como justificativa, o fato de ele estar aplicando a metafísica em assuntos relacionados com a fé e a religiosidade.

Em sua obra, a dúvida é o ponto principal que levaria o ser humano a um conhecimento verdadeiro e para se chegar a isso, a razão seria o instrumento necessário e ideal. Em O Discurso do Método, Descartes descreve os quatro passos para a busca do conhecimento. O primeiro deles, diz para nunca se aceitar algo como verdadeiro sem saber evidentemente que este é de fato verdadeiro; o segundo aconselha a se dividir um problema em partes menores para facilitar a resolução do mesmo; o terceiro instrui a começar a resolvê-lo desde as partes mais simples até se chegar nas mais complexas; e o último passo é revisar todo o processo afim de perceber se houve alguma omissão.

Em sua filosofia, Descartes questiona todo o conhecimento, até mesmo a sua existência. Assim, ele chega à conclusão de que se há algo que ele não pode duvidar, é da própria dúvida, ou seja, se ele duvida de algo é porque ele pensa e dessa forma ele existe. Daí surge sua famosa frase “*Cogito, ergo sum*” (Penso, logo existo).

Através de seu método de pensamento, Descartes demonstra a existência de Deus e este fato desperta a fúria de seus adversários que começam a acusa-lo, tendo em vista que, rejeitar tudo o que não era racional, como por exemplo a fé e além disso, questionar a existência de Deus era algo completamente contrário à Igreja.

Sua obra se popularizou e diversos pensadores a utilizaram de alguma forma, seja para pesquisar e utilizar ou para questionar seus métodos. Isso fez com que a mesma se tornasse parte importante no desenvolver da filosofia e das ciências.

Outra obra muito conhecida de Descartes foi a *Meditationes de prima philosophia* (Meditações sobre filosofia primeira), publicada em 1641. As meditações de Descartes versavam sobre a existência de Deus e a imortalidade da alma. Além disso, criticava a filosofia aristotélica ensinada até então, onde a Terra estava no centro do universo, e propunha uma nova filosofia.

Descartes se confidencia com Mersenne a respeito de sua publicação:

[...] estas seis Meditações contêm todos os fundamentos da minha física. Mas por favor não o diga, pois aqueles que favorecem Aristóteles talvez trouxessem mais dificuldades à sua aprovação; e espero que aqueles que as leiam, acostumando-se insensivelmente aos meus princípios, neles encontrem a verdade antes de se aperceberem que eles destroem aqueles [princípios] de Aristóteles (SANTOS, 2007, p.182 apud ALQUIÉ, 1996, p. 316-317).

Meditações sobre filosofia primeira apresenta seis meditações de Descartes a

respeito de suas teorias do mundo e da natureza. A primeira meditação tem como título “Das coisas que se podem colocar em dúvida”; nela ele lança mão da dúvida de suas próprias opiniões. A segunda, “Da natureza do espírito humano e de como ele é mais fácil de conhecer do que o corpo”, versa sobre o ser pensante. Na terceira meditação, denominada “De Deus; que Ele existe”, Descartes busca demonstrar a existência de Deus. Na quarta, “Do verdadeiro e do falso”, ele diz que o homem é responsável pelos erros ao tentar discernir entre o verdadeiro e o falso. A quinta, “Da essência das coisas materiais; e, novamente, de Deus, que Ele existe”, Descartes retira os motivos para se duvidar da matemática e da Geometria. A última meditação, “Da existência das coisas materiais e da distinção real entre a alma e o corpo do homem”, descreve a existência dos corpos e fala sobre a distinção entre a alma e o corpo.

As Meditações apresentam alguns fundamentos da física cartesiana colocando as teorias de Aristóteles em cheque e mais uma vez se opondo aos ensinamentos da Igreja, ao questionar a existência de Deus e também ao defender o heliocentrismo.

Descartes foi um personagem muito importante na história da ciência moderna, ele deu contribuições marcantes na filosofia, na matemática, na física, na mecânica, entre outras áreas. Dedicou muito de seus estudos à observação experimental.

Muitos de seus escritos científicos refletem essa atividade e demonstram um perfeito conhecimento experimental. [...] A observação atenta de seu pensamento e sua prática em ciência mostra que ele tinha uma concepção clara não apenas sobre o conhecimento científico, visto como um todo, mas também sobre o papel da experimentação e das hipóteses nas descobertas e explicações que fundamentavam esse conhecimento. (CROMBIE, 2007, p.600)

Dentre suas contribuições na área da Matemática podemos destacar, a criação do plano cartesiano e de notações algébricas.

Descartes morreu em 11 de fevereiro de 1650, de pneumonia em Estocolmo na Suécia e mesmo tendo tomado muito cuidado e se preocupado em não contrariar demasiadamente os dogmas católicos ao publicar suas obras, a maioria de suas teorias causavam grande oposição da Igreja. E mesmo após sua morte ele ainda é condenado pela Igreja Católica por suas ideias e suas publicações vão para o Índice de Livros Proibidos em 1667.

2.4 - GIORDANO BRUNO

Filippo Bruno nasceu no ano de 1548 em Nola na Itália, era filho de Giovanni e Fraulissa Savolino. Entrou na ordem dominicana aos 15 anos onde recebeu o nome de Giordano e lá começou seus estudos na filosofia.

Figura 3: Retrato de Giordano Bruno



Fonte: Site Só Filosofia⁵

⁵ Disponível em: http://www.filosofia.com.br/historia_show.php?id=65. Acesso em 7 de nov. 2015.

Giordano estudou teologia e ficou impressionado pelo período da Renascença e pelo Hermetismo, assim sua personalidade foi moldada por essas crenças, se tornando seguidor das ideias herméticas. Era uma pessoa curiosa, questionadora e que despertava nas pessoas certa estranheza por suas ideias.

Sua postura desde o início mostrava sua crença e concepção de mundo; defendia fielmente que a Terra se movia e que dessa forma não seria ela o centro do universo, de acordo com Yates (2007).

O animismo mágico que permeia a filosofia da natureza de Bruno – a sua concepção da Terra viva que se move em torno do Sol, de um universo infinito de incontáveis mundos que se movem como grandes animais no espaço – liga-se indissolavelmente à sua religião pseudoegípcia. (YATES, 2007, p.369)

Por essas e outras ideias pregadas por ele, logo se iniciaram os problemas com a Igreja Católica; chegou a ser acusado de heresia e precisou se mudar de cidade várias vezes.

Bruno ficou conhecido rapidamente por sua crença na magia e por sua imaginação e astúcia. Sua ideia principal era dar continuidade à obra de Copérnico dando a ela uma ressignificação. Segundo Frances Yates (1987),

Bruno ficou célebre nas histórias do pensamento e da ciência, não só por ter aceito a teoria copernicana, mas pelo maravilhoso salto da imaginação com que concatenou a ideia da infinitude do universo às teorias de Copérnico – uma extensão teórica que não foi ensinada pelo próprio Copérnico. Bruno povoou esse seu universo infinito com inúmeros mundos, que se moviam no espaço infinito – rompendo, assim, o universo fechado de Ptolomeu, e dando início às concepções mais modernas. (YATES, 1987, p. 272)

Além disso, Bruno também se torna famoso por seus estudos na arte da memória, um tanto obscuros, mas que chamariam a atenção do embaixador da França, Michel de Mauvissière, que o convida para ir até a embaixada em 1583. Lá ele publica algumas obras que desafiam os dogmas católicos e dos governantes da época e, temendo ser punido, fica sob a proteção da embaixada sem ousar sair de lá.

Dentre os trabalhos polêmicos, porém grandiosos de Giordano Bruno estão, *De l'infinito, universo e mondi* (Do infinito, universo e mundos), de 1584, no qual ele discorre sobre suas concepções do universo infinito; *A Cabala del cavallo Pegaseo* (Cabala do cavalo Pégaso), de 1585, sobre a cabala⁶ judaica e *Degli eroici furori* (Dos

⁶ Segundo a tradição judaica, dentro de nosso corpo respira uma pessoa – uma alma, uma sabedoria

heroicos furores), também de 1585, que possui poemas com significados filosóficos e místicos. Todas essas obras revelam as ideias herméticas defendidas por Bruno e a influência de suas convicções religiosas.

Enquanto ele fica na Inglaterra, o poder da Igreja aumenta na França e o embaixador da França perde sua influência e poder. De volta a Paris, Bruno perde o apoio do rei e desprotegido foge, em 1586, para a Alemanha.

Em 1591, na cidade de Frankfurt ele publica *De imenso et innumerabilibus* (Do imenso e dos inumeráveis), *De triplici mínimo et mensura* (Do triplice mínimo e da medida) e *De monade numero et figura* (Da mônada, número e figura). Sobre esses poemas Yates comenta,

Nesses poemas, escritos num estilo que imita o de Lucrecio, Bruno expôs pela última vez suas meditações filosóficas e cosmológicas, mescladas, como nas obras publicadas na Inglaterra, de vigorosas influências herméticas. (YATES, 2007, p.371)

Durante sua estada em Frankfurt, Bruno recebe um convite de Zuan Mocenigo para ir até Veneza lhe ensinar sobre a arte da memória; assim, nesse mesmo ano, ele volta para a Itália e se dirige até Veneza acreditando que as pessoas estariam de fato aceitando suas ideias.

Chegando a Veneza, Giordano Bruno é denunciado por Mocenigo e preso pela Inquisição Veneziana. Foi julgado e temendo seu destino, renegou suas teorias a princípio. Porém outro julgamento o esperava e passados oito anos preso sendo interrogado, Bruno se recusa a abjurar de suas crenças e é condenado à morte na fogueira no campo de Fiori em Roma, em 1600.

A real causa de sua sentença não se sabe ao certo, porém sabe-se que:

A sua principal heresia teológica, a negação da divindade da Segunda Pessoa da Santíssima Trindade acrescentou-se a suspeita de práticas mágicas diabólicas. Provavelmente, Bruno foi queimado sobretudo como mago e como propagador, pela Europa inteira, de um movimento mágico-religioso. (YATES, 2007, p.371)

O Santo Ofício determina que todos os livros de Bruno sejam queimados em praça pública e colocados no INDEX. A cópia de uma parte da sua sentença (ANEXO 2), segundo Neves (2004), nos mostra esse fato:

interior – a qual chama-se de “Cabala”.

Além do mais, condenamos, reprovamos e proibimos todos os supracitados e teus livros e escritos, como heréticos e errôneos, posto que contêm muitas heresias e erros, ordenando que todos aqueles que ainda possam existir sejam entregues ao Santo Ofício para serem publicamente destruídos e queimados na praça de São Pedro, diante das escadas, e como tais devem ser postos no Index Librorum Prohibitorum, e assim ordenamos que seja feito. (Cópia da Sentença Emitida Contra o Frei Giordano de Nola, entregue ao Ilustríssimo Governador de Roma. In: NEVES (2004, pp. 125-128).

Bruno deixou um legado importantíssimo para a ciência moderna e seus contemporâneos, além disso sua condenação pesou nas decisões futuras de outros como Galileu (1564-1642) e Descartes (1596-1650).

CAPÍTULO 3 – CIÊNCIA X RELIGIÃO

A palavra ciência vem do latim *scientia* e significa conhecimento ou saber, assim o que entendemos por ciência hoje, diz respeito a tudo aquilo que aprendemos através de nossos estudos e experiências. Por outro lado, o termo religião vem do latim *religare* e significa religação. Ou seja, está relacionado com uma dedicação a algo que é considerado sagrado e que une o homem à Deus através de crenças, princípios e práticas de uma certa doutrina.

Essas duas definições praticamente surgiram nos tempos modernos, mesmo que anteriormente já fossem praticadas sem esses termos. Segundo Harrison (2007, p.11), “Se “ciência” foi inventada no século XIX, pode-se dizer que “religião” foi inventada durante o curso do Iluminismo europeu, no despertar da fragmentação pós-Reforma.”

Ao longo da história podemos perceber que a ciência e a religião possuem uma relação conflitante. Ocorreram diversos períodos em que os dogmas religiosos interferiram no desenvolver de descobertas e da mesma forma, períodos em que a ciência repercute e vai de encontro às crenças religiosas. Porém não foi sempre que esse conflito existiu.

De uma forma geral, os embates que envolveram ciência e religião são embasados na maioria das vezes pela defesa de uma verdade absoluta defendida por cada uma das partes. Ao analisarmos a Inquisição, por exemplo, fica claro que de um lado, a Igreja Católica tentava impor um modelo para o universo e além disso influenciar e ditar regras para a sociedade da época: em contraponto, os estudiosos e cientistas buscavam convencer os demais de suas teorias do universo e da natureza, estabelecendo também padrões únicos de pensamentos a serem seguidos.

A opressão, a intolerância, o autoritarismo e a falta de liberdade de expressão são marcas dessa dicotomia em muitas narrativas. Tendo em vista esses fortes conflitos, nas últimas décadas muito se tem falado sobre os seus motivos e as possíveis formas de evita-los. Existem livros, cursos, estudos científicos e até congressos que versam sobre a relação entre ciência e religião.

Em resumo, ciência e religião tratam de assuntos da mesma natureza no que diz respeito a explicações para o que existe e acontece em nosso meio. Porém, cada uma delas tem uma visão distinta e acreditam e buscam coisas diferentes. Segundo

Hefner (1997), hoje em dia ambas as áreas estão em uma “busca de sentidos”. A ciência procura abordar sobre as “causas”, para isso pesquisa, utiliza seus métodos, descobertas e demonstrações, entre outros mecanismos. A religião abrange os “porquês” da vida, utilizando-se da fé, de seus escritos sagrados e crenças.

Paiva (2002) tenta explicar os possíveis motivos para esses conflitos.

Partindo do conceito de conflito, que é costumeiro na apresentação do tema ciência/religião, não encontramos nenhum conflito de ordem cognitiva, seja porque a religião não fazia parte do universo mental do cientista, seja porque, embora reconhecida como fazendo parte do universo mental de outros cientistas, não chegava a afetar, seja porque religião e ciência eram julgadas regiões não relacionadas umas com a outra, seja porque atribuíam um âmbito à religião e outro âmbito à ciência. Os conflitos encontrados, e numerosos, foram detectados de forma indireta, no que podemos localizar como o pré-consciente e o inconsciente dos pesquisadores. Aí, porém, revelaram-se não como conflitos científicos, mas como conflitos humanos. (PAIVA, 2002, p.566)

Além disso, Paiva (2002) também tenta explicar esse conflito entre ciência e religião através de um estudo a partir de resultados obtidos em uma pesquisa que mostrava a crença ou a descrença de cientistas com relação a Deus e à imortalidade. Esse estudo teve início com James Leuba (1916); ele entrevistou vários cientistas ao longo dos anos e não conseguiu encontrar uma relação que mostrasse que eles não tinham algum tipo de fé. Em sua concepção, ele imaginava que com o tempo e o desenvolvimento da ciência a incredulidade nas religiões aumentassem, porém não foi isso que os estudos mostraram. Larson e Witham comentam esse fato:

[...] embora oitenta anos atrás a indicação de que quatro em 10 cientistas não acreditavam em Deus ou numa outra vida assustasse os contemporâneos, o fato de que hoje tantos cientistas (de fato, a mesma proporção) acreditam em Deus é igualmente surpreendente. (LARSON; WITHAM, 1997, p. 435)

Mesmo com essas diferenças, há aqueles que acreditam em uma relação amigável onde religião e ciência coexistam sem conflitos. É fato que ambas podem sofrer infringências por parte do ser humano e é aí que as relações devem se intensificar no sentido de priorizar o respeito, o diálogo e a valorização do conhecimento do outro. Se esses princípios básicos tivessem sido seguidos, mesmo em épocas distintas, muitas tragédias, confrontos e mortes poderiam ter sido evitados.

É difícil se pensar em como teria sido o desenvolvimento das ciências se esses conflitos não tivessem existidos, talvez hoje teríamos uma ciência diferente e da mesma forma uma concepção diferente também de religião.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após todas essas considerações, vemos a imensa necessidade de buscarmos relações harmoniosas mesmo quando as situações forem difíceis. Além disso, é perceptível que em relação a ciência e a religião, uma pode e deve depender da outra em certos momentos, já que nenhuma delas é suficiente por si só. Segundo Harrison (2007, p.23), “Dogmas religiosos não constituem a totalidade da vida religiosa; nem as teorias científicas incorporam tudo o que existe para o empreendimento científico”

Através de pesquisas e estudos, pode-se perceber que a ciência não impossibilita as crenças religiosas e da mesma forma o contrário também não acontece. Paiva (2002, p.563) conclui também que “[...] o conhecimento científico não alterou significativamente a crença ou a descrença em Deus e na imortalidade. Esse resultado sugere que muitos outros fatores influem na crença e na descrença dos profissionais da ciência.”

Nessa ideologia, precisa-se ter consciência das dificuldades nessas tentativas de unificação entre ciência e religião e tomar cuidado na hora de discutir esse assunto.

Harrison (2007) nos alerta sobre as questões políticas e de poder que podem também estar relacionadas a isso e influenciar no decorrer das situações advindas dessas duas áreas.

[...] é importante prestar atenção às dimensões políticas das categorias e suas relações. [...] algumas tentativas bem-intencionadas de promover o diálogo entre ciência e religião, ou a integração de Teologia e ciência, podem tacitamente reforçar a autoridade cultural das ciências, distorcer tradições cristãs e de outras fés e perpetuar as características problemáticas da categoria “religião”. Algumas vezes o que passa por interação entre religião e ciência vem a ser, na realidade, um apelo disfarçado ao prestígio das ciências, com o perigo concomitante de uma perda do que distingue as tradições religiosas. (HARRISON, 2007, p.23)

Outro fator importante e que merece atenção nesse dilema é de que apenas de “religião” ser um termo geral, existem inúmeras tradições religiosas que se relacionam diferentemente com as ciências, algumas mais próximas a ela outras mais distantes. Sendo assim esse fato não deve ser ignorado.

O diálogo ciência-religião não pode ser conduzido com a presunção de que o polo “religião” da discussão é um tipo de religião natural genérico, que seja essencialmente neutro com respeito aos conteúdos mais específicos das várias crenças. Asserções feitas sobre a compatibilidade das afirmações

científicas com os dogmas religiosos de uma tradição na certa terão implicações para as asserções de verdade em outras tradições. (HARRISON, 2007, p.24)

Por último, vale destacar que os acontecimentos ao longo da história muito dizem respeito a essa polêmica, ciência versus religião, assim um estudo minucioso pode ajudar a compreender como essas duas áreas se relacionam.

É a história que oferece a compreensão das dimensões de poder das atividades humanas, digam respeito elas à fé religiosa ou ao estudo do mundo natural, e é por meio dos estudos históricos que o elemento humano que é fundamental tanto para as atividades científicas quanto para as religiosas, pode se tornar mais visível. (HARRISON, 2007, p.26)

Portanto, a dicotomia entre ciência e religião já diminuiu muito com a chegada dos tempos modernos. Muitas crenças mudaram, descobertas foram feitas e atualmente podemos perceber que essas duas concepções coexistem sem tantos conflitos como em períodos anteriores.

Seria interessante que, além de se conseguir fazê-las conviverem sem divergências, conseguíssemos nos dias de hoje uni-las de forma a se tornarem complementares, visto que cada uma delas poderia dar contribuições e embasamento para diferentes tipos de problemas na sociedade e “trabalhando juntas” teríamos mais sucesso no contínuo desenvolvimento da humanidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COMBRIE, Alistar C. **Dicionário de biografias científicas – René Descartes**. Organizador: Charles Coulston Giliispie. Trad. Carlos Almeida Pereira... [et al.]. Rio de Janeiro: Contraponto, vol.1. 2007.

HARRISON, P. **Ciência e Religião: Construindo os Limites**. São Paulo: Revista de Estudos da Religião, 2007.

Hefner, P. **The science-religion relation: Controversy, convergence, and search for meaning**. International Journal for the Psychology of Religion, 7, 143-158. 1997.

IRVIN, Dale T.; SUNQUIST, Scott W. **História do movimento cristão mundial**. Trad. José Raimundo Vidigal. São Paulo: Paulus, 2004. Vol I.

Larson, E. J.; Witham, L. **Scientists are still keeping the faith**. 1997. Nature, 386, 435-436.

Leuba, J. H. **The belief in God and immortality: A psychological, anthropological and statistical study**. Boston: Sherman, French & Co, 1916.

MARICONDA, P. R. **O Diálogo de Galileu e a condenação**. Cadernos de História e Filosofia da Ciência, Série 3, v.10, n.1, jan.-jun., 2000.

NEVES, Marcos C. D. **Do Infinito, do Mínimo e da Inquisição em Giordano Bruno**. Ilhéus, BA: Editus, 2004.

PAIVA, Jose de G. **Ciência, Religião, Psicologia: Conhecimento e comportamento**. Psicologia: Reflexão e Crítica. São Paulo, 2002, 15(3), pp. 561-567

PESSANHA, Motta A. J. **Os pensadores – Bruno, Galileu, Campanella**. 2ª ed. Trad. Helda Barroco, Nestor Deola e Aristides Lôbo. São Paulo: Editora Abril, 1973.

RONAN, Colin A. **História ilustrada da ciência da Universidade de Cambridge, volume 3: da Renascença à Revolução Científica**. Trad. Jorge Enéas Fortes. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2001.

ROSSI, P. **O nascimento da ciência moderna na Europa**. Trad. Antonio Angonese. São Paulo: EDUSC, 2001.

SANTOS, C.S dos. **Sobre algumas condições para a dúvida na “primeira meditação” de Descartes**. nº 26. Santa Cruz do Sul: Barbarói, 2007.

YATES, Frances A. **Dicionário de biografias científicas – Giordano Bruno**. Organizador: Charles Coulston Giliispie. Trad. Carlos Almeida Pereira... [et al.]. Rio de Janeiro: Contraponto, vol.1. 2007.

YATES, Frances A. **Giordano Bruno e a Tradição Hermética**. São Paulo: Cultrix, 1987.

Jeanne Callegari, **Saiba mais sobre o Index Librorum Prohibitorum, a lista de livros proibidos na história**.

Disponível em: <<http://guiadoestudante.abril.com.br/aventuras-historia/saiba-mais-index-librorum-prohibitorum-lista-livros-proibidos-historia-691501.shtml>>. Acesso em 07 de novembro de 2015.

ANEXOS

ANEXO 1 – Declaração de Galileu em 22 de junho de 1633.

"Eu Galileu Galilei, filho do falecido Vincenzo Galilei de Florença, com a idade de setenta anos, sendo trazido pessoalmente a julgamento, e ajoelhado diante de vós, Eminentíssimos e Reverendíssimos Lordes Cardeais, Inquisidores Gerais da Comunidade Cristã Universal contra a depravação herética, tendo diante de meus olhos o Sagrado Evangelho que toco com as minhas próprias mãos, juro que sempre acreditei, e com a ajuda de Deus, acreditarei no futuro, em todo artigo que a Santa Igreja Católica Apostólica Romana mantém, ensina e prega. Mas por ter sido ordenado, por este Conselho, a abandonar completamente a falsa opinião que mantém que o Sol é o centro e imóvel, e proibido de manter, defender ou ensinar a referida falsa doutrina de qualquer maneira. Estou desejoso de remover das mentes de nossas Eminências, e de todos Cristão Católico, essa veemente suspeita acertadamente mantida a meu respeito, portanto, com sinceridade de coração e fé genuína, eu abjuro, maldigo e detesto os referidos erros e heresias, e, de modo geral, todos os outros erros e seitas contrários à referida Santa Igreja; e juro que jamais no futuro direi ou asseverarei seja o que for, verbalmente ou por escrito, que possa motivar uma suspeita similar de mim; mas que se eu souber de algum herético, ou de alguém suspeito de heresia, denunciá-lo-ei a este Santo Conselho, ou ao Inquisidor ou Ordinário do lugar em que seu esteja. Juro, mais ainda, e prometo que cumprirei e observarei plenamente todas as penitências que a mim tenham sido ou venham a ser impostas por este Santo Conselho. Mas, caso aconteça que eu viole qualquer de minhas promessas, juramentos e protestos citados (que Deus evite!), eu me sujeito a todas as dores e punições decretadas e promulgadas pelos sagrados cânones e outras constituições gerais e particulares contra delinquentes dessa descrição. Assim, que Deus me ajude, e Seu Sagrado Evangelho, que eu toco com as minhas próprias mãos; eu, o acima citado Galileu Galilei, abjurei, jurei, prometi e me comprometo como acima; e, em testemunho do que, com a minha própria mão subscrevi o presente escrito de minha abjuração, que eu recitei palavra por palavra."

ANEXO 2 – Fragmentos da sentença de Giordano Bruno entregue ao Governador de Roma

“Sendo tu, frei Giordano, filho de Giovanni Bruno de Nola no reino de Nápoles, sacerdote junto à ordem de São Domenico, [...] foi denunciado ao Santo Ofício de Veneza há já oito anos.”

(...) “Pelo que, sendo analisado e considerado o processo contra ti estabelecido e as confissões de teus erros e heresias com pertinácia e obstinação, apesar de negá-las como tais, e todas as outras coisas que devem ser revistas e consideradas: proposta a tua causa em nossa congregação geral, feita diante da Santidade Nosso Senhor no dia XX de janeiro próximo passado, chegamos à sentença abaixo.”

“Invocado assim o nome de nosso Senhor Jesus Cristo e de sua gloriosíssima Mãe sempre virgem Maria, na causa e nas acusações precedentes e vertidas neste Santo Ofício pelo reverendo Giulio Monterenzi, doutor em leis, procurador fiscal do dito Santo Ofício, de uma parte, e tu, Giordano Bruno, réu inquirido, culpado, impenitente, obstinado e pertinaz, de outra parte: por esta sentença definitiva, pela do conselho e dos pareceres dos reverendos padres mestres da sacra teologia e doutores de uma e de outra lei, nossos consultores, proferimos nestes escritos, dizemos, pronunciamos, sentenciamos e te declaramos, frei Giordano Bruno, que és herético impenitente pertinaz e obstinado, e por essa razão incurso em todas as censuras eclesiásticas e penas dos sacros cânones, leis e constituições tanto gerais quanto particulares, e tais confissões heréticas, impenitentes, pertinazes e obstinadas; e como tal te degradamos verbalmente e declaramos que devas se degradado, assim como te ordenamos que seja degradado imediatamente de todas as ordens eclesiásticas maiores e menores nas quais tu foste constituído, segundo a ordem dos sacros cânones; e debes ser expulso, assim como te expulsamos, do foro eclesiástico e de nossa santa e imaculada Igreja, de cuja misericórdia tu és indigno; e debes ser entregue à corte secular, assim como te entregamos à corte do monsenhor Governador de Roma aqui presente, para punir-te das penas devidas, pregando-lhe porém, eficazmente, que queira mitigar o rigor da lei acerca da pena sobre tua pessoa, e que seja sem perigo de morte ou de mutilação de membro.”

“Além do mais, condenamos, reprovamos e proibimos todos os supracitados e teus livros e escritos, como heréticos e errôneos, posto que contêm muitas heresias e

erros, ordenando que todos aqueles que ainda possam existir sejam entregues ao Santo Ofício para serem publicamente destruídos e queimados na praça de São Pedro, diante das escadas, e como tais devem ser postos no Index Librorum Prohibitorum, e assim ordenamos que seja feito.”

“E assim dizemos, pronunciamos, sentenciamos, declaramos, degradamos, comandamos e ordenamos, expulsamos e te entregamos, pregando dessa forma o que podemos e devemos pela razão.”

“Assim nós, Cardeais Gerais Inquisidores, nos pronunciamos abaixo:

Card. Ludovico Mandruzzo

Card. Giulio Antonio di Santa Severina

Card. Pietro Deza

Card. Domenico Pinelli

Card. Frei Girolamo (Bernerio) d’Ascoli

Card. Ludovico Sasso

Card. Camillo Borghese

Card. Pompeo Arrigoni

Card. Roberto Bellarmino

Roma, 8 de fevereiro de 1600”. NEVES (2004, pp. 125-128)