



UEPB

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS I**

**CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE FÍSICA
CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA**

ANDRESA LAYS DIAS GONÇALVES

**A PERSISTÊNCIA DOS MITOS NAS RELAÇÕES ENTRE CIÊNCIA E RELIGIÃO:
O CASO DA CONDENAÇÃO DE GALILEU GALILEI**

**CAMPINA GRANDE
2021**

ANDRESA LAYS DIAS GONÇALVES

**A PERSISTÊNCIA DOS MITOS NAS RELAÇÕES ENTRE CIÊNCIA E RELIGIÃO:
O CASO DA CONDENAÇÃO DE GALILEU GALILEI**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento do Curso de Física da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Licenciatura em Física.

Orientador: Prof. Me. José Antonio Ferreira Pinto.

**Campina Grande
2021**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

G635p Gonçalves, Andresa Lays Dias.
A persistência dos mitos nas relações entre ciência e religião [manuscrito] : o caso da condenação de Galileu Galilei / Andresa Lays Dias Gonçalves. - 2021.
43 p.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Física) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências e Tecnologia, 2021.

"Orientação : Prof. Me. José Antonio Ferreira Pinto , Coordenação do Curso de Física - CCT."

1. História da Ciência. 2. Galileu Galilei. 3. Ciência. 4. Religião. I. Título

21. ed. CDD 501

ANDRESA LAYS DIAS GONÇALVES

A PERSISTÊNCIA DOS MITOS NAS RELAÇÕES ENTRE CIÊNCIA E RELIGIÃO: O
CASO DA CONDENAÇÃO DE GALILEU GALILEI

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Departamento de Física
da Universidade Estadual da Paraíba,
como requisito parcial à obtenção do título
de Licenciatura em Física.

Aprovada em: 28 05 2021

BANCA EXAMINADORA



Prof. Me. José Antonio Ferreira Pinto (Orientador)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Dra. Ana Paula Bispo da Silva
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Profa. Dra. Isabelle Priscila Carneiro de Lima
Instituto Federal da Bahia (IFBA)

A Deus, pois sem Ele nada seria, a minha família, fonte de amor e cuidado que tenho aqui na terra. DEDICO.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus por ser minha fonte de ânimo durante toda a minha caminhada acadêmica e me auxiliar no processo de confecção deste trabalho.

Aos meus pais Adriana e Lenilso, que mesmo sem formação sempre me incentivaram a estudar, ajudando como podiam principalmente minha mãe. Aos meus avós Maria e Francisco, que me acolheram em sua casa durante toda a minha formação. Nunca vou esquecer o carinho e compreensão de todos vocês, sou eternamente grata.

Ao meu orientador José Antonio F. Pinto, exemplo de ética, compromisso e dedicação por ter sido paciente e eficiente no decorrer da construção deste trabalho. Professor que tanto agregou na minha formação com suas aulas, muito obrigada.

A todos os funcionários e professores, que constituem o corpo docente da UEPB, pelo empenho e dedicação para com o alunado. Em especial a professora Ana Paula, pois foram suas aulas de história da física que me motivaram a pesquisar e estudar episódios históricos envolvendo ciência e religião.

Ao Centro Acadêmico de Física (CAFÍS), o qual fiz parte da coordenação participando na luta para melhoria do curso e assistência aos alunos, que acabou se tornando uma família. Sempre me lembrarei das trocas de experiências vivenciadas.

Aos meus melhores amigos Ana Carolina, Milleny, Olávio e Valderlam por terem me proporcionado momentos de alegria por todo carinho e cuidado. Aprendi a amar cada um de vocês e levarei comigo todos os momentos compartilhados durante a graduação. Obrigada por terem feito parte dessa fase da minha vida.

RESUMO

Concepções errôneas acerca de alguns episódios históricos se mantêm ao longo do tempo constituindo-se como verdadeiros mitos presentes em livros didáticos, artigos acadêmicos e materiais de divulgação. Neste trabalho, realizou-se uma investigação destinada à exposição das ideias e percepções mais comuns em torno do vínculo estabelecido entre ciência e religião, particularizado no episódio do julgamento de Galileu Galilei, em conjunto com suas representações e fabulações encontradas na literatura. A partir da revisão de literatura, realizamos uma análise de conteúdo nos diferentes textos que tratam do episódio histórico da condenação de Galileu, que resultou na criação de algumas categorias. Aplicamos essas categorias no texto de divulgação científica *Galileu*, uma adaptação da *A vida de Galileu* de Bertolt Brecht. As categorias permitiram a análise do texto quanto ao *conteúdo*, subdividida em três tipos de visões mais comuns encontradas na literatura: *visão simplista*, *visão de autoridade* e *visão conceitual*; e quanto à *forma*, subdividida em *ativa* e *passiva*. Após análise dos dados obtidos a partir do esquadramento do texto, foi observada a presença de todas as categorias, sendo possível detectar a predominância daquelas que apontam uma visão simplista e de autoridade, com forma ativa em sua apresentação. Por ser uma abordagem que consideramos inadequada para a construção de um senso crítico sobre a relação ciência-religião, acreditamos que seria necessária a predominância da visão contextual por permitir a incorporação de elementos e evidências históricas devidamente ponderadas pela comunidade científica.

Palavras-Chave: História da Ciência. Ciência e Religião. Mitos. Condenação de Galileu.

ABSTRACT

Misconceptions about some historical episodes remain over time, constituting themselves as true myths present in textbooks, academic articles and scientific dissemination materials. In this work, an investigation was carried out to expose the most common ideas and perceptions about the link established between science and religion, particularized in the episode of Galileo Galilei's trial, together with its representations and fabrications found in the literature. Based on a literature review, were created categories to analyze the content of the Galileu scientific dissemination text, an adaptation of Bertolt Brecht's *The Life of Galileo*. The categories allowed the analysis of the text in terms of content, subdivided into three types of the most common views found in the literature: simplistic view, view of authority and conceptual view; and as to the form, subdivided into active and passive. After analyzing the data obtained from scanning the text, the presence of all categories was observed, making it possible to detect the predominance of categories that point to a simplistic and authoritative view, with an active form in their presentation. As it is an inadequate approach to building a critical sense about the science-religion relationship, we believe that the predominance of the contextual view would be necessary to allow the incorporation of elements and historical evidence duly considered by the scientific community.

Keywords: History of Science. Science and Religion. Myths. Galileo's condemnation..

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	08
.....		
2	VERDADES, MENTIRAS E PERSPECTIVAS: O CONFLITO ENTRE CIÊNCIA E RELIGIÃO	10
.....		
2.1	As diferentes visões da condenação de Galileu	18
.....		
3	ASPECTOS METODOLÓGICOS	24
.....		
3.1	A análise de Conteúdo	25
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES	28
.....		
5	CONCLUSÃO	32
..		
	REFERÊNCIAS	34
.....		
	APÊNDICE A – QUADRO DE ANÁLISE DE UNIDADES DE CONTEXTO	36
.....		
	APÊNDICE B – TABELA DE CATEGORIZAÇÃO DE UNIDADES DE CONTEXTO	43
.....		

1 INTRODUÇÃO

As relações entre ciência e religião ao longo da história é um tema presente em diversas pesquisas e bastante explorado em materiais de divulgação científica. Muitas vezes a divulgação científica prescinde de uma preocupação com a confiabilidade dos fatos narrados, utilizando fontes pouco confiáveis, o que pode resultar em ideias bastante comuns como a de que “a única relação entre ciência e religião é o conflito”. Tais percepções, precipitadas e ingênuas, acabam reduzindo discussões importantes para a compreensão da própria ideia de ciência e de como ela se desenvolveu, a meras narrativas ilustrativas. Quando um episódio se torna tão comentado e é estudado de forma superficial, o que ocorre, na maioria das vezes, são mitos “banhados” por outros mitos, o que dificulta uma visão mais coerente com as evidências que compõem os dados históricos presentes na historiografia da ciência.

Quando se refere às relações entre ciência e religião, a condenação de Galileu Galilei é um dos episódios mais emblemáticos e debatidos na história das ciências (MARICONDA, 2000; FINOCCHIARO, 2020; ZYLBERSZTAJN, 1988; BAIARDI, 2012; PAGANO, 2009; SILVA; AFONSO; DURÃES, 2019). Apesar de não ter sido o único estudioso que sofreu punições pelo tribunal do santo ofício, tornou-se uma versão bastante popular a condenação do filósofo natural italiano como exemplo de punição a quem se colocasse acima da autoridade atribuída à sagrada escritura em defesa do copernicanismo. Diferentes narrativas desse episódio possuem informações incoerentes com aquelas presentes nas fontes históricas utilizadas pelos historiadores da ciência. Diante deste fato, pode-se especular que existem lacunas entre aquilo que é registrado nas pesquisas historiográficas e compartilhado entre especialistas e o que é disseminado em materiais de divulgação, e mesmo nos livros didáticos.

Tendo em vista que, geralmente, os cursos de licenciatura em física reservam pouco espaço na grade curricular para abordar história da ciência, nem sempre é possível explorar de forma satisfatória diferentes episódios históricos para uma formação mais estruturada das pessoas que atuarão na docência da educação básica.

No que concerne à relação entre ciência e religião, em especial ao episódio da condenação de Galileu, cria-se uma abertura para concepções ingênuas em resposta a questões como: qual a relação entre Galileu e a igreja católica? Galileu chegou a ser torturado fisicamente? Na maioria das vezes, as respostas são baseadas nos mitos existentes nas narrativas mais populares e que em nada contribuem para uma formação científica ou mesmo para a compreensão das complexas relações no desenvolvimento científico, como o caso de Newton e a maçã, no qual estudantes podem ficar com a concepção de que foi a partir da queda de uma fruta na cabeça do cientista que ele desenvolveu a lei da gravidade (MARTINS, 2006).

Neste trabalho, buscou-se reunir um conjunto de perspectivas de especialistas acerca do episódio da condenação de Galileu, identificando elementos que auxiliem no entendimento das diferentes questões que contribuíram para a sua condenação. Tendo como pano de fundo a relação entre a ciência e a religião, foram encontrados alguns parâmetros que podem auxiliar na identificação de vieses na literatura, principalmente em materiais de divulgação, que corroboram para manutenção de informações equivocadas e para perpetuação de mitos relacionados à condenação de Galileu.

Foi realizada uma revisão bibliográfica, trazendo em forma de síntese alguns aspectos das discussões sobre o episódio da condenação de Galileu, utilizando fontes secundárias na literatura especializada mais recente sobre o tema. A partir dela são construídas algumas categorias de análise para caracterização dos argumentos presentes em materiais de divulgação acerca do episódio da condenação de Galileu. Por fim, aplicou-se esses critérios na análise do texto teatral de divulgação científica *Galileu*, uma adaptação do texto originalmente escrito por Bertolt Brecht (1898-1956) intitulada *A vida de Galileu*. A escolha do texto adaptado se deu pelo fato de ser feita por pesquisadores de uma universidade e efetivamente montado e apresentado com o objetivo de discutir ideias da física e da ciência. Nesse caso, torna-se relevante observar como a ênfase dada pela adaptação retratou o episódio da condenação.

2 VERDADES, MENTIRAS E PERSPECTIVAS: O CONFLITO ENTRE CIÊNCIA E RELIGIÃO

“Há dezenas de anos, os jornais repetem as mesmas manchetes, com notícias diferentes. Quem se der ao trabalho de consultar tudo o que já se publicou sobre o assunto, verá que os meios de comunicação revelam sempre um enorme otimismo. O resultado de cada nova pesquisa é apresentado como se tivesse sido conseguida a solução final. Mas se a notícia de trinta anos atrás fosse correta, não poderiam ter surgido todas as notícias dos anos seguintes - até hoje - repetindo sempre que um certo cientista ou grupo de pesquisadores "acaba de provar" que o universo começou assim e assim.”

(Roberto Martins, 1994)

Atualmente, estamos familiarizados com o termo *fake News*, ou seja, inverdades espalhadas como notícias verdadeiras. Além desta expressão não ser algo novo, o fato de notícias falsas serem espalhadas pelos meios de comunicação também é antigo na sociedade (NUMBERS, 2020). Em certos casos, a existência de narrativas enganosas, diante de um episódio ocasionam visões que podem prejudicar até o desenvolvimento de campos importantes do conhecimento como a história, ciência, religião, entre outros. Outro fator negativo é a capacidade de aglomeração de adornos fictícios, em alguns casos, místicos que essa prática possibilita, nascendo assim os mitos (NUMBERS, 2020).

Neste trabalho, o sentido da palavra mito segue a perspectiva proposta por Numbers (2020), então não vamos utilizar o conceito filosófico em si, mas aquele próximo ao usado no cotidiano, ou seja, uma falsa afirmação dentro de uma narrativa, no nosso caso, histórico-científica.

Dentre as várias pautas existentes entre os campos sociais em que o homem está inserido, uma que tem certo repertório mítico é o campo das relações entre ciência e religião. No livro *Terra Plana, Galileu na prisão e outros mitos sobre Ciência e Religião*, Ronald L. Numbers (2020) conta com ajuda de vários acadêmicos interessados em descrever com agudeza e coerência os episódios históricos que marcam a relação entre ciência e religião. Com o intuito de discutir como algumas narrativas podem se apresentar fantasiosas e incoerentes, faz uma análise crítica de alguns ‘mitos’.

A obra faz referência a livros como o de John William Draper: *A História do Conflito entre a Religião e a Ciência* (The History of the Conflict between Religion and Science) lançado em 1874 e *História da Guerra da Ciência com a Teologia na Cristandade* (History of the Warfare of Science with Theology in Christendom) publicado 1896 de Andrew Dickson White, para mostrar como a visão conflituosa, entre essas instituições, foi disseminada e defendida no meio acadêmico.

O livro de Numbers aborda questões como se a igreja cristã medieval impediu o avanço da ciência, se os cristãos medievais ensinavam que a Terra era plana, se as ideias de Copérnico removeram os seres humanos do centro do cosmo, ou ainda, se Galileu foi de fato preso e torturado por defender o copernicanismo, entre outros.

O autor do capítulo *Que a igreja cristã medieval impediu o avanço da ciência*, Michael H. Shank (2020), apresenta inicialmente um trecho do livro de Draper (1874) que traz a igreja medieval católica como “pedra de tropeço” para Europa, por cerca de mil anos, no que diz respeito ao caminhar do desenvolvimento intelectual. Segundo Draper (1874, apud SHANK, 2020) a instituição declarou que todo o conhecimento provinha das sagradas escrituras, caracterizando um milênio de estagnação causado pelo cristianismo na Idade Média.

Shank (2020) mostra como este conceito imaturo de estagnação persiste entre “popularizadores de história da ciência, talvez porque, ao invés de consultar estudiosos sobre o assunto, os mais recentes popularizadores se baseiam acriticamente em seus antecessores” (SHANK, 2020, p. 38). Nesses casos, não se faz necessário que a correlação entre a Igreja e sua influência seja abordada explicitamente. O autor cita a facilidade com que a correlação entre a percepção de autoridade das sagradas escrituras e a inviolabilidade dos escritos antigos, em que também era baseado o evangelho, levou à condenação de Galileu. Mas para isso é necessário a existência de um lapso de cerca de mil anos de desinformação para que essa correlação se sustente.

Como exemplo de como popularizadores da história da ciência podem incorrer nesse fato, Shank (2020) cita a publicação que acompanha a série Cosmos (1980), do astrônomo Carl Sagan, que poderia ter sido um antecessor popular utilizado por autores que mantiveram a narrativa citada acima, como o caso de

Robert Wilson em seu livro *Astronomy through the Ages: The Story of the Human Attempt to Understand the Universe* (A astronomia através dos tempos: a história de compreender o universo), de 1997, no qual mantém a perspectiva do desenvolvimento da religião utilizando as Escrituras sagradas para impedir o desenvolvimento da filosofia natural.

A obra de Sagan (1980) aborda o período que vai de Tales (624-558 a.C.) a Hipátia (355-415 d.C) e deixa uma lacuna de mil anos em branco, começando novamente com Leonardo da Vinci (1452-1519) e Copérnico (1473-1543) (SHANK, 2020). A própria obra de Sagan (1980), por sua vez, teria bebido da fonte de “*Great Astronomers* [Grandes astrônomos], de Henry Smith Williams (1930), cujo capítulo medieval consiste em duas epígrafes bíblicas atribuídas a uma “antologia oriental” seguidas de diversas páginas em branco.” (SHANK, 2020, p. 39). Esses poucos exemplos nos mostram uma tentativa de popularização da história da ciência que segue uma mesma linha narrativa equivocada em que não há preocupação de atualização e, conseqüentemente, de consulta de pesquisadores especialistas na historiografia desse tema. Além disso, a ideia de imputar, implicitamente, a responsabilidade à Igreja pela suposta perseguição ao desenvolvimento de outras formas de conhecimento é o que Shank (2020) caracteriza uma forma passiva da perpetuação do mito.

No outro extremo, temos a forma ativa de perpetuação do mito, caracterizada por atitudes explícitas tomadas pela igreja, especificamente para restrição de perguntas da filosofia natural¹. Como exemplo, Shank (2020) ilustra o aprisionamento de Roger Bacon (c. 1214-1294) supostamente realizado pelo próprio chefe da ordem franciscana, que erroneamente é atribuído aos seus escritos *científicos*, matemáticos ou filosóficos. Supostamente porque, conforme afirma Shank (2020) a primeira menção acerca da prisão de Bacon aparece cerca de 80 anos depois de sua morte. Na verdade, para os estudiosos que acreditam que tal prisão ocorreu conforme citado acima, atribuem-na a sua atração por profecias contemporâneas (SHANK, 2020).

¹ O texto de Shank (2020) utiliza o termo “científico”, no entanto, optamos por utilizar o termo “filosofia natural” por entendermos que o termo “científico” e suas variantes não se aplicam ao período tratado na obra. Como não há discussão sobre a escolha do uso do termo, não podemos afirmar se o uso do termo pelo autor se deu, apenas, por uma escolha de simplificação da discussão para atender ao público a quem interessa tão somente a discussão do mito, deixando de lado discussões epistemológicas e historiográficas na precisão de seu uso.

Qual o motivo de tantas lacunas e “folhas em branco”? Segundo o autor, um dos motivos seria o fato dos “popularizadores” não se basearem em estudos de especialistas em Idade Média.

Em contrapartida, o historiador da ciência John Heilbron (1999) em seu livro *The Sun in the Church* [O Sol na igreja] apresenta um conjunto de argumentos que questiona as versões mais populares a respeito da relação entre ciência e religião, principalmente do que diz respeito ao mito de que a primeira teria sido contrária ao desenvolvimento da forma de conhecimento que resultou no que atualmente chamamos de ciência. Entre outras coisas Heilbron (1999) afirma que no período que compreende cerca de seis séculos, a Igreja Católica foi responsável pelo financiamento e suporte social de inúmeras instituições, podendo ser considerada uma das maiores financiadoras, se não a maior, principalmente no que concerne ao estudo da Astronomia, mas vai além:

A questão é que, no ambiente cultural da atualidade, é fácil esquecer- ou não tomar conhecimento se quer- tudo aquilo que a nossa civilização deve a Igreja Católica. Muitos reconhecem que ela influenciou, sem dúvida, a música, a arte e a arquitetura, mas não vão além disso. Para o nosso estudante do ensino médio, a história do catolicismo pode ser resumida em três palavras: ignorância, repressão e estagnação; ninguém fez o menor esforço para mostrar-lhes que a civilização ocidental deve à igreja o sistema universitário, as ciências, os hospitais e a previdência, o direito internacional, inúmeros princípios básicos do sistema jurídico, etc. (WOODS, 2008, p. 05).

Então, como sustentar esta visão errônea de impedimento da ciência causado pela igreja medieval, se foi justamente essa instituição uma das que mais investiu financeiramente em astronomia e outras áreas de conhecimento? Entre os argumentos mais comuns, e que estão no cerne dos mitos relacionados com essa temática estão o compromisso da igreja com a sagrada escritura como fonte primária da verdade inviolável; escritores que como Andrew Dickson White, movidos por motivos particulares, escreveram livros tratando da relação entre ciência e religião como conflituosa; escritos não religiosos de caráter científico, mas aceitos pela igreja, como os gregos, vistos como invioláveis que acabaram ocasionando um atraso no desenvolvimento científico, etc.

Porém, foi no período medieval que surgiram as universidades apoiadas pela igreja, instituições de ensino que tinham um currículo composto de estudos teológicos (inclusive compondo um dos cursos que se apresentavam em menor

número pela Europa), e as chamadas artes liberais, que envolvia o estudo de filosofia natural, lógica e ciências matemáticas, nenhuma delas ligadas diretamente à religião.

Shank (2020) ainda destaca que episódios de condenações dirigidos pela igreja em que estudiosos e acadêmicos estavam envolvidos, como seria o caso de Bacon, devem ser vistos como conflitos entre autoridades locais e não entre as instituições em si, já que seu impacto era sentido, quando muito, pela comunidade local, sendo seu efeito pequeno levando-se em conta que as condenações eram ligadas a um local em particular e mestres e estudantes podiam mudar-se e serem recebidos por outras instituições. Então, podemos concluir que se a igreja queria atrasar o desenvolvimento científico agiu de forma totalmente incoerente.

No capítulo 03, escrito por Lesley B. Cromack (2020), é tratado o mito *que os cristãos medievais ensinavam que a Terra era plana*. Segundo a autora, esse mito surge com acadêmicos do século XIX que estavam obstinados a promover uma visão racional do mundo e usavam uma dicotomia em que de um lado havia o conhecimento racional, datado desde os gregos e romanos, segundo o qual a esfericidade da Terra já era conhecida e considerada um sinônimo de modernidade, e de outro a pressão dos religiosos medievais que suprimiram esse conhecimento, associando-os à ignorância.

Com isso, Cromack (2020) identifica duas vertentes: a dos acadêmicos como William Whewell ou John Draper, em que o catolicismo era ruim, pois promovia a visão da Terra plana, e a dos católicos romanos, na qual o catolicismo era bom, pois promovia a modernidade. Essa visão dicotômica, que se apresenta com certa obviedade e simplicidade, pode ser o motivo que fez com que essa narrativa se tornasse tão comum e perdurasse tanto tempo. No entanto, a historiografia nos apresenta outras possibilidades que lava-nos a perceber que a realidade é bem mais complexa.

Cromack (2020) apresenta um cenário que conta com uma série de personagens e textos que convergem para a conclusão de que a igreja não parecia cercear a discussão no que diz respeito à forma da Terra, muito menos estava interessada nisso. Além disso, obras escritas na época, seja de pessoas ligadas ao

clero, como Tomás de Aquino e Santo Agostinho (354-430), seja de outros estudiosos e filósofos, como Roger Bacon (m. 1294) e Alberto Magno (m. 1280), não continham indicações que pudessem levar a crer que a Terra seria plana. Explicitamente, Cromack (2020) aponta o trabalho de Cosme Indicopleustes:

O único escritor medieval que explicitamente nega a esfericidade da Terra foi Cosme Indicopleustes, um monge bizantino do sexto século que pode ter sido influenciado por tradições judaicas e orientais de uma Terra plana. Cosme desenvolveu uma cosmologia baseada nas Escrituras, com a Terra como planalto, ou platô, colocada na base do universo. É difícil saber o quão influente ele foi durante sua vida. Apenas duas cópias de seus tratados ainda existem, uma que pode ter sido a cópia pessoal de Cosme, e conhece-se apenas um homem na Idade Média que leu seu trabalho, Fócio de Constantinopla (m. 891), amplamente reconhecido como o homem mais culto de seu tempo. (Cromack, 2020, p. 53)

Entretanto, Cromack (2020) pontua que não há como afirmar a possível influência do trabalho de Cosme e, por isso, conclui que apenas este trabalho não pode ser considerado evidência suficiente para confirmar que a igreja cristã, de fato, agia ativamente contra o conhecimento que tratava de a Terra ser uma esfera.

Além do argumento da racionalidade *versus* ignorância envolvido nas narrativas acerca do formato da Terra, um outro estava relacionado à concepção de modernidade representada pela “América”, e que foi propalada, em especial, pelos acadêmicos estadunidenses do século XIX. Segundo essa concepção, Colombo e os primeiros mercantilistas, ao abrir caminho da rota que levou ao “novo mundo”, também teriam sido responsáveis por *provar* a esfericidade da Terra e, para isso, travaram uma batalha contra a igreja e estudiosos ignorantes para conseguir a aprovação da Rainha Isabel (Cromack, 2020). Uma *estória* fiada em uma verdadeira “jornada do herói”.

Fica claro nos argumentos discutidos anteriormente que não fazia sentido acreditar que a esfericidade precisasse ser provada, tendo em vista que era algo aceito e que não estava em discussão. Ao contrário, escritos da época apontam que as divergências à viagem proposta por Colombo estavam relacionadas com a distância a ser percorrida na rota prevista por Colombo, pois os homens que orientavam o rei e a rainha da Espanha acreditavam ser bem maior, e a capacidade do proponente de realizar tal feito (Cromack, 2020). Além disso, Cromack (2020) aponta ainda que, segundo consta nos diários de Colombo, não pareciam existir preocupações como, por exemplo, cair pela beirada da Terra. Os marinheiros, na

verdade, preocupavam-se que a viagem fosse mais longa que o previsto e que “o vento que parecia sempre soprar para o oeste, seriam incapazes de fazer a viagem de volta para o leste (Cromack, 2020, p. 56).

Como conclusão, podemos citar duas coisas interessantes: não há razão para imputar à igreja o papel de vilã constituída por ignorantes contra o conhecimento, em especial o que trata da esfericidade da Terra, nem Colombo como ícone do desvelamento de um mundo redondo; segundo, é no mínimo irônico que passados tantos séculos, estejamos ainda lidando com modernos que exigem para si a alcunha de “Terraplanistas” e, conseqüentemente, todos os predicativos que o mito traz consigo.

Aviso aos leitores que chegaram até aqui: parece-nos que ricas e interessantes questões estão presentes nesse episódio e que podem contribuir bastante para o ensino de ciências, sem necessitar de alegorias e a criação de heróis e vilões.

Em outro mito tratado na mesma obra, *que as ideias de Copérnico removeram os seres humanos do centro do cosmo*, Dennis R. Danielson (2020) salienta que existe a necessidade entre os popularizadores e cientistas de dizer que Copérnico “destronou” a Terra ou a nós como humanos quando explicou que a Terra circula ao redor do Sol, e não o contrário.

Primeiramente, Danielson (2020) nos faz refletir sobre se as religiões tinham a ideia de centro do universo como algo literal ou figurado. Se optarmos pelo sentido literal, Copérnico ao propor seu sistema cosmológico, com o Sol no centro e a Terra como mais um planeta girando ao seu redor, estaria elevando a posição da humanidade tendo em vista que assim como Aristóteles, outros pensadores viam essa centralidade como uma característica de inferioridade. É o caso de Moisés Maimônides (1135-1204), que afirmava que quanto mais próximo do centro mais longe se estava da luz; e Tomás de Aquino (1225-1274) que declarava ser a Terra o mais grosseiro de todos os corpos comparado às esferas celestes. “A cosmologia pré-copernicana descrevia não a centralidade figurativa e metafísica – a importância ou especialidade – da Terra, mas a sua centralidade física e ao mesmo tempo absoluta vulgaridade.” (DANIELSON, 2020, p. 78).

Já se optarmos pelo sentido figurado, com a humanidade sendo o centro, esta centralidade passa a ser considerada como algo especial e não o homem no centro geométrico do universo, ou seja, não confundir antropocentrismo com geocentrismo. A posição da Terra no cosmo dentro do modelo de Copérnico em nada interferia nas doutrinas religiosas.

Então de onde surgiu o mito, ou melhor, como tratou Thomas Woods em seu livro *como a Igreja Católica construiu a civilização ocidental*, o “clichê”? Temos três possíveis fontes: que o centro é algo bom, ou especial; que o geocentrismo equivale ao antropocentrismo e que Copérnico reduziu o *status* da Terra, atingindo a religião. Com base nos questionamentos acima, sobre qual o sentido, literal ou figurado, que as religiões adotaram sobre estar no centro, podemos concluir que existe a possibilidade de equívoco na compreensão. Em relação ao lugar central ser uma coisa boa:

As fraquezas deste ponto de vista, já mencionadas, incluem a falha em distinguir a centralidade figurativa da literal: se qualquer das grandes religiões requer que a humanidade seja central, certamente é apenas no sentido figurativo de seu valor, não no sentido literal de sua localização. Ainda assim é um grande “se”. (DANIELSON, 2020, p. 76).

Copérnico, por sua vez, adotou o sentido literal, mas prevendo que sua visão não seria aceita de bom grado pela igreja:

Copérnico e seus seguidores fizeram o possível, retoricamente, para renovar o porão cósmico. Rheticus (1514-1574), discípulo de Copérnico, ofereceu uma analogia governamental: “Meu mestre... está ciente que em questões humanas o imperador não precisa, por si, correr de cidade a cidade para realizar a função imposta a ele por Deus”. A centralidade e imobilidade do Sol no sistema de Copérnico eram, portanto, perfeitamente consistentes com – e essenciais à – dignidade do Sol e sua eficiente governança dos planetas. (DANIELSON, 2020, p. 76).

Na igreja católica os princípios bíblicos não deveriam ser questionados, apesar de estudiosos cristãos saberem identificar o que competia à ciência, houve discordâncias sobre o fato de a Terra não estar mais no centro, pois isso induz ao pensamento que junto com ela o homem também perde seu lugar. Essa é a confusão que se apresenta ao relacionar o geocentrismo com o antropocentrismo. Vale destacar que para o cristianismo medieval a posição central da Terra não era vista como algo bom, especial de dignidade, mas sim de vulgaridade, indigno. Logo, Copérnico, ao retirar a Terra do centro, elevou sua posição e rebaixou o Sol, que ao prever um outro tipo de problema ao rebaixar um corpo celestial, resolveu

destinando o centro como uma espécie de trono para o Sol. Além disso, o clichê antropocêntrico, segundo Danielson (2020), parece ter surgido após a morte de Copérnico em obras como as de:

Cyrano de Bergerac (1619-1655) associou o geocentrismo pré-copernicano à “insuportável arrogância da Humanidade, que acredita que a Natureza foi criada apenas para servi-la”. Com maior influência, Bernard le Bouvier de Fontenelle, em seu *Discourse of the Plurality of Worlds* [Discurso sobre a pluralidade dos mundos] (1686), elogiou Copérnico – que “pega a Terra e a tira do centro do Mundo” – pois seu “desígnio foi abater a Vaidade do homem, que havia se colocado no lugar principal do Universo”. (DANIELSON, 2020, p. 80).

Seria assim, uma interpretação de um caso de anacronismo. Com esta informação, que muitas vezes nos escapa, o mito que, atualmente, antes parecia ter a intenção de colocar o cientista como aquele que menospreza o ser humano, dá outra visão e o coloca como aquele que elevou o ser humano, de alguma forma.

Acabamos de ver alguns mitos que estão presentes no livro de Numbers que acabam alimentando os estereótipos, visões ingênuas e errôneas sobre os cientistas, a ciência e o desenvolvimento científico. A seguir, focamos no mito de que Galileu foi preso e torturado por defender o copernicanismo, e buscamos elementos que nos ajudaram a caracterizar e categorizar diferentes visões que usamos para a análise de uma obra de divulgação no próximo capítulo.

2.1 As diferentes visões da condenação de Galileu

Galileu Galilei (1564-1642) é um personagem na história da ciência bastante estudado, em grande parte pela sua contribuição no desenvolvimento do que hoje chamamos de ciência, em parte pelas polêmicas que estão associadas ao seu nome, principalmente ao que concerne a sua relação com a igreja. Talvez por isso, muitas versões de sua vida, suas relações e as polêmicas em que se envolveu estão registradas em artigos e livros acadêmicos, material de divulgação científica e mesmo em livros didáticos (ZYLBERZTAJN, 1988; TEIXEIRA, 1999; MARICONDA, 2000; MARICONDA; LACEY, 2001; MONTEIRO; NARDI, 2015).

No capítulo 08, do livro de Numbers, escrito por Maurice A. Finocchiaro é abordado o mito *que Galileu foi preso e torturado por defender o copernicanismo*. Inicialmente, o autor faz um relato do envolvimento do filósofo natural com a teoria

do movimento da Terra, como apresentado no livro de Nicolau Copérnico *Das revoluções das esferas celestes (1543)*. E de como ocorreu todo o processo de advertências, julgamento até a condenação, ressaltando as ações da igreja diante do episódio e destacando as amizades e influência de Galileu nos meios acadêmico e social.

Ao analisar os documentos referentes à sentença e os procedimentos da Inquisição para com Galileu, o autor destaca que a existência do mito da tortura física é resultado de um apanhado de acontecimentos que de alguma forma contribuíram com a narrativa que a igreja teria torturado fisicamente o filósofo. Como exemplo temos que “o texto da sentença da Inquisição e a abjuração de Galileu foram os únicos documentos do julgamento divulgados na época.” (FINOCCHIARO, 2020, p. 95) que circularam em livros, jornais e panfletos. Esses registros apresentavam dois detalhes importantes o primeiro o uso da expressão “exame rigoroso”, termo técnico que possuía conotação de tortura, e o segundo a afirmação de aprisionamento formal diante do Santo Ofício. Assim:

A impressão de que Galileu havia sido aprisionado e torturado se manteve plausível enquanto a principal evidência disponível sobre o julgamento de Galileu era advinda desses documentos, a sentença e a abjuração. A história permaneceu inalterada até que – cerca de 150 anos após a tese da prisão e cerca de 250 anos após a tese da tortura – documentos relevantes vieram à tona mostrando que Galileu não sofreu nenhuma delas. (FINOCCHIARO, 2020, p. 96)

Quais seriam esses documentos relevantes? O autor explica. “Uma correspondência de 1633, primeiramente do embaixador toscano em Roma (Francesco Niccolini) para o secretário de estado toscano em Florença, e depois para o próprio Galileu.” (FINOCCHIARO, 2020, p. 96). Porém, só surgiu em 1774-1775 contendo datas importantes como a da resposta de Galileu à convocação da Inquisição, da sua saída de Florença, da primeira interrogação e a do “exame rigoroso” pelo qual o filósofo natural passou. As minutas, liberadas pelo papa, das reuniões da Inquisição de 16 de junho e 21 de junho de 1633, este último contendo um depoimento que deixa claro a ameaça de tortura, porém “aparentemente o “exame rigoroso” mencionado na sentença significava interrogação com a ameaça de tortura, e não interrogação sob tortura.” (FINOCCHIARO, 2020, p. 99).

O autor também alerta como o processo era severo, sendo assim caso o filósofo tivesse sofrido a pena no dia 21 de junho, levando em conta também sua idade avançada 69 anos, não estaria em condições de participar da sentença e

recitar a abjuração no dia 22. E como as normas da Inquisição exigiam que constassem nas minutas detalhes como os gemidos e gritos da vítima, era esperado que em algum registro tivesse essas informações. Por fim Finocchiaro conclui:

Em vista da evidência disponível, a posição mais sustentável é que Galileu foi interrogado sob ameaça de tortura, mas não sofreu tortura real, nem mesmo *territio realis*. Apesar de ter permanecido em prisão domiciliar durante o julgamento de 1633 e pelos nove anos subsequentes de sua vida, ele nunca foi para a prisão. Devemos lembrar, porém, que por 150 anos após o julgamento a evidência publicamente disponível indicava que ele havia sido torturado. Os mitos da tortura e aprisionamento de Galileu são mitos genuínos: ideias que são de fato falsas, mas um dia pareceram ser verdade – e continuam sendo aceitas como verdade por pessoas de pouca educação formal e acadêmicos descuidados. (FINOCCHIARO, 2020, p. 101)

Alguns elementos que abordamos anteriormente na construção dos mitos, parecem estar presentes quando buscamos referenciais que discutem as diferentes versões com que a condenação de Galileu é tratada. Esse será o caminho que percorreremos neste tópico, apontando diferentes argumentos nas análises de alguns autores acerca dos motivos que levaram Galileu a ser condenado.

O trabalho de Silva, Afonso e Durães (2019) analisa a existência de diferentes visões acerca da relação entre ciência e religião em obras de divulgação, publicados em Portugal, sobre a vida e obra de Galileu Galilei. Entre seus critérios de análise aparece a categoria *visão de conflito*, no qual “Os livros de literatura infantil e juvenil incluem afirmações, enumeram factos, descrevem episódios, etc., que, implícita e/ou explicitamente, induzem a existência de conflitos entre a Ciência e a Religião” (SILVA; AFONSO; DURÃES, 2019, p. 282). Os autores ainda reforçam que “a visão de conflito está bem vincada em todos os livros aquando da exploração do caso de Galileu. Só uma leitura aprofundada e detalhada permitirá a apropriação de uma visão da relação entre Galileu e a Igreja Católica pautada pela complexidade.” (SILVA; AFONSO; DURÃES, 2019, p. 286). Por isso uma visão que articule a diversidade de posições se faz necessária.

Outro tipo de visão que aparece em alguns trechos de trabalhos acadêmicos, como no trabalho de Baiardi (2011), traz Galileu como um conciliador e defensor da autonomia da ciência.

Na ocasião afirmou que se é verdade que a Bíblia não pode errar, o mesmo não se pode dizer de seus intérpretes. Com esta observação, Galileu chamou a atenção para a necessidade de proceder a separação entre o

mundo da ciência e o mundo da fé, sob pena dos pesquisadores ficarem tolhidos da possibilidade de realizar investigações sobre temas mencionados de algum modo pelo Velho e pelo Novo Testamento. Esta posição conciliadora de Galileu, se então aceita, teria evitado os processos e levado àquilo que Feldhay (1995) sugere ter acontecido, mais que uma perseguição seguida de condenação, um diálogo. (BAIARDI, 2011, p. 01)

Outro trecho que reforça essa visão é:

No início cautelosa em relação a estas descobertas, até porque muitos religiosos estavam envolvidos em pesquisas, sobretudo os que pertenciam à ordem Jesuíta, a Igreja Católica passa à condição de ferrenha opositora da ampliação do horizonte do conhecimento no momento em que este alargamento aportava argumentos para proposição de visões cosmológicas, que se chocavam com a literalidade das 'Sagradas Escrituras'. (BAIARDI, 2011, p. 02)

Podemos observar que em seu trabalho o autor apresenta o filósofo natural como aquele que buscava um diálogo amistoso, que se expressava de forma clara e não ofensiva na busca pela autonomia da filosofia natural. Já a igreja é retratada como defensora ferrenha do seu poder e controle sobre assuntos relacionados às interpretações das sagradas escrituras e punindo quem manifestasse ideias contrárias às aceitas pela instituição. Tais punições incidiam principalmente sobre as visões cosmológicas, impedindo assim o desenvolvimento autônomo do estudo sobre o cosmo. Sobre o episódio da condenação Baiardi conclui: "...o que aconteceu, sem tergiversações, foi a intolerância potencializada pelo obscurantismo o que é imanente a todo o tipo de julgamento que baseia em preceitos religiosos fundamentados na fé." (BAIARDI, 2011, p. 15).

Entretanto, com relação à postura de Galileu e sua forma de se expressar, é possível observar que o filósofo natural tinha uma postura irônica e audaciosa. Em sua obra *Diálogo sobre os Dois Máximos Sistemas do Mundo Ptolomaico e Copernicano* tem-se um exemplo desta ironia e audácia, que pode ter sido interpretada como desrespeito para com a igreja e o que ela representava na época, como na passagem a seguir:

Salviati - Confessando ingenuamente minha incapacidade, afirmo que não entendo desse vosso raciocínio outra coisa que a referência àquela lâmina dourada; e, se me concedeis falar livremente, sou de opinião de que tampouco vós o entendeis, mas decorastes aquelas palavras escritas por alguém com o desejo de contradizer e mostrar-se mais inteligente que o opositor, e mostrar-se, por isso, àqueles que, para parecerem também eles inteligentes, aplaudem aquilo que não entendem, e maior conceito formam das pessoas quanto menos as entendem; e ainda que o próprio escritor não seja (como existem muitos) daqueles que escrevem o que não entendem, e que por isso não se entende o que eles escrevem. (GALILEU, 2011, p. 162)

No entanto, tratava-se de uma crítica ao princípio da autoridade teológica sobre questões relacionadas à filosofia natural. Logo, a afirmação de postura conciliadora parece ser equivocada.

Em relação à igreja como entidade opositora ao desenvolvimento das visões cosmológicas é necessário levar-se em consideração o quadro político-social no qual estava presente a Reforma Luterana, ameaçando a hegemonia católica, os processos inquisitoriais, o Tribunal do Santo ofício que buscava punir os “crimes” contra a fé, provenientes do aumento de vertentes e práticas pagãs (SILVA, 2011). Percebemos aqui que realmente a instituição estava preocupada com a diminuição de sua força nas esferas sociais, mas que não há elementos suficientes para afirmar se era uma preocupação direta com o desenvolvimento da filosofia natural.

Um outro tipo de visão é a que se encontra presente, por exemplo, em *O Diálogo de Galileu e a Condenação*, de Pablo Rubén Mariconda (2000). Nele, o autor apresenta uma “contextualização histórica da cultura italiana, com eixo analítico na política cultural da Igreja católica durante a Contrarreforma” (MARICONDA, 2000, p. 77). Diante desse contexto, Galileu é apresentado como defensor da autonomia da ciência e crítico à autoridade aristotélica e teológica. Por fazer uma “investigação astronômica de cunho eminentemente observacional com a preocupação teórica de alcançar uma explicação mecânica capaz de sustentar o sistema copernicano e de provar o movimento da Terra” (MARICONDA, 2000, p. 79) Galileu se afasta da cosmologia e filosofia natural tradicional que pressupunha um modelo em que a Terra permanecia estática no centro do universo.

Segundo o autor, o período polêmico, que se inicia 1610 com o *Sidereus Nuncius* (A Mensagem das Estrelas) sua primeira obra publicada, “possui uma dimensão cultural mais ampla do que a científica” (MARICONDA, 2000, p. 79). Para tratar essa visão complexa o autor divide o intervalo em duas etapas:

Assim, na primeira etapa, que se desenrola entre 1610 e 1616 e, particularmente, de 1613 a 1616, Galileu faz uma vigorosa defesa da liberdade da pesquisa científica e da universalidade da razão, cujo horizonte é a delimitação nítida do campo científico e das competências científicas específicas ao campo disciplinar considerado como autônomo e, por isso, independente dos critérios externos de autoridade, sejam eles provenientes da teologia ou da filosofia natural. Com isso, nega-se que o princípio de autoridade possa proporcionar critérios para avaliar questões científicas internas tais como a da escolha entre as teorias de Ptolomeu e de

Copérnico. Na segunda etapa, que vai de 1616 até a publicação do Diálogo, feita sob as restrições impostas pelo decreto inquisitorial de 1616, que impediam Galileu de tratar diretamente do copernicanismo como alternativa à cosmologia tradicional, posto que devia limitar-se, consoante o compromisso instrumentalista vigente, a tratá-lo como pura hipótese matemática, a atenção de Galileu concentra-se na crítica incisiva à autoridade da filosofia natural aristotélica nas questões científicas, por meio não só da discussão dos procedimentos internos – métodos e técnicas – que qualificam o juízo científico e definem quem tem competência para julgar, mas também do ataque à concepção de explicação e de ciência, nas quais se assentava a interpretação conservadora. (MARICONDA, 2000, p. 80)

Com o “Diálogo”, uma obra que não tem cunho estritamente astronômico ou físico, mas sim um forte apelo filosófico, o filósofo natural tenta rever a advertência de 1616 que proibia qualquer defesa ao sistema copernicano e classificava a obra como proibida. A igreja entra como um instrumento de censura e controle sobre a produção cultural da época. “A censura e a decorrente aplicação do recurso jurídico constituem o cerne da cultura contrareformista baseada na intolerância religiosa, como aquela contra os reformados, mas também civil e sobre todos os produtos culturais inovadores” (MARICONDA, 2000, p. 80). No trabalho, ainda é destacado que o “Diálogo” traz as marcas dos aspectos intelectuais envolvidos no período polêmico.

Entretanto, embora se possa encontrar essa marca nos ecos das temáticas intelectuais, seja diretamente, como na crítica aberta e repetida ao princípio de autoridade, seja indiretamente, como na distinção da Terceira Jornada entre “esperti” e “inesperti”, seja ousadamente, como no “argumento da conversão”, é muito mais por sua vontade de apresentar as provas do movimento da Terra, pelo seu objetivo mal dissimulado de fazer rever a condenação de 1616 e, em suma, por ser o resultado da obstinação de Galileu em recolocar o problema do copernicanismo na ordem do dia, que o Diálogo espelha o período polêmico. (MARICONDA, 2000, p. 81)

Galileu não teve que enfrentar só a oposição da igreja, em relação a suas conclusões telescópicas, “o setor conservador do aristotelismo, que ocupava lugares institucionais chave, [...] recebeu com desprezo qualificado as novidades observacionais anunciadas por Galileu.” (MARICONDA, 2000, p. 82). Podemos perceber com isso a presença das relações religiosas e acadêmicas que envolviam o contexto antes da condenação e que se traduzem como relações eminentemente políticas e sociais.

Partindo do pressuposto que a construção de qualquer narrativa, seja por um historiador da ciência ou por um filósofo da ciência, apenas consegue alcançar uma perspectiva de muitas possíveis na reconstrução de um episódio na história da

ciência, levar em consideração as diferentes perspectivas acerca da condenação de Galileu, como as apresentadas acima, nos permite um olhar mais criterioso sobre esse episódio.

3 ASPECTOS METODOLÓGICOS

A presente pesquisa se desenvolveu em duas etapas distintas. A primeira se tratou de uma revisão bibliográfica que teve foco em duas frentes: uma que buscava suporte teórico para discussões acerca de mitos na relação entre ciência e religião, tendo como texto principal o livro de Numbers (2020) intitulado *Terra Plana, Galileu na Prisão e outros mitos sobre Ciência e Religião*; a outra buscou abordar efetivamente as diferentes questões tratadas por especialistas sobre a condenação de Galileu. Entre as principais obras consultadas temos o artigo *Os Processos de Galileu: Intrigas, Intolerância e Humilhações*, de Baiardi (2011), o artigo de Mariconda (2000) *O Diálogo de Galileu e a Condenação*, além da consulta das obras de Galileu e dos documentos inquisitoriais oficiais² que tratam do tema, quando se fez necessário.

Na segunda parte da pesquisa, foi realizada uma análise de conteúdo (Bardin, 2016) nos textos que compuseram a revisão bibliográfica para definir as categorias que foram aplicadas posteriormente na análise da obra de divulgação científica na forma de roteiro para teatro, *Galileu*, adaptada pelos pesquisadores Paulo Noronha Lisboa Filho e Francisco Carlos Lavarda, a partir da tradução para o português por Roberto Schwarz da peça “A Vida de Galileu” (Leben des Galilei) escrita em 1938-1939 por Bertolt Brecht, publicada pela editora Paz e Terra, em 1991.

A adaptação faz parte de um projeto de extensão encabeçado pelos próprios pesquisadores Lisboa Filho e Lavarda e tem por objetivo, segundo os próprios autores, “a discussão de ideias de física e ciência usando como tema a obra de Galileu, que se presta sobremaneira para mostrar os principais aspectos da ciência como a conhecemos hoje”. Vale salientar que a peça foi encenada por eles mesmos em diferentes eventos científicos, todos na cidade de Bauru-SP.

² Parte dos documentos pode ser encontrada no livro *Os documentos do Processo de Galileu Galilei*, de autoria de Pagani e Luciani (1994).

Com objetivos claramente didáticos, os autores da adaptação deixam claro, ainda na introdução do texto, que:

Esta adaptação tem por principal objetivo permitir que as ideias contidas na versão original possam ser encenadas por somente dois atores e com poucos recursos cênicos. A motivação é envolver o menor número de pessoas com o cenário mais parco possível de modo a facilitar a concretização do espetáculo. Estas opções permitem o emprego da peça como ferramenta de divulgação científica, de fácil apresentação em escolas. (LISBOA FILHO, LAVARDA, 1991)

Portanto, nossa escolha e interesse nessa versão adaptada se deu, entre outras coisas, pelo fato de ser realizada por pesquisadores com formação em física e por apresentarem a intenção explícita de divulgação científica com ênfase nos aspectos relacionados à própria física e à ciência.

3.1 A análise de conteúdo

Como o foco da presente pesquisa está na identificação de argumentos acerca da relação entre ciência e religião, em especial os que tratam da condenação de Galileu, realizamos a busca por unidades de registro que tratassem do tema relacionado à relação específica de Galileu com a Igreja, a relação mais geral da Igreja com a o conhecimento filosófico, e aqueles em que a filosofia natural é influenciada por questões mais amplas e contextuais, além da religião, a política, economia, etc. Essas unidades de registros foram separadas em unidades de contexto para dar forma e sentido às intenções presentes nos textos. Ao final da codificação, conseguimos criar três categorias de análise identificadas como as três visões mais comuns quando se trata desse episódio: visão simplista, visão de autoridade e visão contextual.

A visão simplista coloca a igreja como a vilã e o cientista como vítima reforçando o mito de conflito permanente existente no que se diz respeito a episódios que envolvem ciência e religião. Essa visão é muito comum em materiais destinados à divulgação científica, cuja intenção de chamar a atenção do público, acaba realçando a relação de vilã e mocinho proporcionando um enredo chamativo e de fácil entendimento.

A visão de autoridade trata a igreja como instituição preocupada unicamente com seu status e controle da produção de conhecimento. Já Galileu é visto como o

defensor da autonomia com relação à influência da igreja sobre os assuntos referentes ao campo da filosofia natural. A filosofia natural, segundo ele, possuía os meios pelos quais estava apta a ser a protagonista na produção de conhecimento. O que reforça o mito de instituições religiosas atrapalharem o desenvolvimento científico.

A visão contextual aborda as questões culturais, políticas e sociais da época. Apresenta as formas distintas de soberania que, para Galileu, impediam o avanço da Filosofia natural, como a autoridade concedida a Aristóteles acerca das questões naturais e da teologia sobre os produtos culturais, dando assim uma visão mais complexa da sua relação com a igreja e o que levou a sua condenação.

Juntamente com duas categorias já trazidas Shank (2020), propomos algumas categorias de análise (Quadro 1) baseadas nas obras presentes na primeira parte deste trabalho.

Quadro 1 — Categorias de análise de argumentos sobre a condenação de Galileu

Categorias		Operacionalização
Conteúdo	Visão simplista	A igreja é considerada a vilã e Galileu vítima
	Visão de autoridade	A igreja é uma instituição preocupada unicamente com seu status e controle da produção de conhecimento e Galileu é visto como o defensor da autonomia da “ciência” com relação à influência da igreja sobre os assuntos referentes ao campo da filosofia natural
	Visão contextual	Há presença de questões culturais, políticas e sociais relativos ao contexto da época
Forma	Ativa	O argumento deixa explícito o papel da igreja e/ou de Galileu
	Passiva	O papel de Galileu e/ou da Igreja na construção do argumento é implícita.

Fonte: Adaptado de Silva, Afonso e Durães (2019)

A categoria *Conteúdo* diz respeito às diferentes maneiras como a relação entre a igreja e Galileu é retratada nos argumentos apresentados nos textos. É dividida em três subcategorias: *visão simplista*, na qual a igreja é apresentada como uma instituição que persegue os estudiosos como Galileu; *visão de autoridade* em que se considera apenas questões relacionadas à busca da igreja pela manutenção da autoridade sobre a produção do conhecimento e Galileu como representante e defensor da liberdade e autonomia para tratar dos estudos da filosofia natural; por fim a *visão contextual*, nela as relações entre a igreja e Galileu são permeadas por contingências culturais, sociais e políticas que se somam em uma rede complexa de interações. Vale salientar que a distinção entre as diferentes visões pode algumas vezes não ser tão clara, no entanto essa divisão tem caráter apenas de estruturação na busca de evidenciar elementos mais fortes contidos nos argumentos. Nos casos em que não foi possível destacar apenas um, todas as categorias presentes no argumento foram contempladas.

Na categoria *Forma*, observamos se houve a indicação explícita do papel da igreja e/ou de Galileu na formação da visão presente no argumento, constituindo a subcategoria ativa; ou se a indicação é implícita, ou subcategoria passiva, em que a igreja e/ou Galileu têm responsabilidades, mas não são identificados claramente.

Na sequência da pesquisa, aplicamos as categorias para analisar o conteúdo da obra Galileu. A realização da análise se deu pela identificação das unidades de contexto, ou seja, trechos do documento analisado que foram identificados como tendo argumentos que tratam da relação entre Galileu, igreja e Filosofia Natural e foram dispostos no Apêndice A; na sequência, categorizamos as unidades de contexto de acordo com as categorias propostas no Quadro 1 cujo resultado é apresentado no Apêndice B. Após observar a frequência das categorias, conseguimos chegar a algumas conclusões que nos permitiram, ao mesmo tempo, perceber individualmente o tipo de argumento utilizado e avaliar o documento no todo em relação à predominância do(s) tipo(s) de visões e da forma nos argumentos presentes.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após a análise do texto teatral, *Galileu*, conseguimos separar um total de 31 unidades de contexto, que são os argumentos que trazem informações sobre a relação entre a igreja e Galileu. De maneira geral, como está apresentado no quadro 2, todas as categorias propostas foram contempladas de modo que foi possível levantar algumas discussões acerca do significado que a maior presença de algumas dessas classes em relação a outras pode representar na imagem que é passada acerca do episódio da condenação de Galileu e, também, das relações entre ciência e religião.

Quadro 2: Resultado da categorização dos argumentos do texto *Galileu*

CATEGORIZAÇÃO DOS ARGUMENTOS DO TEXTO <i>GALILEU</i>					
UNIDADES DE ³ CONTEXTO	CATEGORIA CONTEÚDO			CATEGORIA FORMA	
	VISÃO SIMPLISTA	VISÃO DE AUTORIDADE	VISÃO CONTEXTUAL	ATIVA	PASSIVA
TOTAL: 31	9	14	8	20	11

Fonte: autores

De acordo com nossa análise, podemos observar, no Quadro 1, que a presença da *visão de autoridade*, com 14 aparições, é bem superior se comparada com as *visões simplista*, com 9, e *contextual*, com 8. O resultado é um reforço para o mito presente na condenação de Galileu, uma perspectiva em que o filósofo natural, visto como defensor da autonomia científica estaria à mercê da igreja, que tinha o poder de condená-lo e aplicar seus métodos de contenção de heresias. A forma como a visão de autoridade aparece equilibra um pouco o peso dela, mas a ponte para a conservação do mito, de tortura física sofrida por Galileu, se faz presente no texto.

A *visão simplista* intensifica de maneira mais significativa o mito, mesmo aparecendo menos que a de autoridade. Por possuir características que reforçam de um lado o estereótipo de mocinho/herói de Galileu, e do outro de vilã da igreja, deixa mais plausível a veracidade da tortura física, mesmo para um público de

³ Todas as unidades de contexto analisadas e sua categorização estão, respectivamente, nos Apêndices A e B

estudantes/leitores que interpretem a tortura como sofrimento moral intenso, pois a forma utilizada é quase totalmente ativa (ver Quadro 3).

Quadro 3: Relação quantitativa entre as categorias.

RELAÇÃO ENTRE CATEGORIAS			
FORMA	CONTEÚDO		
	SIMPLISTA	AUTORIDADE	CONTEXTUAL
TOTAL ATIVA	8	6	6
TOTAL PASSIVA	1	8	2
TOTAL: 31	9	14	8

Fonte: autores

A visão contextual, por abranger aspectos sociais, acadêmicos, políticos e econômicos e não apenas religiosos, seria a responsável por desmitificar a narrativa da condenação, pois este olhar possibilita uma reflexão mais profunda do episódio. A forma como aparece no texto em sua maioria é *ativa*, porém aparece em menor quantidade que as outras duas categorias, ficando à sombra de questões que parecem exercer maior apelo no público geral: conflito, dramas, etc. Para se sobrepôr, a *visão contextual* necessitaria grande esforço do espectador para voltar seu interesse às nuances presentes nas relações entre as diferentes esferas socioculturais e políticas do contexto da época.

Para entender melhor cada categoria, vamos analisar alguns exemplos das unidades de contexto (UC), seguindo a numeração descrita na Tabela 1 no Apêndice A. Portanto, iremos nos referir à unidade de contexto utilizando a sigla UC, seguida na numeração, por exemplo: *UC02 – Unidade de Contexto 02*. A indicação “G” se refere ao personagem de Galileu e o “A” ao personagem de Andrea. Como exemplo da *visão simplista ativa*, temos: *[UC31]* “G – Eu reneguei por medo da dor física.” (LISBOA FILHO; LAVARDA, 1991, p. 48). Podemos observar que o trecho aborda exatamente o foco do mito sobre a condenação de Galileu, se houve ou não tortura física. De forma explícita, o filósofo afirma ter medo do mau que a igreja poderia lhe causar. Tornando assim concebível ao público considerar a narrativa como verdadeira.

Para a *visão simplista na forma passiva*, como único exemplo temos: *[UC18]* “A-[...] É uma noite desgraçada a noite que o homem vê a verdade. É de cegueira o momento em que ele acredita na razão da espécie humana.” (LISBOA

FILHO; LAVARDA, 1991, p. 25). Nesta fala de Andrea, o pupilo ajudante de Galileu e segundo personagem da peça, percebemos um certo grau de pavor ao tratar das descobertas de seu mestre. Porém, não está explícito quem seria o motivo do temor sentido por Andrea.

Na unidade *visão de autoridade ativa* analisando o trecho

[UC02] G –... Há dois mil anos a humanidade acredita que o Sol e as estrelas do céu giram em torno dela. Mas agora nós vamos sair, Andrea, para uma grande viagem. Porque o tempo antigo acabou e começou um tempo novo. Tudo se move meu amigo. Logo a humanidade terá uma ideia clara de sua casa, do corpo celeste que ela habita. O que está nos livros antigos não lhe basta mais. Pois onde a fé teve mil anos de assento, sentou-se agora a dúvida.” (LISBOA FILHO; LAVARDA, 1991, p. 05)

Podemos perceber que Galileu é colocado como o herói que trará luz à humanidade, que estava na escuridão, através da Filosofia Natural, salvando da ignorância que a igreja promovia com sua forma de explicar a ordem cosmológica.

Ainda na *visão de autoridade* só que agora na *forma passiva*, analisando a seguinte fala: [UC09] “G – Claro que sei disso tudo [...] mas agora estamos vendo! Não pare de olhar meu caro... O que você vê é que não há diferença entre o céu e a terra... Hoje, dez de janeiro de 1610, a humanidade registra em seu diário: Aboliu-se o céu!” (LISBOA FILHO; LAVARDA, 1991, p. 18). Nota-se que o filósofo, de forma não explícita, afirma que a filosofia natural possuía os métodos e instrumentos adequados para explicar à natureza dos astros, logo, a mesma teria mais autoridade sobre as questões cosmológicas.

A maneira como a *visão de autoridade passiva* se apresenta no texto, mesmo em equilíbrio entre as formas ativa e passiva, reforça de modo significativo seu peso na fomentação do mito. Parece-nos que esse reforço ocorre porque os estereótipos de herói, na *visão simplista*, assim como o de defensor da autonomia, na *visão de autoridade*, podem parecer similares na leitura do público sobre a peça.

Para entender a *visão contextual de forma ativa* vamos analisar os seguintes trechos: [UC19] “A – Os matemáticos da corte parecem duvidar desta hipótese (pegando um das cartas e mostrando a Galileu)... seriam necessárias tais estrelas?” (LISBOA FILHO; LAVARDA, 1991, p.29). E o trecho:

[UC21] A – Mas eles não vão olhar pelo instrumento (pegando o telescópio na mão e o soltando rapidamente depois de lembrar de sua promessa...)... a corte duvida da exatidão... da verdade mostrada pelo telescópio... Veja o que escrevem! (lê um trecho da carta a Galileu)... Não seria o caso de dizer que é duvidoso um telescópio no qual se vê o que não pode existir?... (LISBOA FILHO; LAVARDA, 1991, p.30).

Neles podemos observar uma realidade acadêmica-social em que havia dúvidas sobre o funcionamento do telescópio. Isso ocorria devido ao fato que os estudos sobre a ótica ainda não serem tão aprofundados e divulgados no meio acadêmico ao qual Galileu pertencia. Ainda deixa explícito que não era só no âmbito religioso que suas observações eram questionadas, mas também entre os estudiosos da corte.

Com isso, já conseguimos enxergar aspectos distintos dos presentes anteriormente nas outras visões como as limitações dos filósofos, matemáticos e estudiosos nos estudos sobre determinados assuntos.

Como exemplo de fala da *visão contextual na forma passiva* temos:

[UC05] G...As velhas doutrinas, aceitas durante mil anos, estão condenadas; há mais madeira na escora do que no prédio enorme que ela sustenta. Muitas leis que explicam pouco, enquanto a hipótese nova tem poucas leis que explicam muito. (LISBOA FILHO; LAVARDA, 1991, p.13).

Como no texto, a adaptação da peça *Galileu*, o termo doutrina é presente em ambos os campos, religioso e filosófico. Galileu não iria enfrentar apenas as velhas doutrinas sustentadas pela igreja, mas também pelo corpo acadêmico de sua época.

Assim, podemos notar que mesmo na forma passiva, a visão contextual aborda questões que cercaram o episódio da condenação de forma mais complexa. Acreditamos que esse tipo de discussão seria mais efetivo, se fosse mais presente e explorado no texto, possibilitando ao público um olhar mais amplo sobre o episódio.

5 CONCLUSÃO

O presente trabalho reuniu um conjunto de perspectivas acerca do episódio histórico da condenação de Galileu que auxiliou no entendimento das diferentes nuances na relação ciência e religião e dos mitos existentes no decorrer do processo de condenação.

Primeiramente foi feito um levantamento sobre a presença de mitos em alguns episódios históricos que envolvem alguma associação entre ciência e religião juntamente com uma discussão de evidências que leva à caracterização de mito; em seguida, percebemos que a maioria desses mitos são comuns em trabalhos acadêmicos, artigos científicos, livros didáticos e divulgação científica, e acabam contribuindo, de forma significativa, para a concepção ingênua e errônea sobre os cientistas, a relação ciência e religião e o desenvolvimento científico. Na sequência, abordamos as diferentes visões baseadas em especialistas, historiadores e filósofos da ciência, sobre a condenação de Galileu. Concluímos que só é possível obter uma visão mais criteriosa se forem consideradas as diferentes perspectivas acerca do episódio histórico, compreendendo as relações entre a ciência e a religião dentro de um cenário complexo e contextual, em sua época.

Vimos também que as análises realizadas por pesquisadores a partir das perspectivas mais atuais para a historiografia da ciência, principalmente por uma preocupação com uma análise diacrônica, levando em consideração a diversidade de fontes que vão desde as comunicações entre os sujeitos da época, documentos oficiais e mesmo a busca por informações. Em que se basearam os mitos e surgiram em épocas diferentes daquela em que viveram os personagens e foram motivados por questões que se faziam presentes em outro momento histórico, envolvendo também elementos socioculturais e políticos. Desse levantamento conseguimos retirar as nossas categorias de análise.

Por fim, foi realizada uma análise de conteúdo sobre a obra de divulgação científica, *Galileu*, uma adaptação feita por Paulo Noronha Lisboa Filho e Francisco Carlos Lavarda a partir da tradução para o português por Roberto Schwarz da peça “A Vida de Galileu” (*Leben des Galilei*) escrita em 1938-1939 por Bertolt Brecht, publicada pela editora Paz e Terra, em 1991. Nela foi analisado, com base nas categorias de *conteúdo* e *forma*, que tipo de argumentos estão mais presentes e como se destacam. Dessa análise, concluímos que, quanto ao *conteúdo*, a visão de

autoridade é predominante, ou seja, em sua maior parte os argumentos são voltados às afirmações de que o que caracterizou a condenação de Galileu foi uma disputa entre ele e a igreja para definir quem teria a competência para tratar da explicação do mundo natural.

Em relação à categoria *forma*, observamos que as personagens envolvidas nos argumentos são em sua maioria explícitas, o que caracteriza a *forma ativa*, ou seja, um discurso claro quanto ao tipo de influência que Galileu ou a Igreja exerceram no “conflito”.

Acreditamos que a maneira mais favorável no que se diz respeito à construção de um olhar crítico sobre a relação entre ciência e religião para esse processo seria a predominância da visão contextual por ser mais rica e permitir que mesmo as questões de autoridade sejam caracterizadas a partir de evidências históricas devidamente analisadas pela comunidade de especialistas. Além disso, poderia ter um maior impacto quanto à disseminação de visões simplistas, tratando-as criticamente e valorizando os aspectos que, se por um lado torna os argumentos interessantes, também os fazem fantasiosos e improváveis.

Pretendemos que esse trabalho possa ser utilizado para auxiliar, como ponto de partida, nas discussões acerca das diferentes visões da relação ciência-religião, e auxiliar na análise de outros textos que tragam essa temática. Mas estamos cientes que nossas categorias não são temporais ou universais, porém podem servir como base para a criação de novas.

Além disso, esperamos que essa pesquisa possa servir como fonte para docentes em formação, e aqueles que já exercem a profissão, na construção de sequências de ensino e aprendizagem, utilizando os elementos aqui discutidos como possibilidade de inserção de temáticas metacientíficas em sala de aula.

REFERÊNCIAS

- BAIARDI, Amílcar. Os processos de Galileu: intrigas, intolerância e humilhações. **Simpósio Internacional de Estudos Inquisitoriais. Salvador, 2011.**
- BARDIN, Lawrence. **Análise de conteúdo.** Lisboa: edições 70, 2016.
- SAGAN, Carl. **Cosmos.** Nova York: Random House, 1980.
- CHAPMAN, Allan. Astronomy Through the Ages: The Story of the Human Attempt to Understand the Universe. **Endeavour**, v. 4, n. 22, p. 167, 1997.
- CORMACK, Lesley B. Mito 3: Que os cristãos medievais ensinavam que a Terra era plana. *In*: NUMBERS, Ronald L. **Terra Plana, Galileu na prisão e outros mitos sobre ciência e religião.** Thomas Nelson Brasil, 2020.
- DANIELSON, Dennis R. Mito 6: Que as ideias de Copérnico removeram os seres humanos do centro do cosmos. *In*: NUMBERS, Ronald L. **Terra Plana, Galileu na prisão e outros mitos sobre ciência e religião.** Thomas Nelson Brasil, 2020.
- DRAPER, John William. **History of the Conflict between Religion and Science.** New York, D. Appleton, 1875.
- FINOCCHIARO, Maurice A. Mito 8: Que Galileu foi preso e torturado por defender o copernicanismo. *In*: NUMBERS, Ronald L. **Terra Plana, Galileu na prisão e outros mitos sobre ciência e religião.** Thomas Nelson Brasil, 2020.
Fís, Salvador, Bahia, v. 16, n.1, p. 35-42, abr. 1999.
- GALILEI, G. **Diálogo sobre os dois máximos sistemas do mundo ptolomaico e copernicano.** Tradução, introdução e notas P. R. Mariconda. São Paulo: Associação Filosófica Scientiae Studia / Editora 34, 2011.
- HEILBRON, John L. **The sun in the church: cathedrals as solar observatories.** Harvard University Press, 2009.
- MARICONDA, Pablo Ruben. O Diálogo de Galileu e a condenação. **Cadernos de História e Filosofia da Ciência**, v. 10, n. 1, p. 77-160, 2000.
- MARICONDA, Pablo; LACEY, Hugh. A águia e os estorninhos: Galileu e a autonomia da ciência. **Tempo social**, v. 13, n. 1, p. 49-65, 2001.
- MARTINS, Roberto de Andrade. Introdução: a história das ciências e seus usos na educação. **Estudos de história e filosofia das ciências: subsídios para aplicação no ensino. São Paulo: Livraria da Física**, p. 17-30, 2006.
- MARTINS, Roberto de Andrade. O universo: teorias sobre sua origem e evolução. **São Paulo: Moderna**, 1994.

MONTEIRO, Maria Amélia; NARDI, Roberto. As contribuições de Galileu à astronomia nas abordagens de livros didáticos de física: uma análise na perspectiva da natureza da ciência. **Revista electrónica de investigación en educación en ciencias**, v. 10, n. 1, p. 58-72, 2015.

NUMBERS, Ronald L. **Terra Plana, Galileu na prisão e outros mitos sobre ciência e religião**. Thomas Nelson Brasil, 2020.

PAGANI, S.M.; LUCIANI, A. **Os documentos do processo de Galileu Galilei**. Petrópolis: Vozes Editora, 1994.

PAGANO, Sergio. **I documenti vaticani del processo di Galileo Galilei (1611-1741)**. Archivio Vaticano, 2009.

SHANK, Michael H. Mito 2. Que a igreja cristã medieval impediu o avanço da ciência. *In*: NUMBERS, Ronald L. **Terra Plana, Galileu na prisão e outros mitos sobre ciência e religião**. Thomas Nelson Brasil, 2020.

SILVA, José Luís Coelho da; AFONSO, Ana Sofia; DURÃES, Miguel. Ciência-Religião no caso de Galileu Galilei: Que relações veiculadas na literatura infantil e juvenil?. **História da Ciência e Ensino: construindo interfaces**, v. 20, p. 275-288, 2019.

SILVA, Maria Carolina Scudeler. O Tribunal do Santo Ofício e a busca pela uniformidade da fé. **Simpósio Internacional de Estudos Inquisitoriais**: Salvador, agosto, 2011.

TEIXEIRA, Elder Sales; JUNIOR, Olival Freire. A ciência galileana: uma ilustre desconhecida. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, v. 16, n. 1, p. 35-42, 1999.

WOODS JR, Thomas E. **Como a igreja Católica construiu a civilização ocidental**. Quadrante-sociedade de Publicações Culturais, 2008.

ZYLBERSZTAJN, Arden. Galileu—um cientista e várias versões. **Caderno Brasileiro**

APÊNDICE A – QUADRO DE ANÁLISE DE UNIDADES DE CONTEXTO

UC	Trechos	Páginas	Tipo de visão (simplista, de autoridade e contextual)	Forma (Ativa e Passiva)	Justificação
1	G – É uma esfera armilar; mostra como as estrelas se movem à volta da Terra, segundo a opinião dos antigos.	03	Visão contextual: A opinião dos antigos pode ser atribuída não só a religiosos, mas a filósofos naturais também.	Forma ativa: Galileu deixa explícito que a explicação do movimento das estrelas é antiga não deve ser mais aplicada.	Mostra que Galileu não concorda com esta opinião.
2	G –... Há dois mil anos a humanidade acredita que o Sol e as estrelas do céu giram em torno dela. Mas agora nós vamos sair, Andrea, para uma grande viagem. Porque o tempo antigo acabou e começou um tempo novo. Tudo se move meu amigo. Logo a humanidade terá uma ideia clara de sua casa, do corpo celeste que ela habita. O que está nos livros antigos não lhe basta mais. Pois onde a fé teve mil anos de assento, sentou-se agora a dúvida. Todo mundo diz: é, está nos livros – mas nós queremos ver com nossos olhos. Como diz o poeta: “Ó manhã dos inícios!”	05	Visão de autoridade: Pois coloca Galileu como aquele que está do lado de quem tem a verdade e irá libertar a humanidade da escuridão causada pela fé/igreja. Além, de destacar que a fé e a dúvida não podem dialogar no sentido que um religioso não poderia ser um filósofo natural e produzir conhecimento que saísse do campo teológico.	Forma ativa: Galileu deixa claro quem são os responsáveis pela “falta de luz” na humanidade.	Mostra a vontade de Galileu de divulgar suas hipóteses.
3	G – Porque as autoridades proibiram.	12	Visão de autoridade: O termo autoridades era empregado à igreja católica, na maioria das vezes.	Forma passiva: Devido Galileu não ter dito exatamente a igreja proibiu.	Fala das autoridades, nesse caso a autoridade da Igreja.
4	G – Mas proibiram. E nesse caso tem mais. Nós físicos, ainda não conseguimos provar o que julgamos certo. Mesmo a doutrina do grande Copérnico ainda não está provada. Ela é apenas uma hipótese.	12	Visão de autoridade: Galileu deixa clara a necessidade de estudar e defender o que acreditava.	Forma passiva: Mais uma vez não está explícito quem proibiu.	Galileu em defesa da teoria, que no texto é usado o termo doutrina, de Copérnico.
5	G...As velhas doutrinas, aceitas durante mil anos, estão condenadas; há mais madeira na escora do que no prédio	13	Visão contextual: Como no texto o termo doutrina não é usado apenas para a religião, mas para a filosofia	Forma passiva: Na fala “há mais madeira na escora do que no prédio enorme que a sustenta.”	Velhas doutrinas de Ptolomeu e Aristóteles.

	enorme que ela sustenta. Muitas leis que explicam pouco, enquanto a hipótese nova tem poucas leis que explicam muito.		natural também. Logo, Galileu não iria enfrentar apenas a doutrina sustentada pela igreja, mas também pelo corpo acadêmico de sua época.	Podemos entender que existem mais questões do que as discutidas.	
6	G – É o que lhe digo.... A astronomia parou mil anos porque não havia um tubo assim, um telescópio...	15	Visão contextual: Na fala Galileu coloca na ausência do telescópio o motivo do atraso da astronomia, ou seja, apresenta as limitações acadêmicas em relação aos instrumentos ou sua ausência.	Forma ativa: No trecho é explícito que foi a ausência de um instrumento o motivo do atraso na astronomia.	Mostra a opinião de Galileu sobre o atraso da astronomia.
7	G – Eu sei! Eu até me pergunto se esse troço não serve para provar uma certa doutrina.	15	Visão de autoridade: Em vista que o “troço”, para Galileu, seria o meio mais adequado de discutir e analisar o movimento das estrelas/planetas.	Forma passiva: Pois Galileu não deixa claro que só com o uso do telescópio poderiam obter conclusões mais assertivas.	A doutrina de Copérnico.
8	G – A Lua pode ser uma Terra com montanhas e vales e a Terra pode ser uma estrela. Um corpo celeste qualquer, um entre milhares. Olhe outra vez...A parte escura da Lua é inteiramente escura?	17	Visão de autoridade: Galileu faz afirmações e questionamentos colocando em pauta o que era defendido e aceito pela igreja.	Forma ativa: Tendo em vista que Galileu antes de levantar as questões faz afirmações e expõe sua opinião sobre a Lua e a Terra suas configurações e importância.	Mostra que Galileu colocou a Terra como mais um corpo celeste qualquer. E isto não era aceito pela igreja.
9	A – Por favor, Senhor... Não faz dez anos que, em Roma, um homem subia à fogueira...Chamava-se Giordano Bruno e afirmava exatamente isso...	18	Visão simplista: É nítido no trecho o medo de Andrea, além da visão que ir de forma contrária à igreja causaria a morte de Galileu.	Forma ativa: Galileu poderia ter o mesmo destino de Giordano Bruno.	Ou seja, poderia acontecer o mesmo com Galileu.
10	G – Claro que sei disso tudo... mas agora estamos vendo! Não pare de olhar meu caro... O que você vê é que não há diferença entre o céu e a terra... Hoje, dez de janeiro de 1610, a humanidade registra em seu diário: Aboliu-se o céu!	18	Visão de autoridade: Tendo em vista que na frase “mas agora estamos vendo!” Reforça a ideia que o instrumento foi o que possibilitou a palavra final sobre a natureza do céu e da terra.	Forma passiva: Galileu não cita o objeto que possibilitou desvendar os mistérios dos movimentos e aspectos cósmicos.	Tais pensamentos eram contrários ao que era defendido pela igreja. Abolir o céu em que sentido?
11	A – (voltando hesitante) O que eu sinto é quase um medo..	18	Visão simplista: Novamente aparece o medo na fala de Andrea da igreja e sua força.	Forma ativa: O medo está ligado, na maioria das vezes, a algo que é ruim e pode fazer mal.	Medo da prisão de Galileu.
12	G – Só na constelação de Órion são quinhentas estrelas fixas. São os muitos mundos, os incontáveis outros mundos, as estrelas distantes de que falava o queimado-vivo...	19	Visão de autoridade: Em vista que o trecho passa a informação que Giordano Bruno foi queimado-vivo por defender a hipótese da existência de vários mundos, e não por suas	Forma passiva: Não está de forma clara que Giordano Bruno morreu pelo que falava, nesse trecho.	Galileu acreditava nas hipóteses de muitos mundos?

			declarações teológicas. Assim a igreja estaria quase que exclusivamente decidida a ir contra o desenvolvimento filosófico-científico.		
13	G – Eu duvido, Andrea... desde ontem eu duvido... Olhe Júpiter! Junto dele estão quatro estrelas menores, que só se veem pelo telescópio. Eu as vi na segunda feira, mas não fiz muito caso de sua posição... Ontem, olhei de novo e juro que as quatro mudaram de lugar... até tomei nota. Hoje estão diferentes outra vez... Olhe você...	19	Visão contextual: Mais uma vez o uso do telescópio possibilitando o esclarecimento das questões cosmológicas.	Forma ativa: Já que é citado o telescópio.	Pensamento ia contra ao que se sabia sobre estrelas girando em volta de outras.
14	A – Mas o Senhor não tem juízo mesmo... Não percebe a situação em que fica se for verdade o que estamos vendo? E se o Senhor sair por aí gritando que a Terra é uma estrela e que não é o centro do Universo...	21	Visão simplista: Andrea alerta Galileu sobre o perigo que ele corre indo contra o que defendia a igreja.	Forma ativa: Pois está explícito o perigo que a igreja representa.	Tal afirmação levaria à prisão de Galileu.
15	A – Antes de tudo o Senhor é um homem, e eu lhe pergunto: onde está Deus no seu sistema de mundo? G – Em nós, ou em lugar algum...	22	Visão de autoridade: Pois coloca Galileu em uma posição na qual ele pode responder, como filósofo natural, uma questão teológica.	Forma ativa: Tendo em vista que Galileu não hesita em responder uma questão que está fora do campo da filosofia natural.	Deus no sistema de Galileu. Um católico, temente a Deus como afirmam em algumas obras que ele era, falaria tal frase?
16	G – Faz toda a diferença. Veja aqui Andrea. Eu acredito no homem, e isto quer dizer que acredito na sua capacidade de raciocínio, na lógica, enfim, na sua razão! Sem esta fé eu não teria a força para sair da minha cama pela manhã.	23	Visão contextual: Acreditar no homem pode ser entendido na capacidade intelectual das autoridades eclesiásticas e acadêmicas.	Forma passiva: Visto que não está explícito que Galileu considerava a capacidade dos religiosos.	Mostra que Galileu acreditava na capacidade das autoridades, tanto eclesiásticas como acadêmicas.
17	G- ... e a Igreja não pode resistir a ela indefinidamente...	24	Visão de autoridade: A igreja tem que ceder a filosofia natural.	Forma ativa: Tendo em vista que na sua fala é claro que existe uma disputa e um dos lados terá que aceitar o que está sendo proposto pelo outro.	Resistência da igreja sobre suas hipóteses e provas.

18	A-... É uma noite desgraçada a noite que o homem vê a verdade. É de cegueira o momento em que ele acredita na razão da espécie humana.	25	Visão simplista: Coloca Galileu como o mocinho que viu a verdade e agora está mergulhado em desgraça e cegueira.	Forma passiva: Não está explícito o motivo da sua desgraça ou de como ela pode ser uma ameaça.	
19	A – Os matemáticos da corte parecem duvidar desta hipótese (pegando um das cartas e mostrando a Galileu)... seriam necessárias tais estrelas?	29	Visão contextual: Não era só o clero que questionava suas hipóteses.	Forma ativa: Já que cita os matemáticos da corte exemplo de acadêmicos que questionavam suas hipóteses.	Enumeradas cartas Galileu troca com acadêmicos e teólogos.
20	A – (quase chorando senta-se à mesa) Meu Mestre... Mas qualquer manual ensina isso. Eles estão baseados em nada mais nada menos que na autoridade do divino Aristóteles...	30	Visão contextual: A autoridade que as ideias de Aristóteles exerciam estava presente sobre os estudiosos de ambos os campos, religioso e científico. Mas com uma pitada de visão simplista caracterizada pelo “choro” de Andrea diante da opinião contrária de Galileu ao que era defendido pelas autoridades.	Forma passiva: Não está claro que ambos os campos possuíam estudiosos que embasaram seus estudos na “autoridade” de Aristóteles. E na visão simplista temos a forma ativa, o choro caracteriza o medo de Andrea.	Mostra a circulação de matérias produzidas pela igreja, que Galileu não aceitava como correto.
21	A – Mas eles não vão olhar pelo instrumento (pegando o telescópio na mão e o soltando rapidamente depois de lembrar de sua promessa...)... a corte duvida da exatidão... da verdade mostrada pelo telescópio... Veja o que escrevem! (lê um trecho da carta a Galileu)... Não seria o caso de dizer que é duvidoso um telescópio no qual se vê o que não pode existir?...	30	Visão contextual: Envolve uma realidade acadêmica-social em que havia dúvidas sobre o funcionamento do telescópio, devido aos estudos sobre a ótica ainda não serem tão aprofundados e divulgados.	Forma ativa: Na fala de Andrea ele questiona que é duvidoso o que mostra o telescópio.	Mostra a existência de dúvidas sobre o telescópio, já que a ótica ainda não era tão desenvolvida e estudada.
22	G – O Santo Ofício decidiu que a Doutrina de Copérnico, segundo a qual o Sol é o centro do Universo, e é imóvel, enquanto a Terra é móvel e não é o centro do Universo, é tola, absurda e herética na fé... E os Cardeais querem que eu declare formalmente que concordo com essa declaração...	31	Visão simplista: A igreja como aquela que obrigou Galileu a se retratar sobre a “doutrina” de Copérnico, caracterizando assim um atraso no âmbito filosófico natural.	Forma ativa: Ação explícita da igreja para impedir o desenvolvimento científico.	Doutrina de Copérnico é considerada herética pela igreja.
23	G – A Santa Congregação decidiu sem levar em conta esses detalhes... Sabe o que eles me disseram? "A pesquisa	33	Visão de autoridade: Neste trecho Galileu discute a autoridade da igreja.	Forma ativa: Já que Galileu contesta, de forma explícita, quando diz: “podemos pesquisar,	Galileu contesta a autoridade da igreja

	científica deve estar em conformidade com o pensamento da Igreja!"... Podemos pesquisar, mas não saber...			mas não saber..." a autoridade da igreja sobre a pesquisa científica. Vale salientar que o termo ciência ainda não era utilizado e sim filosofia natural.	com relação à ciência.
24	A – (quase suplicando) Senhor Galileu! Pense um pouco! Nós atribuímos a um Ser Supremo a responsabilidade pelo sentido dos fatos que não conseguimos compreender e que constituem nossas vidas. Falávamos que havia uma certa finalidade nas coisas, que tudo obedecia um Grande Plano... Agora vem o Senhor e diz à Igreja que o Ser Supremo entende mal o movimento dos céus e que só o Senhor entende bem... Isso é prudente? Não lhe parece mais provável que o Criador saiba mais que a criatura a respeito da criação?	34	Visão simplista: Galileu o mocinho possuidor da verdade, mas que mesmo assim é alertado pelo seu pupilo sobre o perigo de sua audácia em sustentar afirmações cosmológicas contrárias às da igreja.	Forma ativa: Pois está explícito, na fala de Andrea quando ele diz: "Não lhe parece mais provável que o Criador saiba mais que a criatura a respeito da criação?" que a igreja possuía maior autoridade sobre as questões da vida, incluindo as que abrangeram a filosofia natural.	A igreja com mais autoridade que a Filosofia Natural.
25	A – Misericórdia! Entramos agora por um mau caminho... Decifrar a Bíblia não é da competência dos teólogos da Santa Igreja?... Senhor Galileu... Por favor, contenha-se...	35	Visão simplista: Andrea alerta Galileu que no campo de interpretação bíblica ele, como filósofo natural, corre perigo.	Forma ativa: Andrea em sua fala aconselha a Galileu a ter cautela.	Galileu entra num campo de interpretação da sagrada escritura.
26	A – Senhor Galileu!... Ainda tenho dificuldades em conciliar os decretos do Santo Ofício com os satélites de Júpiter...	36	Visão de autoridade: As observações foram bases sólidas usadas por Galileu para defender suas hipóteses.	Forma passiva: Não está explícito o motivo da falta de conciliação entre o que dizia os decretos e o que estava presente nas observações feitas com o telescópio.	Opinião da igreja e as observações de Galileu.
27	(Ainda no escuro, ouve-se a voz do Narrador: "Mesmo sendo reconhecido como um dos maiores cientistas vivos da Europa, Galileu viveu oito anos de silêncio e reclusão. Mas a eleição em 1623 de um novo Papa, Urbano VIII, também cientista e matemático, faz Galileu retomar suas esperanças e voltar	39	Visão simplista: Sequência de acontecimentos sem explicação. Que dão a impressão da igreja ser uma instituição que, primeiro impossibilita o filósofo desenvolver seus trabalhos sobre o cosmo e depois o pune quando o mesmo volta a produzir.	Forma ativa: Devido ao formato sucinto da narrativa.	

	às pesquisas. Após um período de nove anos de novos estudos, Galileu publica o livro "Diálogo sobre os dois máximos sistemas de mundo". No mesmo ano, Galileu é intimado a comparecer diante do Tribunal do Santo Ofício. No ano seguinte, Galileu é condenado pela Inquisição")				
28	G – Eu, Galileu Galilei, professor de matemática e física da Universidade de Florença, renuncio solenemente o que ensinei: que o Sol seja o centro do mundo, imóvel em seu lugar, e que a Terra não seja o centro do Universo nem imóvel. De coração sincero e fé não fingida, eu renego, detesto e maldigo todos estes enganos e essas heresias, assim como quaisquer outros enganos e pensamentos contrários à Santa Igreja.	40	Visão de autoridade: Com a declaração de Galileu a igreja “vence” e as questões cosmológicas ficam resolvidas publicamente.	Forma passiva: Falta de forma explícita um parecer da instituição religiosa que reforçasse sua vitória sobre o episódio.	Declaração de Galileu.
29	G – Ele ficará satisfeito. E você pode informá-lo de que vivo com o devido conforto. A profundidade de meu arrependimento me valeu o favor de meus superiores, tanto que me permitiram algum trabalho científico, em escala modesta e sob controle eclesiástico.	41	Visão de autoridade: “controle eclesiástico	Forma ativa	Vida de Galileu após a condenação.
30	A – Eu, mais do que os outros deveria ter compreendido! O Senhor achou preferível renegar um aspecto popular de suas doutrinas. Eu deveria compreender que o Senhor fugia meramente a uma briga política sem chances, mas fugia para avançar o trabalho verdadeiro da ciência...	47	Visão de autoridade: A igreja como preocupada com seu status não abriu mão de estar com a razão, já Galileu abre mão, mas não desistiu do seu trabalho.	Forma ativa: Na fala Andrea deixa explícito que Galileu não se rendeu, mas se preservou para assim alcançar um “bem maior”.	Condenação como episódio político.

31	G – Eu reneguei por medo da dor física.	48	Visão simplista: Galileu como mocinho que teve medo do poder da igreja.	Forma ativa: Está explícito o medo de Galileu.	Tortura no processo de condenação.
----	---	----	---	--	------------------------------------

APÊNDICE B – TABELA DE CATEGORIZAÇÃO DE UNIDADES DE CONTEXTO

TABELA DE CATEGORIZAÇÃO DOS ARGUMENTOS DO TEXTO <i>GALILEU</i>								
UNIDADES DE CONTEXTO	CATEGORIA CONTEÚDO			CATEGORIA FORMA		RELAÇÃO ENTRE CATEGORIAS		
	VISÃO SIMPLISTA	VISÃO DE AUTORIDADE	VISÃO CONTEXTUAL	ATIVA	PASSIVA			
1			X	X				CON/ATI
2		X		X				AUT/ATI
3		X			X			AUT/PAS
4		X			X			AUT/PAS
5			X		X			CON/PAS
6			X	X				CON/ATI
7		X			X			AUT/PAS
8		X		X				AUT/ATI
9	X			X			SIM/ATI	
10		X			X			AUT/PAS
11	X			X			SIM/ATI	
12		X			X			AUT/PAS
13			X	X				CON/ATI
14	X			X			SIM/ATI	
15		X		X				AUT/ATI
16			X		X			CON/PAS
17		X		X				AUT/ATI
18	X				X		SIM/PAS	
19			X	X				CON/ATI
20			X		X			CON/PAS
21			X	X				CON/ATI
22	X			X			SIM/ATI	
23		X		X				AUT/ATI
24	X			X			SIM/ATI	
25	X			X			SIM/ATI	
26		X			X			AUT/PAS
27	X			X			SIM/ATI	
28		X			X			AUT/PAS
29		X		X				AUT/ATI
30		X		X				AUT/ATI
31	X			X			SIM/ATI	
TOTAL:	9	14	8	20	11	9	14	8

Fonte: autores