



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS - UFAL
CENTRO DE EDUCAÇÃO - CEDU
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA
– PPGECIM

Rodrigo Baldow de Souza

**UM TEATRO SOBRE O CASO GALILEU: A PEÇA DIDÁTICA DE BRECHT COMO
INSTRUMENTO DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA**

Maceió - AL
2014

RODRIGO BALDOW DE SOUZA

**UM TEATRO SOBRE O CASO GALILEU: A PEÇA DIDÁTICA DE BRECHT COMO
INSTRUMENTO DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal de Alagoas, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Ensino de Ciência e Matemática.

Orientador:
Prof. Dr. Jenner Barretto Bastos Filho

Maceió - AL

2014

Catálogo na fonte
Universidade Federal de Alagoas
Biblioteca Central
Divisão de Tratamento Técnico

Bibliotecário Responsável: Maia Helena Mendes Lessa

S729u Souza, Rodrigo Baldow de.
Um teatro sobre o caso Galileu: a peça didática de Brecht como instrumento de divulgação científica / Rodrigo Baldow de Souza. – 2014. 130 f. : il.

Orientador: Jenner Barretto Bastos Filho.
Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Federal de Alagoas. Centro de Educação. Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciências e Matemática. Maceió, 2014.

Bibliografia. f. 94-99
Glossário: f. 100-101.
Apêndices: f. 102-130.

1. Ensino de física. 2. História da ciência. 3. Visão reforma da Ciência. 5. Teatro – Caso Galileu. 5. Peça didática – BRECHT. I. Título.

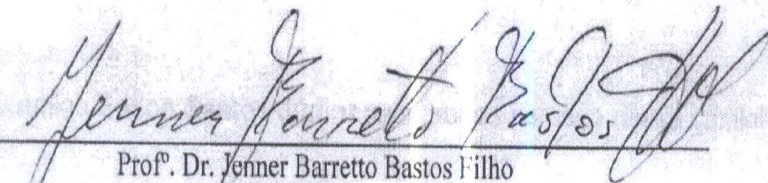
CDU: 372:792

RODRIGO BALDOW DE SOUZA

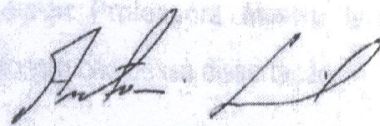
**Um Teatro sobre *O Caso Galileu*: a Peça Didática de Brecht como Instrumento de
Divulgação Científica**

Dissertação apresentada à banca examinadora como requisito parcial para a obtenção do Título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática – Área de Concentração “Ensino de Física”, pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal de Alagoas, aprovada em 26 de Setembro de 2014.

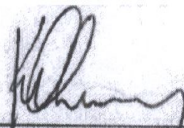
BANCA EXAMINADORA



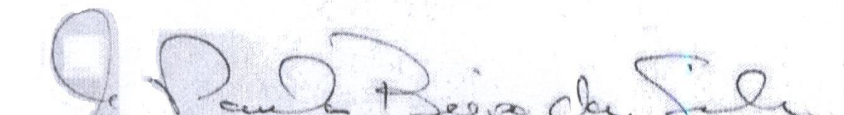
Prof. Dr. Jenner Barretto Bastos Filho
(IF/UFAL)
Orientador e Presidente da banca



Prof. Dr. Antonio Jose Ornellas Farias
(IF/UFAL)



Prof. Dr. Kleber Cavalcanti Serra
(IF/UFAL)



Prof. Dr. Ana Paula Bispo da Silva
(DF/UEPB)

AGRADECIMENTOS

À minha família pelo apoio, carinho, compreensão e paciência.

Ao meu orientador **Professor Dr. Jenner Barretto Bastos Filho** por dividir seus saberes, pelo incentivo, por acreditar nessa pesquisa e pela paciência.

Ao **Professor Dr. Alexandre José Gonçalves de Medeiros** por dividir seus saberes, pelo incentivo, por acreditar nessa pesquisa e por indicar e me dar força para fazer o Mestrado de Ensino de Ciências e Matemática na UFAL.

Ao meu amigo **Edson Santos Júnior** pela grande parceria nessa caminhada do Mestrado.

À minha amiga **Professora Mestre Ivoneide Mendes da Silva** pelas contribuições na construção dessa dissertação.

À minha amiga **Professora Andréa de Souza e Silva** pelas contribuições na construção dessa dissertação.

RESUMO

Nesta dissertação, construímos um Texto Teatral que aborda o momento histórico conhecido como *O Caso Galileu*. Este episódio desempenhou papel importantíssimo no desenvolvimento das ideias relacionadas ao nascimento de ambas, à Física Clássica e à Astronomia Telescópica, e, deste modo, teve grande relevância para a História da Ciência. Foram incorporados e confrontados no processo de elaboração da parte escrita da peça intitulada "A Matuta e *O Caso Galileu*" quadros conceituais teóricos sobre a vida e a obra do filósofo florentino como aqueles propiciados por Geymonat (1997), Reston Jr (1995), Koyré (2009), Drake (1981), Banfi (1949), Santillana (1960), Redondi (1990), Shea (1973), entre outros. No que concerne à formatação de um Texto Teatral dramático nos orientamos pelo trabalho seminal de Ball (2011). A Peça Didática de Bertolt Brecht (1967; 1978) e os trabalhos de Koudela (1992; 2007; 2010) e de Steinweg (1992) constituíram-se na fundamentação teórica propriamente dita da atividade teatral a ser realizada. Além disso, foi aplicado um questionário com os estudantes após discutirem o Texto Teatral, e suas respostas foram categorizadas e analisadas verificando-se a contribuição da atividade na construção de conhecimentos relacionados ao tema em questão, assim como às mudanças de algumas de suas visões sobre a natureza do empreendimento científico. A partir das análises dos dados, essa prática pedagógica proporcionou mudanças, ainda que parciais, nas visões deformadas dos estudantes/atuantes acerca da natureza da Ciência como também propiciou uma compreensão mais adequada dos mesmos acerca das questões epistemológicas suscitadas.

Palavras-Chave: Teatro Científico. Ensino de Física. História da Ciência. Revolução Científica. Peça Didática de Brecht.

ABSTRACT

This work concerns a theatrical text upon an historical moment known as '*The Galileo Case*'. This relevant episode of the history of science played a very central role in the context of the development of the ideas concerning the birth of both, the Classical Physics and the Telescopic Astronomy. In order to elaborate the theatrical piece we proceed to a confrontation among several reference frames provided by diversified authors like Geymonat (1997), Reston Jr (1995), Koyré (2009), Drake (1981), Banfi (1949), Santillana (1960), Redondi (1990), Shea (1973), among others. Concerning the organization and construction of a dramatic theatrical text, properly said, we follow the seminal works due to Ball (2011). With respect to the Didactic Theatrical Piece we follow the seminal works due to Bertolt Brecht (1967; 1978), to Koudela (1992; 2007; 2010) and to Steinweg (1992). The works of these last three authors constituted the theoretical foundation in order to construct the theatrical activity, properly said. The students which constituted the control group were invited to read the theatrical piece and after this reading they were invited to answer a formulary with selected questions about the content of the piece. The corresponding collected answers were analyzed and categorized in the light of the following criteria: (i) the real contribution of the activity for the construction of students' knowledge; (ii) the real changes with respect to their a priori conception of the nature of science. Starting from the analysis of the obtained results we conclude that the adopted pedagogical practice was well successful to provide important changes concerning a better conception on the nature of science by the students. Besides this, we also conclude that the dramatic theatrical piece represents a good possibility to providing the overcoming of distorted conceptions on the nature of science and for the study of epistemological questions emerging from the theme.

Keywords: Scientific Theatre. Physics Teaching. History of Science. Scientific Revolution. Didactic Theatrical Piece Brecht.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 01	Experiência do plano inclinado e a relação da distância percorrida com o quadrado do tempo	22
Figura 02	Movimento dos astros em torno da Terra segundo a Teoria Ptolomaica	23
Figura 03	Sistema Copernicano	26
Figura 04	Sistema de mundo idealizado por Tycho Brahe	30
Figura 05	Desenho da Lua feito por Galileu	32
Figura 06	Desenho de Júpiter e seus quatro satélites feito por Galileu	33
Figura 07	Desenho de Vênus feito por Galileu	35
Figura 08	Desenho das Manchas Solares feito por Galileu	37
Figura 09	Vetores que indicam os Movimentos de Rotação e Translação da Terra.	44

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	09
2 TEATRO E HISTÓRIA DA FÍSICA NO ENSINO DE FÍSICA	14
2.1 História da Física no Ensino de Física	14
2.2 O Teatro no Ensino de Física	16
3 UMA BREVE HISTÓRIA SOBRE GALILEU GALILEI COM ÊNFASE NO MOMENTO HISTÓRICO CONHECIDO COMO O CASO GALILEU	20
4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	51
4.1 Um Texto Teatral baseado no Teatro de Ball	51
4.2 A Peça Didática de Brecht	53
5 METODOLOGIA	62
5.1 Natureza da Pesquisa	62
5.2 Sujeitos	62
5.3 Procedimentos	62
5.3.1 O Texto Teatral	64
5.4 Instrumento de Pesquisa	64
5.4.1 Questionário	64
5.4.2 Transcrição	65
6 ANÁLISES	66
CONSIDERAÇÕES FINAIS	91
REFERÊNCIAS	94
GLOSSÁRIO	100
APÊNDICE A – A Matuta e <i>O Caso Galileu</i>	102

1 INTRODUÇÃO

O Ensino de Ciências nas escolas não tem tido um grande sucesso. Algumas práticas pedagógicas são algumas das razões pelas quais os estudantes não têm aprendido muito, devido ao fato delas tenderem a um ensino centrado, quase que exclusivamente, na fixação de exercícios, o que limita sobremaneira as suas potencialidades levando-os, inclusive, a tecerem uma imagem distorcida da natureza da Ciência. Consequentemente, há um desinteresse de muitos estudantes pelos conhecimentos científicos (BATALHA et al, 2011).

Quando se fala em aprofundar e enriquecer um conteúdo científico, não se deve entender isso somente no sentido de resultados e resolução de problemas; é necessário também ater-se aos contextos das “descobertas” das teorias científicas, assim como o seu processo de evolução. Dessa forma, uma atitude do gênero, poderá prover meios que facilitem um ensino que permita debater o funcionamento e o papel da Ciência, assim como vê-la como ente histórico (MOZENA, 2009).

Zanetic (2005) destaca que o cidadão contemporâneo aprende que a Física não tem relação com seu cotidiano, não fazendo parte da cultura. Com exceção de poucos professores que têm, de forma isolada, feito algumas experiências nas salas de aula, na grande maioria dos casos a Física não é bem ensinada nas escolas, se restringindo a um ensino no qual o estudante memoriza fórmulas para aplicá-las mecanicamente na solução de exercícios com características dos exames vestibulares. Para que haja uma melhora no Ensino de Física, é necessário trabalhar seus conceitos teóricos, a História e a Filosofia da Ciência, sua relação com a sociedade e relacioná-la com outras culturas. Dessa forma, haveria uma contribuição que poderia ter uma maior probabilidade de prover uma educação problematizadora, ativa e crítica.

O método meramente expositivo, que tem sido usado há muito tempo pela maioria dos professores, não tem atraído muito os estudantes. Diante disso, há uma necessidade premente de se procurar novas metodologias e práticas pedagógicas no Ensino de Física que possam despertar nos discentes um interesse por essa Ciência. De acordo com as recomendações propugnadas pelos PCNs (BRASIL, 2002), distintas situações de aprendizagem devem ser proporcionadas aos estudantes no Ensino de Física a fim de que seja propiciado o pleno desenvolvimento de suas habilidades e competências gerais.

É imprescindível que nas escolas se deva trabalhar as diversas culturas, incluindo a científica, desenvolvendo assim nos estudantes, uma visão consequente sobre a Ciência além simplesmente de concebê-la como um mero conjunto de conteúdos e teorias. De fato, a cultura científica deve ser vista com suas próprias regras, valores e linguagem, possibilitando aos estudantes compreenderem, discutirem e relacionarem o conteúdo tratado com fenômenos físicos e aplicações tecnológicas de forma crítica (VIANNA, 2009).

Ao se discutir Cultura, dificilmente alguém falará sobre os conhecimentos Físicos e sua História. Quando se menciona a palavra *cultura*, frequentemente vem à cabeça das pessoas alguma obra literária, uma sinfonia, uma pintura ou algo do gênero. Virão à mente quadros de Picasso e Tarsila, assim como uma sinfonia de Beethoven, uma *Bachiana* de Villa Lobos, ou um romance de Dostoiévski e Machado de Assis, e na cultura popular a capoeira, o samba ou um tango. Mas, dificilmente alguém usará como exemplo de cultura as equações de Maxwell (ZANETIC, 2005).

Gardair e Schall falam de como se deve trabalhar e ver a arte, Ciência e educação:

Na tríade arte, ciência e educação, a arte não deve ser vista como mero recurso, assim como a ciência não deve ser reduzida ao conteúdo a ser apresentado. Mais que isso, assim como a ciência, a arte é construtora de pontos de vista. Ambas são fruto e expressão de uma dada época e devem ser apresentadas como tais. Assim, a proposta de educar a partir da interação entre ciência e arte não pode dispensar a ideia de que estas duas formas de conhecer e expressar o mundo nascem da necessidade de o homem buscar respostas para sua inconclusão. Seja por meio das licenças poéticas ou dos rigores científicos, ou ainda, das licenças científicas e dos rigores poéticos, o homem busca respostas para as perguntas originais. Quem ele é? De onde vem? Para onde vai? – estes são alguns dos questionamentos que fizeram o homem construir a ciência, a arte e tantas outras formas de ler o mundo (GARDAIR; SCHALL, 2009, p. 710).

A Ciência não é vista como parte da cultura, e a Física é ensinada, pela maioria dos professores, com base na fixação de exercícios, tendo os estudantes a “tarefa” de memorizar as fórmulas para aplicá-las nas soluções de questões com características parecidas com aquelas que aparecem nas avaliações dos exames vestibulares. Essas circunstâncias contribuem para o que Cachapuz e colaboradores (2005) denotaram por imagem equivocada da atividade científica a qual a própria

educação científica distorcida tem, infelizmente, reforçado por sua ação ou omissão. Sete são as visões deformadas da Ciência identificadas por esses autores:

- ❖ **Descontextualizada:** É quando se fala de Ciência e Tecnologia sem mostrar suas relações com a sociedade;
- ❖ **Individualista e Elitista:** Essa visão mostra a Ciência como conhecimento de poucos. São gênios isolados que a compreendem. Assim como os conhecimentos científicos são descobertos por cientistas isolados;
- ❖ **Empiro-Indutivista e Ateórica:** É quando defendem a aprendizagem da Ciência através de experimentos sem conhecimentos teóricos. Uma observação neutra;
- ❖ **Rígida, Algorítmica, Infalível...:** É quando consideram o “método científico” como algo exato que segue uma sequência tendo as experiências como essenciais para a comprovação;
- ❖ **Aproblemática e Ahistórica:** É quando ensinam a Ciência como se ela tivesse um conhecimento “pronto”, com verdades absolutas. Não mostrando o desenvolvimento histórico dos conhecimentos científicos. Não mostrando também que “todo conhecimento é a resposta a uma questão” (BACHERLARD apud CACHAPUZ ET AL, 2005, p. 49)¹;
- ❖ **Exclusivamente Analítica:** É a visão da Ciência baseada no reducionismo de forma parcializada e simplificada sem síntese e estudos de complexidade crescente;
- ❖ **Acumulativa:** É quando o desenvolvimento científico é apresentado como um crescimento linear. Os problemas encontrados e as “brigas” entre teorias rivais não são apresentadas.

Diante dessas visões, buscamos respostas para o seguinte problema de pesquisa: **Um Teatro abordando O Caso Galileu, tendo como fundamentação teórica a Peça Didática de Brecht, contribui para a mudança, ainda que parcial, da visão da Ciência como verdade absoluta?**

Na tentativa de romper algumas visões deformadas e aproximar a arte da Ciência, ou de entrelaçá-las, foi escrito um Texto Teatral falando sobre o momento

¹ Essa última ideia os autores se basearam em: Bachelard, G.. La Formation de L'esprit Scientifique. Paris: Vrin, 1938.

que ficou conhecido na História da Ciência como *O Caso Galileu* que mostra o conflito do pensador florentino com a Igreja Católica, especificamente durante os anos 1632 e 1633. Discutir-se-á, outrossim, durante boa parte da escrita da peça, questões relacionadas à Física e à Astronomia que Galileu debateu no seu tempo.

Buscando responder o problema de pesquisa foi colocado como objetivos:

- **Objetivo Geral**

- ❖ Investigar como o Teatro Científico pode contribuir para a mudança, ainda que parcial, dos estudantes acerca de uma visão da Ciência como verdade absoluta.

- **Objetivos Específicos**

- ❖ Construir um Texto Teatral abordando *O Caso Galileu* como instrumento a ser utilizado para inserir o debate sobre algumas visões deformadas da Ciência;
- ❖ Analisar a visão dos estudantes em relação à postura e às atitudes do filósofo Galileu no conflito com a Igreja e vice-versa;
- ❖ Identificar se o Texto Teatral científico favorece a compreensão de uma Ciência dentro de um contexto histórico.

Diante das dificuldades encontradas no Ensino de Física e as concepções equivocadas da atividade científica que a educação científica tem reforçado por sua ação ou omissão, justificamos essa pesquisa pela intenção de contribuir para mudar algumas visões deformadas da Ciência a partir de uma prática pedagógica que trabalhou com um Texto Teatral construído e que aborda *O Caso Galileu* tendo como fundamentação teórica a Peça Didática de Brecht.

Como foi escrito um Texto Teatral, abordando um momento histórico da Física, na seção 2 serão tratados o Teatro e a História da Física no Ensino de Física. A seção 3 mostrará um breve histórico sobre o filósofo Galileu Galileu com ênfase no momento histórico conhecido como *O Caso Galileu*. Na seção 4 falaremos

sobre a estrutura do Texto Teatral de David Ball e da Peça Didática de Brecht. Na seção 5 mostraremos a Metodologia. Na seção 6 serão feitas as análises. E por último, as considerações finais.

2 TEATRO E HISTÓRIA DA FÍSICA NO ENSINO DE FÍSICA

2.1 História da Física no Ensino de Física

A História da Ciência é um instrumento de ensino importantíssimo no Ensino das Ciências, tendo vários motivos:

...como forma de introduzir a ciência em cursos de humanidades; como meio de facilitar e aprofundar a compreensão conceitual da própria ciência; como instrumento para permitir a discussão e ensino da própria natureza e método da ciência; e outras finalidades (MARTINS, 2000, p. 47).

Prestes e Caldeira (2009) destacam que Matthews (1994) sintetiza alguns argumentos mostrando a importância da História da Ciência no Ensino de Ciências:

A História promove melhor compreensão dos conceitos científicos e métodos.

Abordagens históricas conectam o desenvolvimento do pensamento individual com o desenvolvimento das ideias científicas.

A História da Ciência é intrinsecamente valiosa. Episódios importantes da História da Ciência e Cultura – a revolução científica, o darwinismo, a descoberta da penicilina etc. – deveriam ser familiares a todo estudante.

A História é necessária para entender a natureza da ciência.

A História neutraliza o cientificismo e dogmatismo que são encontrados frequentemente nos manuais de ensino de ciências e nas aulas.

A História, pelo exame da vida e da época de pesquisadores individuais, humaniza a matéria científica, tornando-a menos abstrata e mais interessante aos alunos.

A História favorece conexões a serem feitas dentro de tópicos e disciplinas científicas, assim como com outras disciplinas acadêmicas; a história expõe a natureza integrativa e interdependente das aquisições humanas (MATTHEWS apud PRESTES; CALDEIRA, 2009, p. 3 e 4).

Segundo Bastos Filho (2012), há décadas que se recomenda a utilização da História da Ciência, assim como da Filosofia da Ciência, no ensino dessa área, em particular na Física, proporcionando uma aprendizagem mais rica do assunto abordado. A inserção e o entrelaçamento da História da Física com a Filosofia da Física no ensino dessa disciplina contribuem na compreensão do conteúdo dessa área.

Segundo Mozena (2009), a História e a Filosofia da Ciência devem fazer parte do Ensino de Física, já que estas levam os estudantes a entenderem o papel da Ciência no passado, assim como no presente na sociedade. Dessa forma, pode-se entender a Física como cultura.

Trabalhar com a História e Filosofia da Ciência na sala de aula proporciona um ensino que pode desenvolver competências nos estudantes, permitindo que eles compreendam os processos evolutivos da construção dos conhecimentos dessa área. Dessa forma, o discente poderá entender que a Ciência teve um processo evolutivo, sem encará-la como pontos isolados, não tendo conexão com o cotidiano (BATALHA, 2011).

Apesar da importância da História da Ciência no Ensino de Ciências, a maioria dos textos didáticos que não trabalham de alguma forma com essa linha, está contribuindo com algumas visões deformadas da Ciência. Baldow e Monteiro Jr (2010) e Gatti, Nardi e Silva (2010) destacam essas falhas:

A história da ciência é importante para se empreender uma análise epistemológica do desenvolvimento das teorias científicas. As ideias não nascem de um simples estalo dos dedos como, infelizmente, muitos livros acabam por deixar transparecer. Por outro lado, uma história factual, centrada em fatos isolados ou resumos de biografias de cientistas contribuem muito pouco ou quase nada no ensino da ciência (BALDOW; MONTEIRO JR, 2010, p. 17).

A maioria dos textos didáticos sobre a História da Ciência, apresenta os conhecimentos científicos como uma progressão linear de eventos, produzindo um conhecimento cumulativo e imutável, fruto de descobertas realizadas por cientistas geniais” (GATTI; NARDI; SILVA, 2010, p. 17).

Perez e colaboradores (2001) reforçam essa ideia ao afirmar que no ensino superior o Ensino de Ciências é reduzido praticamente à apresentação do conhecimento previamente elaborado, sem atividades investigativas, não mostrando os problemas que deram origem, a evolução, as dificuldades encontradas, etc. Contribuindo para que os estudantes tenham uma imagem da Ciência única, algorítmica, bem definida, infalível.

2.2 O Teatro no Ensino de Física

Atualmente a maioria dos estudantes não tem se interessado pela disciplina Física ensinada nas escolas. Isto tem acontecido devido a vários fatores que podem ser considerados desmotivacionais. Um dos principais é ensinar a Física sem mostrar sua relação com situações do dia a dia. Devido a essa falta de motivação dos estudantes em quererem aprender essa Ciência, muitos professores acabam procurando distintos métodos de ensinar a Física, encontrando, por exemplo, na atividade teatral uma excelente prática pedagógica que tem feito os estudantes se entusiasmarem a aprender conhecimentos científicos. Alguns autores (MOURA; TEIXEIRA, 2008; SILVEIRA; ATAÍDE; FREIRE, 2009; GARDAIR; SCHALL, 2009; MEDINA; BRAGA, 2010, BATALHA ET AL, 2011; MACHADO; MATOS, 2012; MOREIRA, 2013) escreveram trabalhos que defendem o uso do Teatro como prática pedagógica no Ensino de Ciências.

Em relação ao Teatro, Brecht destaca que:

As pessoas vão ao teatro para serem seduzidas, encantadas, impressionadas, exaltadas, espantadas, emocionadas, cativadas, libertadas, distraídas, aliviadas, moldadas, arrancadas de seu tempo, providas de ilusões. Tudo isso é tão natural que a definição da arte é dada precisamente pelo fato de que ela liberta, ela seduz, etc. Não será mais arte se não fizer isso (BRECHT, 1967, p. 136 e 137).

Gwendola afirma que:

O homem tem necessidade de compreender os sentidos de sua existência na terra, de rir e de chorar. O teatro não apresenta respostas, mas é um meio de manifestar concretamente que temos consciência da vida. [...] Graças à arte, nos colocamos questões sobre nós, e nos tornamos autores de nós mesmos [...] O teatro coloca em cena o mundo para nos ajudar a compreendê-lo (GWENDOLA apud GARDAIR; SCHALL, 2009, p. 696).

Baseado em Barbosa (2002), Machado e Matos (2012) destacam que o objetivo da junção entre a arte e a educação é compreender como esta primeira é constituída como manifestação específica da criatividade dos homens na interação com o mundo no qual eles vivem. A atividade teatral é um método que se enquadra muito bem com o Ensino das Ciências.

Segundo Medina e Braga (2010), o Teatro e a teoria têm origens etimológicas iguais. Ambos possuem o mesmo radical grego *thea*, que tem o significado “um

ponto de vista”. Dessa forma, pode-se dizer que a Ciência tem uma teatralidade que é só sua, devido no exercício da atividade científica poder envolver controvérsias, “brigas”, ambições, argumentações e suas contra-argumentações. Sendo estes bons elementos para uma peça teatral.

Eles, Medina e Braga (2010), também destacam que o Teatro possibilita aos estudantes se encontrarem num projeto, se sentindo compreendidos e reconhecidos. Essa atividade também os ensina a viver e a trabalhar de forma coletiva, respeitando os outros e seus compromissos, cumprindo regras e tendo disciplina (com o horário e a fidelidade ao texto, por exemplo). Dessa forma, contribui na tomada de consciência dos discentes em relação a entenderem que o sucesso individual reflete no sucesso do projeto. E para isso é necessária a disciplina e o trabalho em equipe.

Neste mesmo artigo, Medina e Braga (2010), avaliando o trabalho que eles fizeram com estudantes utilizando o Teatro, abordando a História da Ciência, afirmaram que a relação da História e Filosofia da Ciência e o Teatro os fez pensar sobre os diferentes problemas inquietantes relacionados à essência humana como: a ética, a honra, o caráter, o valor, o uso de instrumentos científicos, as contradições e os obstáculos do desenvolvimento científico. Essa atividade contribuiu na relação da Ciência do cotidiano e da política, colocando em ênfase as mudanças paradigmáticas. Assim, os autores, justificaram o uso do recurso cênico como atividade capaz de conseguir discutir as temáticas científicas.

Silveira, Ataíde e Freire (2009) destacam que a partir do desenvolvimento de duas peças, que eles analisaram, perceberam que quando a Ciência é comunicada através de um Teatro, ela proporciona uma atividade que envolve mais os estudantes, não só na realização da peça, como nas discussões e problematizações que ocorreram propositalmente a partir das falas das personagens. Além de o Teatro ter propiciado uma linguagem mais acessível. Eles também destacam que essa atividade pode ser o ponto de partida no interesse dos estudantes, na divulgação e popularização num formato lúdico de se ensinar o conhecimento científico.

Oliveira e Zanetic (2004) destacam que numa atividade teatral há a possibilidade de se trabalhar com os estudantes a sensibilidade, a percepção e a intuição. Abordando nessa atividade um conteúdo científico, possibilitará aos discentes relacionarem o assunto tratado com questões sociais.

Uma atividade teatral que aborde a História da Física proporciona aos estudantes um momento que pode despertar neles mais curiosidade em relação aos conteúdos abordados, aos cientistas envolvidos e a história em si, já que esse tipo de atividade tende a ser mais criativa e divertida do que uma aula que trabalhe a disciplina somente com equações matemáticas (COSTA; RIBEIRO; SOUZA, 2005).

A relação do Teatro com a Ciência não é algo novo. Ao mesmo tempo não é “normal” encontrar peças teatrais que abordem conhecimentos científicos como assunto principal. Entretanto Gardair e Schall (2009) relembram alguns bons exemplos de Textos Teatrais que fazem essa interação como “A Vida de Galileu” (1956), de Bertolt Brecht, “Os Físicos” (1960), de Friedrich Dürrenmatt, “O Caso Oppenheimer” (1964), de Heinar Kipphardt, “A Estátua Amazônica”, de Araújo Porto Alegre (de 1851), “Lição de Botânica” (de 1906), de Machado de Assis; “Copenhagen” (de 1998), de Michael Frayn, e “A Prova” (de 2000), peça escrita por David Auburn. Medina e Braga (2010) destacam também que alguns grandes cientistas viraram personagens de Teatro como Einstein (Einstein, 1998), Niels Bohr e Heisenberg (Copenhagen, 2001), Richard P. Feynman (E agora Sr. Feynman?, 2004), Newton e Leibniz (Calculus, 2003), Lavoisier (Oxigênio, 2006) e Galileu (A Vida de Galileu).

Em relação ao Texto Teatral “A Vida de Galileu” escrito por Brecht, Vaz comenta sobre este e também sobre o cientista:

Ele (Galileu) participou de várias esferas da sociedade em que viveu. Talvez por isso Galileu receba tanta atenção até hoje. E não se trata apenas de ensaios e tratados de história e filosofia da ciência. São recorrentes as referências a ele na literatura e em áreas em princípio afastadas da física como a filosofia política. Na peça de teatro *Galileu Galilei* escrita por Bertolt Brecht, por exemplo, ele é retratado como uma pessoa inteligente, corajosa, mas em conflito. Quatrocentos anos após ter vivido, Galileu nos parece um grande homem, na medida em que atinava para a sabedoria dos que trabalhavam nas oficinas e nos canteiros de obra, ao mesmo tempo em que alimentava desprezo pela soberba de homens de saber do seu tempo. Homens doutos, mas que se eximiam de elaborar seu próprio raciocínio (VAZ, 2009, p. 180, parêntese nosso).

Luisa Massarani e Carla Almeida fizeram uma entrevista com o ator Carlos Palmas que falou sobre a relação entre a Arte e a Ciência que ele fez no seu projeto intitulado “Arte e Ciência no Palco”. Ele, ao falar como iniciou essa relação no Teatro, lembrou do dia em que se encantou ao ver o monólogo *Einstein* no Chile, em 1995, escrito pelo canadense Gabriel Emanuel, comprando os direitos autorais da

peça e assim começou a exibi-la em São Paulo em 1998. Sobre o texto dessa peça, ele disse: “Com o texto na mão é que fui ver o que Einstein queria dizer com isto e aquilo, foi aí que comecei a ler e a pesquisar aquilo que eu devia ter aprendido na escola” (PALMAS, 2006, p. 235). A partir daí que Carlos Palmas criou o projeto “Arte e Ciência no Palco”. Eles já encenaram também as peças *Copenhagen*, do inglês Michael Frayn, *Perdida, uma comédia quântica*, do espanhol José Sanchis Sinisterra, *Quebrando Códigos*, do inglês Hugh Whitemore, *E agora Sr. Feynman?*, do norte-americano Peter Parnell. Nessa entrevista, ele falou sobre a importância de abordar conhecimentos científicos no Teatro:

Podemos muito bem, através do trabalho artístico, colocar o conhecimento científico como foco de atenção. Acho plausível trazer conhecimentos mais contundentes da realidade, do homem, da natureza e da vida para a arte. A ciência faz parte da cultura do homem; está junto a tudo que se faz na arte. Existe toda uma tecnologia que colabora com a produção artística, seja no teatro, seja no cinema ou na literatura. Não vejo dificuldade alguma em trazer a ciência para o centro da arte (PALMA, 2006, p. 234).

O Teatro vem se destacando nos museus de ciência do Brasil. Moreira (2013) afirma que esse destaque se encontra associado aos objetivos e as finalidades destes locais que necessitam de novas formas de interagir com o público visitante, no intuito de despertar o interesse e a atenção do espectador. O Teatro é uma estratégia de comunicação em massa que pode informar, divertir e sensibilizar o público visitante para assuntos relacionados a Ciência. Para isso, é importante que o enredo da peça apresente questões a serem resolvidas, abordando aspectos conceituais, filosóficos e históricos da Ciência e da tecnologia, principalmente no que condiz a conflitos que consigam relacionar a vida cotidiana do espectador na encenação.

3 UMA BREVE HISTÓRIA SOBRE GALILEU GALILEI COM ÊNFASE NO MOMENTO HISTÓRICO CONHECIDO COMO O CASO GALILEU

Aristóteles, filósofo grego que viveu no século IV a. C. (384/383 a. C. a 322 a. C.), dizia que todas as coisas que existiam na região entre a Terra e a Lua eram constituídas por uma combinação de quatro elementos, a saber: a terra, a água, o ar e o fogo. Havia uma organização entre tais elementos no mundo, de forma que, a terra ficava em baixo, em cima dela a água, logo depois o ar e no alto, o fogo. Devido a essa ordem, Aristóteles conseguia explicar alguns movimentos “naturais”. Por exemplo, quando uma pedra era solta, ela caía e ia em direção ao centro da Terra. Isso acontecia devido a pedra ser constituída principalmente do elemento terra, então ela procurava seu *lugar natural*, que ficava em baixo. Outro exemplo era quando se acendia uma fogueira, a fumaça subia porque procurava seu *lugar natural* que era em cima, onde encontrava-se o fogo. Esses movimentos naturais faziam parte da Física aristotélica no mundo sublunar (ZYLBERSTAJN, 2011). Esses movimentos naturais da pedra e da fumaça eram para baixo, no primeiro caso, e para cima, no segundo, seguindo uma linha reta que passava pelo centro da Terra. Mas existiam também alguns movimentos de outros modos. Por exemplo, uma pedra podia ser jogada para cima. Nesse caso, ela, segundo Aristóteles, estaria realizando um movimento *violento*. E este só era possível quando uma “força”² estava atuando no corpo para que ele conservasse um movimento contrário ao natural (COHEN, 1967).

Cohen (1967) ressalta também que no mundo imperfeito da Terra, a Física aristotélica dizia que quando um objeto era constituído preponderantemente do elemento terra e/ou água, ele era mais pesado, e quando era composto do elemento fogo e/ou ar, era mais leve.

Acima mostramos como a Física aristotélica explicava o mundo sublunar. Mas no céu, acima da Lua, incluindo a mesma, a cosmologia que ele defendia pressupunha a existência da substância etérea, qualitativamente diferente das

² É importante salientar que *força* para Aristóteles significa modificação da ordem do cosmo e deste modo constitui-se necessariamente em algo efêmero pois a *ordem cosmológica* somente pode ser violada por pouco tempo. A ascensão de uma pedra por ação de alguém que a lança para cima constitui-se em um movimento *violento* apenas durante a subida, voltando a ser *natural* quando a pedra começa a cair em direção ao seu *lugar natural* que é o centro da Terra. Ai não existe qualquer *força*. É evidente que o conceito de força para Aristóteles difere radicalmente do conceito newtoniano de força (para maiores detalhes ver KOYRÉ, 2009).

outras quatro substâncias do mundo sublunar. Neste mundo supralunar tudo era feito de um quinto elemento chamado éter; todos os corpos que fizessem parte deste “mundo” etéreo, tinham um formato perfeitamente esférico e liso. De acordo com Cohen (1967), a cosmologia aristotélica afirmava que naturalmente os corpos do mundo supralunar faziam um movimento circular em torno da Terra. E o elemento éter era imutável e incorruptível, criando a ideia de um céu “perfeito”. Como a Terra não era feita desse elemento, era “natural” que ela não tivesse o movimento circular tanto orbitando outro astro como o de girar em torno do seu próprio eixo.

Para Aristóteles, o peso do objeto influenciava na velocidade de descida. Por exemplo, se duas pedras de pesos diferentes fossem abandonadas de uma mesma altura e em mesmo instante, a mais pesada iria cair primeiro. Seguindo um pensamento mais moderno, pode-se dizer que na Física Aristotélica o peso do corpo era proporcional a velocidade³ de sua queda. E seu movimento natural era em linha reta.

Mas quando Aristóteles pensou nisso, ele não fez experimentos para ter certeza na prática uma vez que para ele, de acordo com Drake (1981), o conhecimento prático, que ele chamou de *techne*, não era considerado um conhecimento científico, chamando este último de *episteme*. O conhecimento científico, *episteme*, era a razão, tendo objetivo de compreender as coisas por meios das suas causas, e isso é que era relevante para Aristóteles em relação à Ciência.

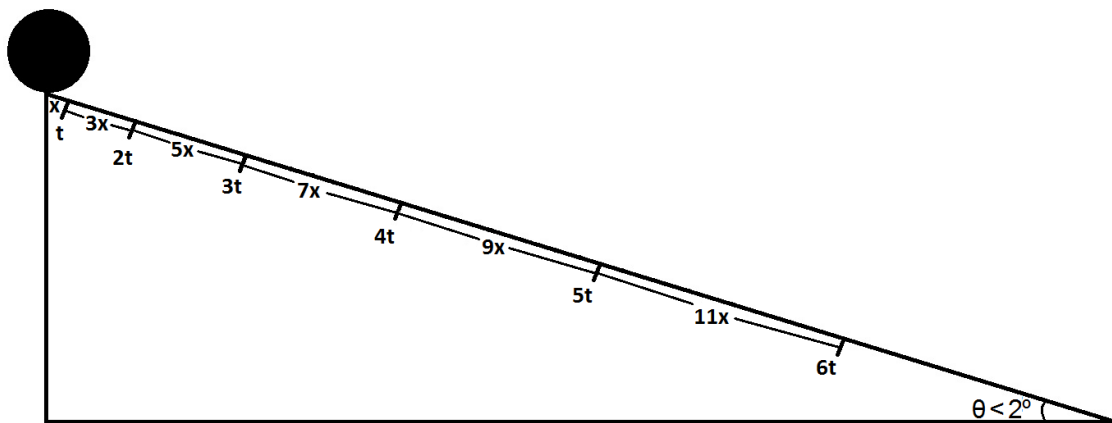
Essa ideia de que um corpo com mais peso caia com maior velocidade, foi uma das primeiras dúvidas do italiano Galileu Galilei (1564-1642), em relação aos conhecimentos da filosofia da natureza de Aristóteles, visto que este primeiro viu pedras, com tamanhos diferentes, caindo da mesma altura, no mesmo instante, e chegando ao chão praticamente ao mesmo tempo (DRAKE, 1981).

Em 1604, Galileu fez várias medições na qual ele deixava rolar em um plano inclinado uma bola a partir do repouso. A inclinação era menor do que 2º, e ele utilizou batidas musicais que duravam cerca de meio segundo, para marcar as distâncias percorridas pela esfera em tempos iguais. Nessa experiência, Galileu percebeu que na série de tempos iguais, as distâncias simplificadas estavam

³ Koyré problematiza o uso matemático da Física Aristotélica, pois isso o falsifica o espírito. Em uma de suas notas de rodapé, ele aborda esse problema: “La física aristotélica es esencialmente no matemática, y no es posible matematizarla (presentándola, por ejemplo, como fundada en el principio de que la velocidad es directamente proporcional a la fuerza e inversamente proporcional a la resistencia, proporcionalidad que no es sino la continuación de los principios aristotélicos) sin falsear su espíritu.” (KOYRÉ, 2009, p. 8).

aumentando seguindo uma sequência de números ímpares 1, 3, 5, 7,... e quando as distâncias eram acumuladas seguiam a sequência 1, 4, 9, 16,... Observando essas medições, chegou à lei da queda dos graves, que dizia, de forma simplificada, que a distância percorrida pelo objeto era proporcional ao quadrado do tempo dessa queda (DRAKE, 1981).

Fig. 01 - Experiência do plano inclinado e a relação da distância percorrida com o quadrado do tempo.



Fonte: elaborado pelo autor.

Quando Galileu começou a utilizar os cálculos na Física, ele acabou atribuindo importância a essa área, de forma que muitos acreditaram que a Filosofia estava sendo colocada de lado. Ao inventar uma Ciência que não era aceita na Filosofia, ele acabou criando atritos com algumas pessoas dessa área (DRAKE, 1981). Segundo Santillana (1960), Galileu teve grande dificuldade para mostrar que os estudos matemáticos eram importantíssimos nas discussões filosóficas da época relacionadas às Ciências.

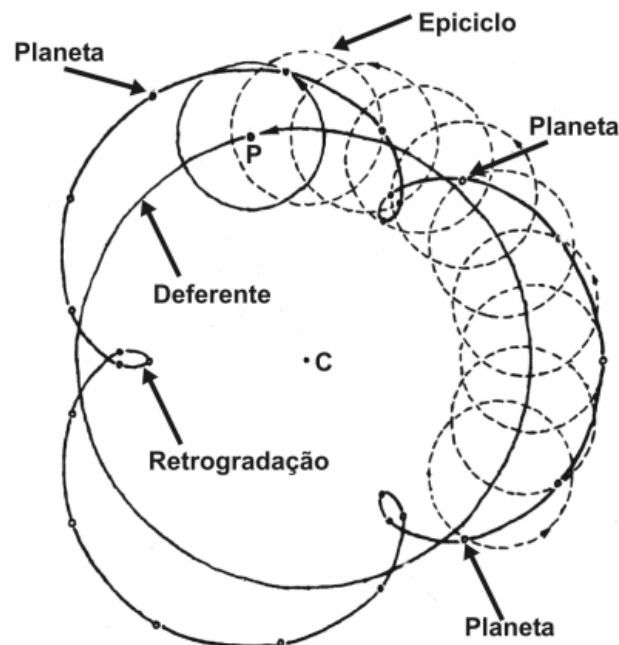
As ideias de Galileu não eram só diferentes das de Aristóteles. Drake (1981) destaca que mesmo Platão sendo um grande defensor da Matemática, Galileu tinha uma visão diferente deste. Observe:

A opinião que Galileu tem sobre o lugar da matemática na física é tão diferente da opinião de Platão como da de Aristóteles. Platão considerava que só o mundo das ideias matemáticas puras é digno de estudo; se os objetos físicos não se conformam com ele, tanto pior para eles, porque são defeituosos e imperfeitos de qualquer maneira. Aristóteles considerava os procedimentos da matemática como estranhos à física, porque os matemáticos deixavam a matéria totalmente fora de causa. Os dois filósofos ficavam impressionados com o caráter abstrato da matemática, em contraste com o mundo material concreto. Galileu, pelo contrário, ficou impressionado com a utilidade da matemática como instrumento de estudo da física. Precisamente porque o cálculo não se ajustava exatamente à

observação, não havia motivo para exaltar um ou abandonar a outra. Um ajuste fraco podia mostrar que devíamos deixar a matemática ou as observações fora de causa (DRAKE, 1981, p. 87 e 88).

A teoria geocêntrica do filósofo grego Cláudio Ptolomeu (séc. I e II d. C.), baseada nas ideias de Aristóteles, admitia dois movimentos dos astros. Primeiro eles contornavam a Terra fazendo uma trajetória circular, como mostra a circunferência da fig. 02 que tem o ponto P. Em torno desse ponto, os planetas faziam outro giro circular. Este último movimento foi chamado de Epiciclo, e o primeiro de Deferente.

Fig. 02 - Movimento dos Astros em Torno da Terra Segundo a Teoria Ptolomaica



Fonte: http://www.ccvalg.pt/astronomia/historia/antiguidade/epicilo_deferente.gif

Ptolomeu não acreditava no movimento de rotação da Terra, já que se isso acontecesse, a Física Aristotélica seria contradita. Os elementos pesados (terra e água) não cairiam em linha reta de cima para baixo, as nuvens se movimentariam para oeste e o movimento seria grande a ponto de dispersar tudo, não se adaptando a Cosmologia Aristotélica (BASTOS FILHO, 1995).

As ideias de Aristóteles e de Ptolomeu foram bem aceitas durante o período renascentista. Mas durante certo tempo foram esquecidas. Após o declínio do império romano, muitos conhecimentos da Grécia antiga foram esquecidos. Todavia as ideias científicas dessa época foram redescobertas na Europa a partir do século XII (KEARNEY, 1970).

Ressalta-se a teoria na qual todos os astros giravam em torno da Terra não foi aceita por todos os gregos. O grego Aristarco de Samos (estima-se 301 a.C. a 230 a. C.), por exemplo, defendeu a ideia de que todos os astros, incluindo a Terra, giravam em torno Sol. Além de considerar o movimento de rotação da Terra. Mas suas ideias não foram bem aceitas na época e, um dos argumentos utilizados naquele período, contra o movimento da Terra foi o de que quando uma pessoa jogava um objeto para cima (na vertical), se a Terra estivesse se movimentando em torno de seu eixo, a pessoa andaria junto com esse astro, conseqüentemente, o corpo lançado cairia a certa distância da pessoa.

No século XIV o bispo francês de Lisieux chamado Nicolau Oresme admitiu a possibilidade de a Terra girar em torno do seu próprio eixo diariamente. No século seguinte, o cardeal e filósofo Nicolau de Cusa voltou a discutir a possibilidade desse movimento. Nenhum dos dois eram astrônomos profissionais, e não “construíram” um sistema de mundo que pudesse “bater” de frente com a Cosmologia Aristotélica e a Astronomia Ptolomaica (SMITH, 1973). A ideia do movimento de rotação da Terra voltou a ser discutida pelo monge polonês Nicolau Copérnico (1473-1543). Na teoria copernicana a Lua também contornava a Terra, assim como, esta girava em torno do Sol. Essas afirmações eram distintas da teoria aristotélico-ptolomaica. O movimento da Terra em torno do seu eixo era a explicação que Copérnico utilizava para esclarecer o movimento aparente criticado pelos defensores da teoria geocêntrica. Em seguida, destacamos algumas palavras de Copérnico sobre isso e o seu sistema:

De fato, os principais argumentos pelos quais os físicos tentam fundamentar a imobilidade da Terra, apoiam-se sobretudo nas aparências; e aqui elas são as primeiras a cair por terra, pois consideramos a imobilidade da Terra como devida a essa mesma aparência (COPÉRNICO, 2003, p. 119).

Copérnico durante quase quatro décadas não publicou suas ideias. A obra *Commentariolus*, por exemplo, foi escrita na década de 1510, mas só foi editada e publicada em 1878. Porém, ele não ficou muito satisfeito com esse escrito. Copérnico percebeu que ainda era necessário formular uma teoria explicando os movimentos planetários. Aproximadamente 20 anos após a escrita de *Commentariolus*, conseguiu chegar a Roma, chegando às mãos, inclusive, do Papa Clemente VII. Entretanto não houve objeção contra a teoria e o autor, nem mesmo do Pontífice. A ponto de o cardeal-arcebispo de Cápua Nicolau Schönberg convidar

Copérnico a publicar uma obra falando de suas descobertas, prometendo tirar cópias desse trabalho por conta própria. Copérnico preferiu não aceitar o convite desse cardeal, assim como não aceitou conselhos de amigos que diziam que uma publicação sobre suas ideias era um dever não só com a filosofia da natureza como também com a humanidade. Copérnico temia algum escândalo, assim como alguma reação hostil (KOYRÉ, 1960).

Ele chegou a ser criticado duramente pelos protestantes Martinho Lutero e João Calvino. Este primeiro chegou a dizer:

“O novo astrólogo que quer provar que a Terra se move e gira em redor”. Continuou dizendo: “O louco deseja pôr às avessas toda a arte da Astronomia”. Acrescentou: “Como nos diz a Sagrada Escritura, Josué mandou parar o Sol e não a Terra” (apud SMITH, 1973, p. 97).

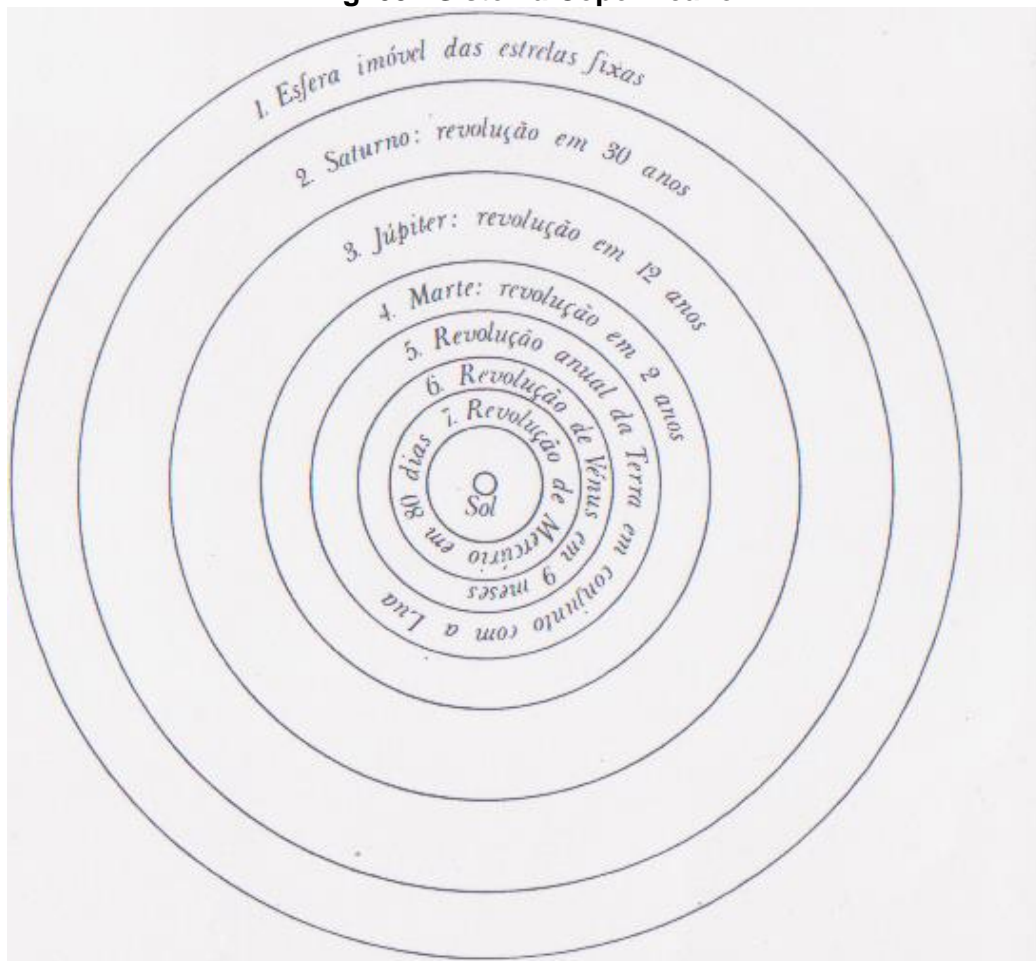
Já Calvino disse: “...foi determinado que o mundo não se pudesse mover”, continua com o seguinte questionamento: “Quem ousará colocar a autoridade de Copérnico acima da de Deus?” (apud SMITH, 1973, p. 97).

O manuscrito do livro *As Revoluções dos Orbes Celestes*, o mais conhecido e importante de Copérnico, ele terminou em torno de 1530. Com o passar dos anos, foram feitas algumas correções ocasionais, sem Copérnico publicá-lo, devido ele temer a exposição ao ridículo. Copérnico não tinha ideia do valor de sua produção. Apenas no ano de 1542 que sua obra foi colocada para ser impressa. No ano seguinte, foi publicado o livro (SMITH, 1973). Neste livro, ele tenta explicar o porquê de uma pessoa na Terra perceber os movimentos aparentes:

...quando um navio navega com bonança, tudo o que está fora dele parece aos navegantes mover-se pelo reflexo daquele movimento e, por outro lado, pensam que estão imóveis com todos os objetos junto deles. Naturalmente, a mesma coisa acontece com o movimento da Terra de maneira que todo o Universo parece rodar (COPÉRNICO, 1984, p. 40 e 41).

Neste mesmo livro, ele ilustrou como era a teoria heliocêntrica que ele propôs. Observe abaixo:

Fig. 03 - Sistema Copernicano



Fonte: COPÉRNICO, 1984.

Segundo Bastos Filho (1995), Copérnico se contrapôs a Ptolomeu dizendo que em vez de todo o céu girar em torno da Terra, era mais simples a Terra girar em torno do seu eixo. Baseado na fórmula conhecida hoje " $V = (2\pi R/T)$ ", como a dimensão do universo era maior do que o tamanho da Terra, a velocidade que esse primeiro teria que fazer em 24 horas seria altíssima, levando ao infinito, violando a própria Física de Aristóteles assim como sua cosmologia. Logo, é mais razoável a Terra se mover em torno dela do que todo o universo. Observe abaixo o que Copérnico disse no seu livro *As Revoluções dos Orbes Celestes* sobre o que foi dito acima:

Mas porque não se levanta a mesma questão ainda com mais intensidade acerca do Universo cujo movimento tem de ser tanto mais rápido quanto o Céu é maior do que a Terra? Ou tornou-se o Céu imenso porque foi desviado do centro por um movimento de força indescritível e acabara por se precipitar também, se parar? Certamente se este raciocínio fosse razoável também a grandeza do Céu subiria até o infinito. Com efeito, quanto mais alto ele for elevado pela força de seu movimento, tanto mais rápido esse movimento será devido ao aumento contínuo da circunferência que ele tem de percorrer no período de 24 horas (COPÉRNICO, 1984, p. 39).

Depois que foi publicado o livro de Copérnico *As Revoluções dos Orbes Celestes*, algumas gerações se passaram sem atribuir relevância às ideias inovadoras contidas nessa obra. O filósofo italiano Giordano Bruno (1548-1600) foi um dos primeiros a defender a teoria copernicana ao mostrar como ela estava mudando não só a visão do universo, mas também da humanidade. Mas era natural que na época uma ideia científica não tivesse tanto “poder” para fazer uma mudança radical. A Teologia e a Filosofia, tanto no período medieval como ainda no renascimento, eram as áreas de conhecimento dignas de crédito, já as Ciências representavam um conhecimento secundário. Galileu foi um personagem importantíssimo na história para mudar esse papel da Ciência, lutando com o objetivo de mostrar o valor dela nas explicações dos fenômenos da natureza (ORTEGA y GASSET, 1989).

Apesar de Giordano Bruno não ter sido astrônomo, físico ou matemático, nem ter vivido o suficiente para desfrutar do telescópio, ele, por uma intuição genial, supôs ideias que eram contrárias às defendidas na época. Como a ideia de um Universo infinito, imenso e não inumerável, e cheio de mundos parecidos como o nosso, assim como povoados por pessoas semelhantes aos seres humanos. Giordano Bruno defendeu essa visão pela Europa, além de fazer críticas ao aristotelismo. Devido a isso, foi detido pela Inquisição em 1593 e encarcerado durante sete anos. No ano de 1600, em Roma, foi excomungado e queimado na fogueira (KOYRÉ, 1960).

Mesmo Bruno defendendo a teoria copernicana, ao propor um universo infinito, ele tira o Sol do centro. Em sua ótica, o sistema solar é só um entre vários que existem no universo. Não havendo um centro (KOYRÉ, 2009).

Para Koyré (1960), a Igreja Católica não considerava as ideias copernicanas como perigosas antes de Giordano Bruno. Um dos primeiros a invocar contra Copérnico foi o padre Clavius ao criticar os absurdos físicos, assim como a

incoerência da teoria contra muitas passagens da Bíblia. Mesmo assim, ele chegou a elogiar Copérnico vendo-o como um segundo Ptolomeu.

Sobre os argumentos de Copérnico contra as aparências, Galileu foi um grande admirador do pensamento do astrônomo polonês por ter contradito em prol da razão aquilo que os sentidos lhe mostravam nas observações dos movimentos dos astros. Observe o que Galileu falou na Terceira Jornada do livro *Diálogo* numa famosa fala da personagem Salviati:

[...]; mas aquelas experiências, que contrariam abertamente o movimento anual, são de uma aversão tanto mais aparente, que [...] não posso encontrar limite para a minha admiração de como tenha podido, em Aristarco e em Copérnico, a razão fazer tanta violência aos sentidos, que contra estes elas se tenha tornado soberana de sua credulidade (GALILEI, 2004, p. 413).

No presente texto será abordado a teoria copernicana como a heliocêntrica. Mas, na verdade, Copérnico propôs um sistema com os astros girando em torno do Sol, mas este não estava exatamente no centro desse todo. Ele defendeu também que essa estrela estava parada. Logo, heliocentrismo não é o nome mais apropriado para a teoria dele, e sim heliostático (COHEN, 1967).

Em relação aos argumentos utilizados pelos aristotélicos contra o movimento de rotação da Terra, que foi defendido por Copérnico, como foi dito acima, Shea mostra alguns deles de forma bem objetiva:

...una piedra rrojada de una torre no tocaría el suelo en su base sino a cierta distancia al oeste; las balas de cañón disparadas hacia el oeste llegarían más lejos que las disparadas hacia el este; soplaría constantemente un poderoso viento del este; la fuerza centrífuga de la rotación arrojaría al aire árboles y casas (SHEA, 1983, p. 156).

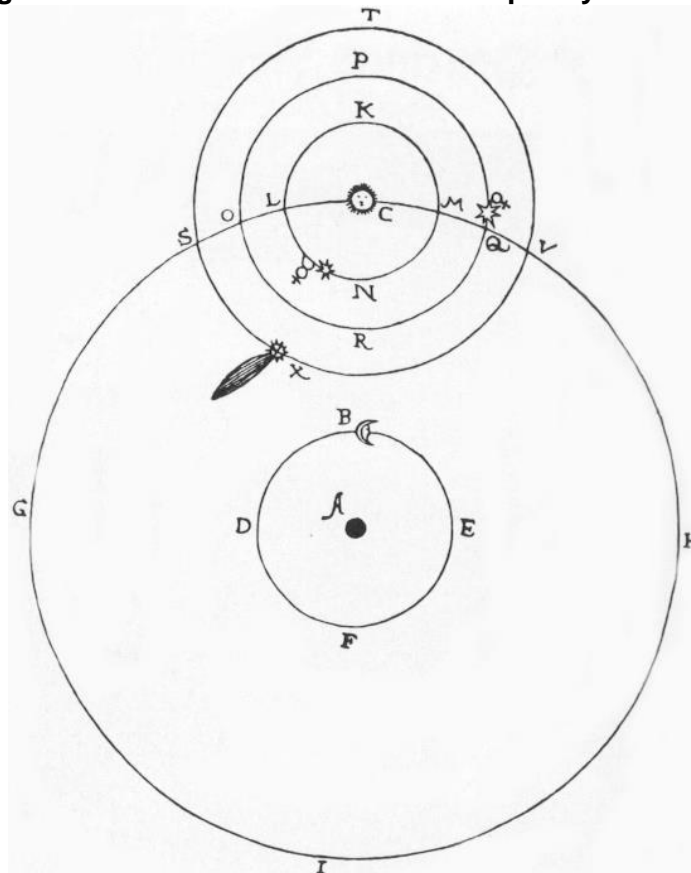
O papel mais importante de Galileu, na luta para aceitarem a teoria copernicana, foi propor uma Física contrária a dos peripatéticos indo de encontro às aparências sensíveis que levavam as pessoas a não compreenderem o movimento da Terra. As ideias de inércia e do princípio da relatividade, as quais Galileu contribuiu no desenvolvimento, foram os argumentos que esse filósofo utilizou para mostrar que a Terra poderia ter um movimento de rotação sem os problemas que os aristotélicos (ditos acima) utilizavam contra essa ideia contrária à estabilidade desse planeta (GEYMONAT, 1997). Em seguida, uma explicação de Galileu sobre as

informações acima citadas a qual se encontra na segunda jornada do *Diálogo* na fala da personagem Salviati:

Fechai-vos com algum amigo no maior compartimento existente sob a cobertura de algum grande navio, e fazei que aí existam moscas, borboletas e semelhantes animaizinhos voadores; seja também colocado aí um grande recipiente com água, contendo pequenos peixes; suspenda-se ainda um balde, que gota a gota verse água em outro recipiente de boca estreita, que esteja colocado por baixo: e, estando em repouso o navio, observai diligentemente como aqueles animaizinhos voadores com igual velocidade vão para todas as partes do ambiente; ver-se-ão os peixes nadar indiferentemente para todos os lados; as gotas cadentes entrarem todas no vaso posto embaixo; e vós, lançando alguma coisa para o amigo, não deveis lançar com mais força para esta que para aquela parte, quando as distâncias sejam iguais; e saltando, como se diz, com os pés juntos, transporíeis espaços iguais em todas as partes. Assegurai-vos de ter diligentemente todas essas coisas, ainda que não exista dúvida alguma de enquanto o navio esteja parado as coisas devem acontecer assim, e fazei mover o navio com quanta velocidade desejardes porque (sempre que o movimento seja uniforme e não flutuante de cá para lá) não reconhecereis uma mínima mudança em todos os mencionados efeitos, nem de nenhum deles podereis compreender se o navio caminha ou está parado: saltando, percorreríeis no tablado os mesmo espaços que antes, nem daríeis saltos maiores para a popa que para a proa, porque o navio se move velocissimamente, ainda que, no tempo durante o qual estejais no ar, o tablado subjacente deslize para a parte contrário ao vosso salto; e jogando alguma coisa ao companheiro não será necessário atirá-la com mais força para alcançá-lo, se ele estiver para a proa e vós para a popa, que estivésseis colocados ao contrário; e as gotas continuarão a cair como antes no recipiente inferior, sem que nenhuma caia em direção à popa, ainda que, enquanto a gota está no ar, o navio navegue muitos palmos; os peixes na sua água nadarão sem maior esforço tanto para a parte precedente quanto para a parte subsequente do vaso, e com a mesma facilidade chegarão ao alimento colocado em qualquer lugar da borda do recipiente; e finalmente as borboletas e as moscas continuarão seus voos indiferentemente para todas as partes, e nunca acontecerá que se concentrem na parte endereçada para a popa, como se estivessem cansadas de acompanhar o curso veloz do navio, do qual seriam separadas, por manterem-se no ar por longo tempo; e se queimando alguma lágrima de incenso produzísseis um pouco de fumaça, veríeis que ela se eleva para o alto e como uma pequena nuvem aí se mantém, movendo-se indiferentemente não mais para esta que para aquela parte. E a razão de toda esta correspondência de efeitos é ser o movimento do navio comum a todas as coisas contidas nele e também no ar, razão pela qual sugeri que se estivesse sob a cobertura do navio (GALILEI, 2004, p. 268-269).

Outro sistema foi proposto depois de Copérnico. O astrônomo dinamarquês Tycho Brahe (1546-1601) organizou um universo em que os astros giravam em torno do Sol e todos esses contornavam a Terra imóvel que ficava no centro desse sistema (fig. 04). Era uma espécie de geo-heliocentrismo. Segundo Santillana (1960), esse sistema, na visão de algumas pessoas da época, salvava a filosofia oficial e a Sagrada Escritura. Galileu não considerou essa ideia de Brahe como um terceiro sistema a se discutir.

Fig. 04 - Sistema de mundo idealizado por Tycho Brahe



Fonte: http://www.on.br/ead_2013/site/conteudo/cap7-historia/astrologia-renascenca/tycho-brahe/imagens/tycho2.jpg

Em 1604, um acontecimento chamou a atenção de Galileu: apareceu uma estrela nova no céu (era uma supernova) e, ela estava acima da Lua, no local que os aristotélicos diziam ser incorruptível, um mundo perfeito. Esse aparecimento ia de encontro a essa ideia. Mas as pessoas que acreditavam na teoria de Copérnico, não conseguiram relacionar o fato com o heliocentrismo (FISCHER, 1986).

Em meados do ano de 1609, Galileu teve ciência da existência na Holanda de um instrumento óptico que ao se observar por ele, os objetos distantes eram enxergados de mais perto. Galileu ficou interessado por esse artefato e construiu um. Mas, sua intenção inicial era fazer a luneta para ser utilizada pelos militares. Esse interesse era devido à possibilidade de conseguir um aumento na sua remuneração (RESTON Jr, 1995). Durante anos, Galileu tentou aumentar seu salário desejando ganhar um valor suficiente para arcar com suas despesas e dívidas e, assim não necessitar ministrar aulas particulares uma vez que essa atividade diminuía o seu tempo de pesquisa. A situação de Galileu se complicou a partir do falecimento do seu pai Vicêncio Galilei em 1591, a medida que recaiu sobre

ele a tarefa de cuidar de quase toda a família. Ele teve que pagar os dotes dos casamentos de suas duas irmãs Virginia e Livia, auxiliou financeiramente, várias vezes, seu irmão Michelangelo, dava assistência a sua mãe e ainda tinha três filhos (Virginia – 1600; Livia - 1601; Vincenzo – 1606). Como acima citado, a luneta construída era a possibilidade de Galileu conseguir aumentar seu salário (GEYMONAT, 1997).

Galileu mostrou sua luneta às autoridades de Veneza, tendo-as gostado e aprovado seu instrumento, ao observar a grande vantagem que teriam numa guerra, visto que iriam conseguir observar os potenciais inimigos de longe, e assim, antecipar seus atos. Galileu conseguiu dobrar seu salário, além de ganhar um bônus imediato. No seu livro *Mensageiro das Estrelas* se encontra a descrição da construção da sua luneta e o momento em que ficou sabendo da existência dela:

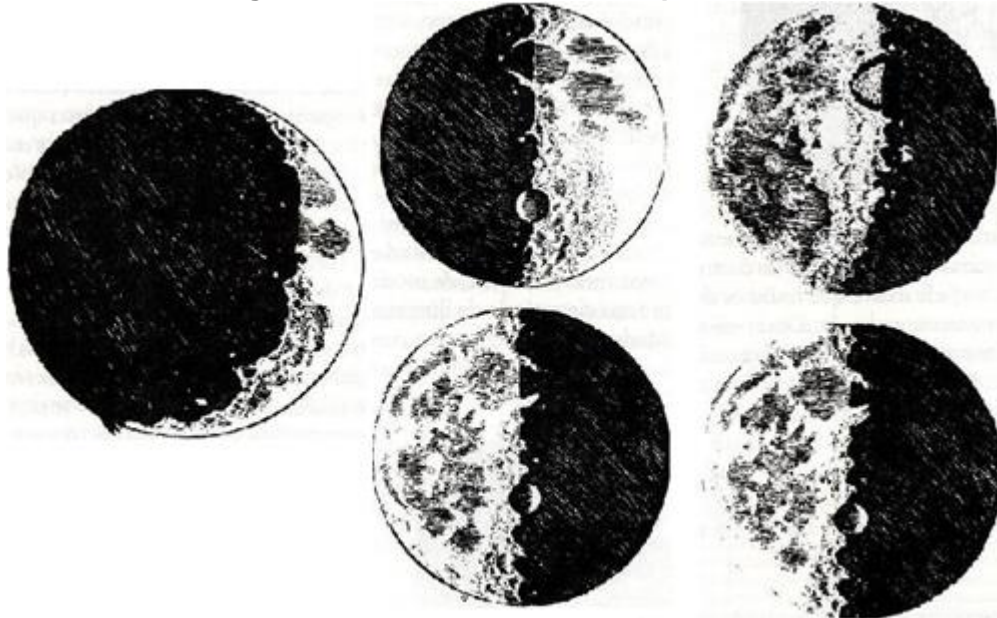
Há cerca de dez meses chegou a nossos ouvidos a notícia que um certo belga havia produzido um *óculo* com o qual os objetos visíveis, ainda que muito longe do olho do observador, se discerniam claramente como se estivessem próximos; sobre esse efeito, de fato admirável, contavam-se algumas experiências, nas quais alguns tinham fé enquanto outros a negavam. O fato me foi confirmado poucos dias após, em uma carta do nobre francês Jacques Badouvert, de Paris, que constituiu um motivo que me levou à dedicação plena na busca das razões, não menos que na procura dos meios pelos quais pudesse chegar à invenção de um instrumento semelhante, o que consegui pouco depois, baseado na doutrina das refrações. Em primeiro lugar, preparei um tubo de chumbo em cujos extremos adaptei duas lentes de vidros, ambas planas em uma face enquanto a outra face era convexa em uma lente e côncava na restante. Assim, com o olho na côncava, vi os objetos tão grandes e próximos que pareciam três vezes mais próximos e nove vezes maiores que quando observados apenas com a visão natural. Mais tarde, fiz outro melhor, que representava os objetos mais de 60 vezes maiores. Por fim, não medindo nem gastos nem fadiga, consegui fabricar um instrumento tão excelente que as coisas vistas com ele pareciam quase mil vezes maiores e mais de 30 vezes mais próximos que quando observados com a faculdade natural (GALILEI, 2009b, p. 33).

Quando Galileu começou a construir suas próprias lunetas, ele não sabia, assim como todos os outros filósofos, o conhecimento científico desse instrumento óptico. Apesar de ele saber que, com ela conseguiria enxergar objetos distantes mais de perto, mas ele não sabia explicar, cientificamente, o porquê de isso acontecer. Em vista disso, esse invento não era científico, e sim técnico. A partir de Kepler, através da sua obra *Dioptrica*, se passou a ter uma noção do funcionamento da luneta cientificamente. Contudo, o mais importante foi como Galileu usou a luneta para desvelar conhecimentos do céu que contribuíram para uma nova visão da

Astronomia (BANFI, 1949). Apesar de escrever em seu livro que tinha se baseado nas doutrinas das refrações, como está descrito acima, ele não tinha uma noção científica exata do assunto.

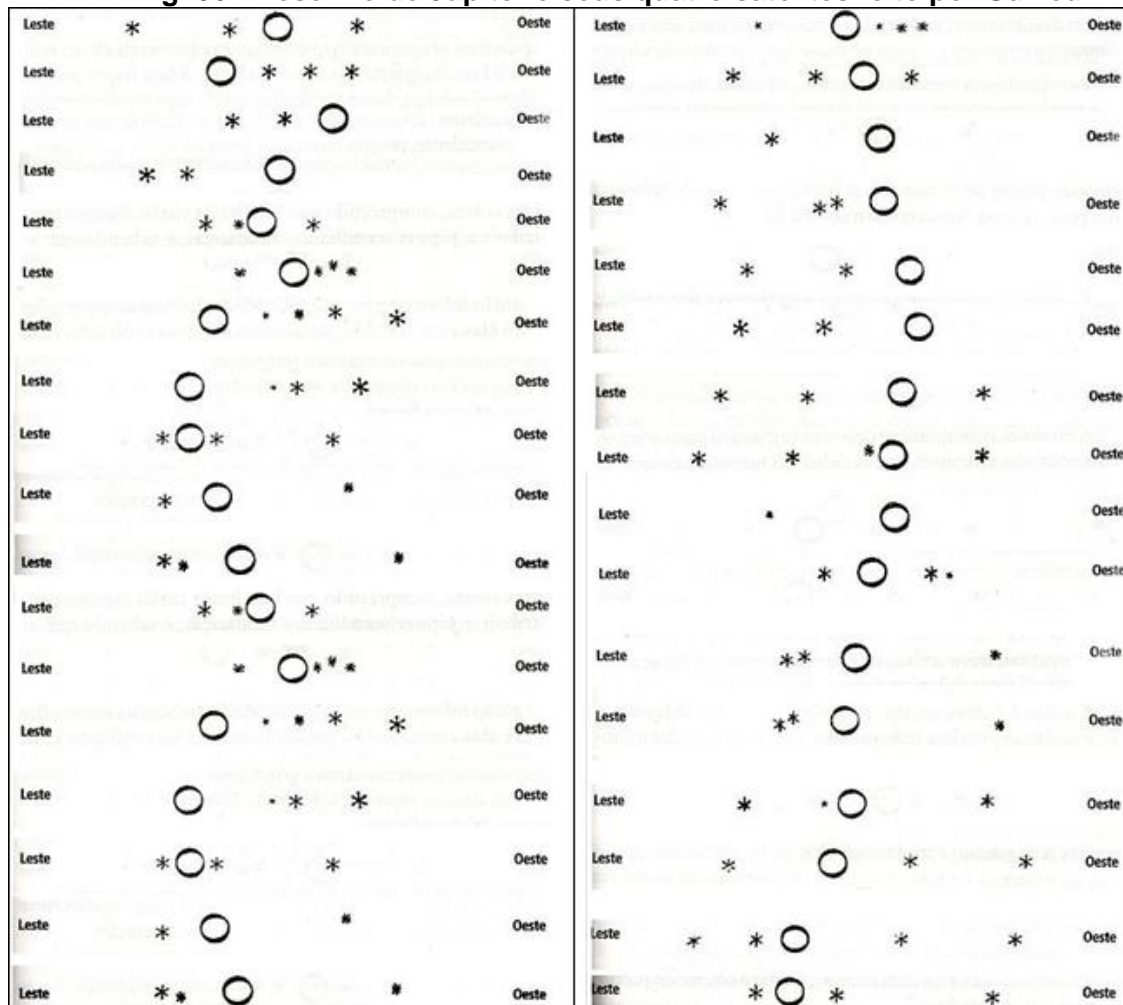
Com a luneta, nos anos de 1609 e 1610, Galileu observou, respectivamente, crateras e montanhas na Lua e quatro satélites de Júpiter. Essas suas descobertas foram publicadas na sua obra intitulada *Mensageiro das Estrelas*. Nesse livro, ele desenhou suas observações realizadas com a luneta, em diferentes dias, imagens da Lua e os quatro satélites de Júpiter. Abaixo esses desenhos e o que ele falou sobre essas descobertas:

Fig. 05 - Desenhos da Lua feito por Galileu



Fonte: GALILEI, 2009b.

Fig. 06 - Desenho de Júpiter e seus quatro satélites feito por Galileu.



Fonte: GALILEI, 2009b.

Aqui estão, pois, quatro estrelas⁴... as quais, com movimentos díspares entre si, realizam seus cursos e órbitas em torno da estrela Júpiter, a mais nobre de todas, como unânime acordo, grandes revoluções em torno do centro do mundo, isto é, em torno do Sol (GALILEI, 2009b, p. 28 e 29).

...após cuidadosas e repetidas inspeções, deduzimos a opinião, que temos por firme, de que a superfície da Lua e dos demais corpos celestes não é, de fato, lisa, uniforme e de esfericidade exatíssima como tem ensinado uma numerosa corte de filósofos, mas que, ao contrário, é desigual, rugosa e cheia de cavidades e proeminências, não diferente da própria face da Terra, que apresenta, aqui e ali, as cristas das montanhas e os abismos dos vales (GALILEI, 2009b, p. 36).

Diante das observações Galileu percebeu que a Lua tinha crateras e montanhas, essas observações iam de encontro à ideia da “perfeição absoluta” dos astros supralunares defendida por Aristóteles. Se esses astros eram perfeitos, e isto exigia deles ser perfeitamente esféricos, então, a Lua não podia ter essas

⁴ Essas estrelas que Galileu cita, é o que chamamos hoje de satélites naturais de Júpiter.

“imperfeições”. Muitas pessoas não aceitaram o que foi observado. Mas, o padre Clavio, para conciliar o que foi descoberto na Lua com a antiga ideia aristotélica da perfeição desse astro, inventou que essas crateras e montanhas eram preenchidas por uma substância cristalina transparente, deixando-a perfeitamente esférica e lisa (GEYMONAT, 1997). Galileu respondeu com sarcásticas palavras essa defesa: “realmente a imaginação é bela... só lhe falta o não ser nem demonstrada nem demonstrável” (Apud GEYMONAT, 1997, p. 69). O filósofo deixou claro que não sendo demonstrável e demonstrada, a ideia de Clavio não podia ser considerada “verdadeira” dentro da Ciência, sendo uma bela fantasia criada por esse padre (GEYMONAT, 1997).

Ir de encontro à ideia de perfeição de Aristóteles, não foi uma novidade. Em 1572, por exemplo, o astrônomo dinamarquês Tycho Brahe observou uma estrela “acendendo” no céu, e fez cálculos para saber em que posição esse fenômeno tinha acontecido. Suas medições mostraram que aquela aparição tinha acontecido depois dos planetas, no céu das estrelas fixas. O que quer dizer, ocorreu no mundo supralunar, indo de encontro à imutabilidade desse céu defendida por Aristóteles. Devido às medições feitas por Brahe, quando apareceu uma nova estrela em 1604, os debates passaram a ser intensificados. As pessoas que defendiam os pensamentos de Aristóteles, procuraram argumentos contra os cálculos e as ideias de Brahe. Uma dessas defesas foi a de que a estrela era antiga e só naquele momento passou a ser possível vê-la. Outra foi a de que ela tinha sido criada, acrescentando um termo que não ia de encontro à incorruptibilidade. E por fim, disseram que ou o cálculo estava errado, ou, se estava exato, não se tratava de um astro, e sim da reflexão dos raios solares (BANFI, 1949).

A observação das quatro “luas” de Júpiter foi uma descoberta que ajudou a teoria heliocêntrica, uma vez que a confirmação da existência desses satélites contornando um planeta contribuía com a afirmação de Copérnico na qual a Lua fazia o mesmo em torno da Terra, enquanto este último astro girava ao redor do Sol.

Os quatro satélites que Galileu observou rodeando Júpiter foram chamados de “planetas medicianos”. Ele não homenageou a família Medici sem intenção. Os financiamentos, na época, mais fortes que ele poderia ter eram o da igreja e/ou das casas reinantes. Como Galileu sabia que suas descobertas iam ser hostilizadas no mundo científico, ter o apoio dessa família traria benefícios a ele (GEYMONAT, 1997).

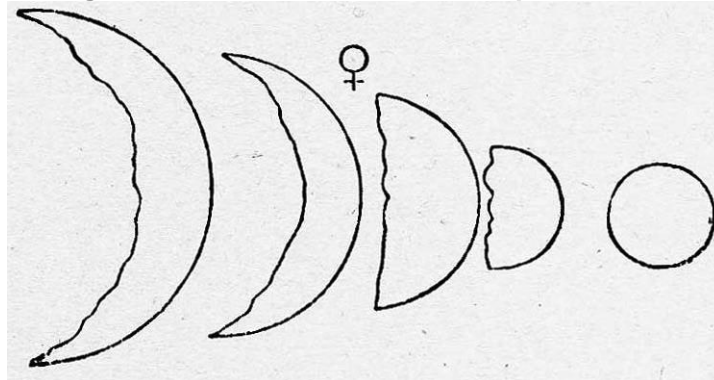
Galileu não foi o primeiro a apontar a luneta em direção ao céu, mas foi o primeiro a dar as devidas importâncias às observações feitas através desse instrumento óptico, ao perceber que essas descobertas (não só as citadas anteriormente, como outras que serão ditas adiante) não estavam de acordo com a teoria geocêntrica Aristotélico-Ptolomaica, e sim, se encaixavam com a teoria heliocêntrica de Copérnico (GEYMONAT, 1997).

Nesse período, mais precisamente em 1609, o alemão Johannes Kepler (1571-1630) publicou um livro intitulado *Astronomia Nova*. Nesta obra, uma das ideias defendida por ele considerava que os planetas orbitavam o Sol em uma trajetória elíptica com essa estrela ocupando um dos focos⁵. Essa concepção não foi muito aceita, inclusive por adeptos da teoria copernicana. Galileu, por exemplo, não concordou, visto que ele defendeu que a trajetória dos planetas em torno do Sol era circular (COHEN, 1967).

Outra observação realizada por Galileu foi a da iluminação do planeta Vênus. Ele percebeu que este planeta tinha fases como as da Lua, sendo este detalhe importante para questionar, mais uma vez, uma falha na teoria do geocentrismo em relação às descobertas que estavam sendo feitas. Para observar a fase cheia do planeta Vênus, isso acontecia no heliocentrismo devido o Sol poder ficar entre a Terra e Vênus. Já no geocentrismo, isso não acontecia, pelo fato de Vênus ficar sempre entre os outros dois astros. Outro detalhe está relacionado à distância, devido ao fato de que na fase cheia de Vênus terem enxergado o planeta menor, e na nova maior. Isso acontecia na teoria copernicana porque Vênus conseguia ficar em pontos distintos em relação à Terra; estando em alguns momentos próximo da Terra e em outros bem mais longe dela, logo possibilitando enxergar menor o seu disco visível na cheia, e nas fases nova, crescente e minguante, maiores, já que nestas últimas Vênus estaria mais perto da Terra. Galileu percebeu essas diferenças de tamanho nas suas observações. Na teoria geocêntrica não era possível observar tanta diferença no tamanho de Vênus (COHEN, 1967). Observe abaixo o desenho feito por Galileu de como ele enxergou Vênus através de sua luneta, mostrando as fases desse planeta e os distintos tamanhos nesses “diferentes” momentos desse astro.

⁵ Essa ideia é conhecida como a primeira lei de Kepler.

Fig. 07 - Desenho de Vênus feito por Galileu.



Fonte: Livro *O Ensaaiador* de Galileu

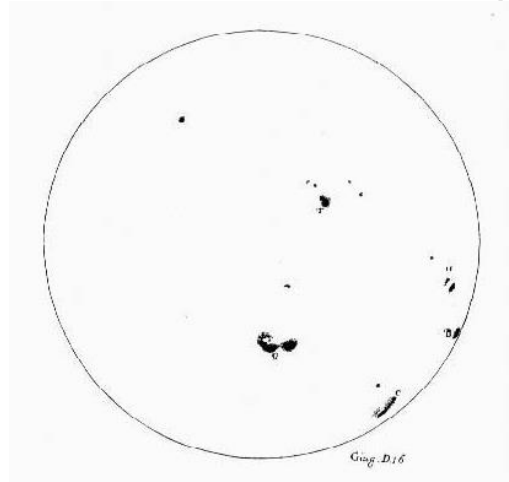
Outra observação importante realizada por Galileu foi a das manchas solares. Essa descoberta ia de encontro à ideia da perfeição do mundo supralunar defendida por Aristóteles. Segundo Fischer (1986), esse fato novo era mais perigoso para cosmologia aristotélica do que as crateras e montanhas da Lua. Como esse último astro estava na fronteira entre o mundo sublunar e o supralunar, era só a Lua passar a fazer parte desse primeiro local. Assim, não mudaria muita coisa. Mas esse tipo de modificação não teria como fazer utilizando o Sol.

O momento que Galileu observou as manchas solares e depois publicou essa descoberta, foi o início de uma briga com o astrônomo e professor jesuíta Christoph Scheiner, já que este defendia ter visto as manchas solares antes de Galileu (FISCHER, 1986). Segundo Shea (1983), Scheiner escreveu uma carta, datada em 12 de novembro de 1611, a seu amigo Mark Welser afirmando que havia observado as manchas solares sete meses antes. Welser copiou essa carta, assim como outras duas que recebeu de Scheiner, e as enviou para algumas pessoas, inclusive para Galileu. Como os superiores de Scheiner estavam preocupados em publicar uma descoberta que podia ser equivocada, o mandaram assinar a carta com um pseudônimo. Galileu retornou uma carta a Welser, datada de 14 de maio de 1612, dizendo que já tinha observado as manchas solares dezoito meses antes. Porém, essa questão de quem observou as manchas solares primeiro, é um detalhe histórico que não vamos nos aprofundar por não fazer parte do objetivo desse texto.

Alguns aristotélicos da época defenderam que tais manchas solares não estavam na superfície do Sol, propondo inclusive nuvens a frente desse astro. Galileu contestou as opiniões destes chegando a propor o movimento de rotação do Sol (SHEA, 1983).

Adiante o desenho das manchas solares feito por Galileu:

Fig. 08 - Desenho das Manchas Solares feito por Galileu.



Fonte: Artigo de MOSCHETTI, 2006

Alguns estudiosos da época defendiam que as ideias relacionadas a teoria heliocêntrica iam de encontro a algumas passagens da Bíblia. Em relação a isso, Galileu chegou a comentar o seguinte:

A mobilidade da Terra e a estabilidade do Sol não podem jamais ser contra a fé ou as Sagradas Escrituras se for verdadeiramente provado por filósofos, astrônomos e matemáticos, com experiências sensíveis, com observações cuidadosas e com demonstrações necessárias que ela é verdadeira na Natureza. Mas, neste caso, se algumas passagens da Escritura parecerem soar o contrário, devemos dizer que isto acontece por fraqueza de nossa inteligência que não pôde penetrar o verdadeiro ensinamento da Escritura neste particular. Esta é doutrina comum e muitíssimo correta, visto que uma verdade não pode contrariar outra verdade. Por isso, quem desejar condená-la de acordo com o direito precisa, primeiro, demonstrar que ela é falsa na Natureza, respondendo às razões em contrário (GALILEI, 2009a, p. 119 e 120).

No dia 21 de Dezembro de 1613, Galileu escreveu uma carta à Benedetto Castelli que acabou sendo utilizada contra o filósofo, ao iniciar um período de conflitos com a Igreja, visto que ele comentou nesta carta sobre as interpretações feitas da Sagrada Escritura em relação aos acontecimentos e conhecimentos astronômicos. De acordo com Galileu:

...se bem a Escritura não pode errar, não menos poderia às vezes errar algum dos seus intérpretes e expositores, de vários modos (GALILEI, 2009a, p. 18 e 19).

...nem todo dito da Escritura está atado a obrigações tão severas como todo efeito de Natureza. Pelo contrário, se apenas pelo que diz respeito ao acomodar-se à capacidade de povos rudes e incultos, a Escritura não se absteve do obscurecimento de seus principais dogmas, atribuindo até ao próprio Deus condições muitíssimo longínquas e contrárias à sua essência, quem quererá sustentar com segurança que ela, deixando de lado esta postura, ao falar, ainda que incidentalmente da Terra, do Sol ou de outra criatura, tenha escolhido conter-se com todo rigor dentro dos limitados e restritos significados das palavras? (GALILEI, 2009a, p. 20).

Galileu também comentou sobre a passagem de Josué na Bíblia. Observe o que ela diz:

Então Josué falou ao Senhor, no dia em que o Senhor entregou os amorreus na mão dos filhos de Israel; e disse na presença dos israelitas: Sol, detém-se em Gibeom, e tu, lua, no vale de Aijalom. E o Sol se deteve, e a lua parou, até que o povo se vingou de seus inimigos. Não está isto escrito no livro dos Justos? O sol, pois, se deteve no meio do céu, e não se apressou a pôr-se, quase um dia inteiro (BÍBLIA, p. 209).

Observe o que Galileu comentou na carta sobre essa passagem:

...é preciso alterar o sentido das palavras e dizer que, quando a Escritura diz que Deus parou o Sol, queria dizer que parou o primeiro móvel, mas que, para acomodar-se à capacidade daqueles que, com dificuldade, são aptos a entender o nascer e o pôr do Sol, ela dissesse o contrário do que teria dito, falando a homens sábios (GALILEI, 2009a, p. 25).

O padre Lorini, por intermédio do cardeal Sfrondratin, despachou uma cópia da carta escrita por Galileu a Castelli, no dia 07 de fevereiro de 1615, para o Santo Ofício em Roma com a intenção de examiná-la no intuito de observar se as opiniões postas eram hereges e/ou iam de encontro aos ensinamentos da Igreja. Lorini chegou a alterar algumas palavras na cópia enviada e assim, modificou o sentido de alguns argumentos de Galileu (SANTILLANA, 1960).

Ao ser informado que tinha sido denunciado, Galileu ao saber que tinham entregado uma cópia de sua carta a igreja, providenciou uma cópia correta dela e enviou a seu amigo Monsenhor Piero Dini, o qual tinha um posto na cúria romana. Este seu amigo tirou mais cópias e as entregou a várias personalidades de Roma. Além deste, o cardeal Maffeo Barberini, futuro Papa Urbano VIII, também ficou do lado de Galileu (FISCHER, 1986).

Na carta enviada a Dini, datada de 16 de fevereiro de 1615, Galileu explicou o porquê de ele ter enviado uma cópia original da carta que escreveu à Castelli:

Tendo-lhe chegado, não sei de onde, cópia de uma carta que escrevi o ano passado ao Padre Matemático de Pisa a respeito de citar as autoridades sagradas em discussões sobre a Natureza e na explicação da passagem de Josué, vão bradando a respeito e encontrando nela, pelo que dizem, muitas heresias e, em suma, abriram um novo campo para me dilacerar. Mas, começo a suspeitar que quem a transcreveu talvez possa ter mudado inadvertidamente algumas palavras, posto que não me foi feito nem sequer o mínimo aceno de dificuldade por qualquer outro que tenha visto a referida carta. Esta mudança, unida com um pouco de inclinação para as críticas, pode fazer as coisas aparecerem muito diferentes da minha intenção. E porque alguns destes padres, em particular este mesmo que falou, vieram aqui para fazer, como julgo, alguma outra tentativa com sua cópia da minha citada carta, pareceu-me não ser fora de propósito enviar a Vossa Senhoria Reverendíssima uma cópia desta exatamente da maneira como escrevi (GALILEI, 2009a, p. 28).

Nesta mesma carta Galileu defendeu Copérnico e disse que as ideias deste monge não deveriam ser condenadas. Um mês depois, ele voltou a escrever para Dini e comentou sobre os estudos feitos por Copérnico:

...quanto a salvar as aparências, o mesmo Copérnico já tinha antes executado o trabalho e satisfeito ao que toca aos astrônomos segundo a maneira costumeira e aceita de Ptolomeu. Mas depois, vestindo-se com a roupa de filósofo e considerando-se tal constituição das partes do universo podia subsistir realmente “na natureza das coisas” e vendo que não e parecendo-lhe, no entanto, que o problema da verdadeira constituição era digno do ser investigado, entregou-se à investigação desta constituição. Sabendo que, se uma disposição de partes fictícias e não verdadeiras podia satisfazer as aparências, isto seria obtido muito mais com a disposição verdadeira e real e, simultaneamente, ter-se-ia obtido na filosofia um conhecimento tão excelente quanto é conhecer a verdadeira disposição das partes do mundo. Encontrando-se ele, graças às observações e aos estudos de muitos anos, muitíssimo informado de todo os acidentes particulares observados nos astros, sem cujo aprendizado muito diligente e sem cuja fixação bem ágil na mente é impossível chegar ao conhecimento da constituição do mundo, conseguiu, com repetidos estudos e longas fadigas, aquilo que tornou depois digno de admiração de todos aqueles que o estudam com aplicação para que aproveitem de seus progressos (GALILEI, 2009a, p. 36).

Neste mesmo ano, Galileu remeteu uma carta para a Grã-duquesa mãe de Toscana Cristina de Lorena. Ele inicia a carta com relatos das descobertas relacionadas às observações do céu:

Eu descobri há poucos anos, como bem sabe Vossa Alteza Sereníssima, muitas particularidades no céu, que tinham permanecido invisíveis até esta

época. Seja por sua novidade, seja por algumas consequências que delas decorrem e que contrariam algumas proposições acerca da Natureza comumente aceitas pelas escolas dos filósofos, essas descobertas excitaram contra mim um bom número de seus professores; quase como se eu, com minha própria mão, tivesse colocado tais coisas no céu, para transtornar a Natureza e as ciências (GALILEI, 2009a, p. 49 e 50).

No decorrer da carta ele volta a falar dessas descobertas, de como elas estavam contribuindo para a aceitação da teoria copernicana, além de defendê-la:

...nos meus estudos de astronomia e de filosofia, sustento, a respeito da constituição das partes do mundo, que o Sol, sem mudar de lugar, permanece situado no centro das revoluções dos orbes celestes e que a Terra, que gira sobre si mesma, se move em torno dele; além disso, percebendo que vou confirmando tal posição, não só com a refutação das razões de Ptolomeu e de Aristóteles, mas com a apresentação de muitas razões em contrário; em particular, de algumas atinentes a efeitos naturais cujas causas talvez não se possa determinar de outra maneira, e de outras razões astronômicas derivadas de muitos cotejos com os novos descobrimentos celestes, os quais refutam abertamente o sistema ptolomaico e concordam admiravelmente com esta outra posição e a confirmam (GALILEI, 2009a, p. 52).

“...o qual (o livro *As Revoluções dos Orbes Celestes* de Copérnico), então impresso, foi recebido pela Santa Igreja, lido e estudado por todo o mundo sem que nunca se tenha descoberto, todavia, a mínima sombra de inquietação na sua doutrina. Eis que agora, enquanto se vai descobrindo quanto ela é bem fundada sobre experiências manifestas e demonstrações necessárias, não faltam pessoas que, não tendo, todavia, jamais visto tal livro, providenciam a recompensa de tantas fadigas ao seu autor com a desonra de fazê-lo declarar herético” (GALILEI, 2009a, p. 54 e 55, parêntese nosso).

Em vários momentos dessa carta, Galileu citou algumas palavras de Santo Agostinho, sendo-o uma referência intelectual na teologia que mostrou que não havia problema em descobrir novas ideias através da Ciência, no entanto que elas sejam devidamente “provadas”, mesmo que essas sejam contrárias às Sagradas Escrituras. Mas, nesse caso, os teólogos e filósofos teriam que reinterpretar as passagens contrárias as novas ideias. Observe um trecho das palavras de Santo Agostinho que Galileu citou para essa defesa:

Deve ser dito por indubitável o seguinte: o que quer que os sábios deste mundo puderem verdadeiramente demonstrar acerca da natureza das coisas, mostremos que não é contrário às nossas Escrituras; o que quer que eles ensinam nos seus livros, contrário às Sagradas Escrituras, sem nenhuma dúvida, creiamos que se trata de algo completamente falso e, de qualquer maneira que pudermos, também o mostremos; guardemos assim a fé do nosso Senhor, no qual estão escondidos todos os tesouros da

sabedoria, de modo que nem sejamos seduzidos pela loquacidade de uma falsa filosofia nem sejamos atemorizados pela superstição de uma religião fingida (AGOSTINHO apud GALILEI, 2009a, p. 74).

Depois de o padre Lorini denunciar Galileu de defender opiniões contrárias a da escritura, conseqüentemente as da Igreja, e de muitas pessoas acusarem este filósofo do mesmo, o cardeal Belarmino, em 1616, foi ordenado a convocar Galileu convidando-o a renunciar suas opiniões relacionadas à teoria copernicana, não podendo ensiná-la, nem defendê-la, assim como não submetê-la a discussão. Caso não acatasse essas ordens, poderia ser encarcerado. Apesar disso, suas obras não entraram no Índice, mas, a obra de Copérnico, *As Revoluções dos Orbes Celestes*, estava suspensa até que as correções “necessárias” fossem feitas nela (BANFI, 1949). Do momento que o processo foi aberto pelo Santo Ofício contra Galileu, até os acontecimentos citados acima, durou em torno de um ano. Galileu também foi acusado por Lorini de querer adaptar o texto da Sagrada Escritura com as ideias relacionadas à teoria heliocêntrica (REDONDI, 1990). Numa carta que Belarmino escreveu ao padre Paulo Antônio Foscarini, datada de 12 de abril de 1615, ele comentou sobre as ideias novas e as Sagradas Escrituras:

Digo que me parece que Vossa Paternidade e o Senhor Galileu ajam prudentemente, contentando-se em falar “por suposição” e não de modo absoluto, como eu sempre cri que tenha falado Copérnico. Porque dizer que, suposto que a Terra se move e o Sol está parado, salvam-se todas as aparências melhor do que com a afirmação dos excêntricos e epiciclos, está mencionado muitíssimo bem e não há perigo algum. Isto basta para o matemático. Mas querer afirmar que realmente o Sol está no centro do mundo e gira apenas sobre si mesmo sem correr do Oriente ao Ocidente e que a Terra está no 3º céu e gira com suma velocidade em volta do Sol é coisa muito perigosa não só de irritar todos os filósofos e teólogos escolásticos, mas também de prejudicar a Santa Fé ao tornar falsas as Sagradas Escrituras (BELARMINO, 2009, p. 131 e 132)⁶.

Digo que, se houvesse verdadeira demonstração de que o Sol esteja no centro do mundo e a Terra no 3º céu e de que o Sol não circunda a Terra, mas a Terra circunda o Sol, então seria preciso proceder com muita atenção na explicação das Escrituras que parecem contrárias e dizer, antes, que não as entendemos, do que dizer que é falso aquilo que se demonstra (BELARMINO, 2009, p. 132 e 133)⁷.

² Extraída da obra: GALILEI, G. **Ciência e Fé: Cartas de Galileu sobre o Acordo do Sistema Copernicano com a Bíblia**. (Tradução e Org. Carlos Arthur R. do Nascimento) São Paulo: Editora UNESP, 2ª ed., 2009.

³ Idem.

Galileu só voltou a ficar esperançoso em 1623, a ponto de acreditar que um novo tempo estava começando, e que agora ele teria mais espaço para publicar suas ideias relacionadas à Astronomia. Ele começou a pensar assim em razão de o cardeal Maffeo Barberini ter sido eleito o novo Pontífice, passando a ser chamado de Papa Urbano VIII. Este além de ser bastante inteligente tinha uma sensibilidade que podia contribuir com as exigências culturais da época. Urbano VIII chegou a elogiar Galileu não só pela sua habilidade na escrita, mas por ser um bom católico: “Observamos nele não apenas a distinção literária, mas também o amor à religião digno da estima Papal” (PAPA URBANO VIII apud RESTON Jr, 1995, p. 255).

Em 1624, Galileu publicou a obra *O Ensaíador*. Segundo Redondi (1990), o problema que Galileu teve com a Igreja depois de publicar a obra *Diálogo*, discutiremos adiante, não teve início nesse momento, e sim, principalmente, desde a publicação da obra *O Ensaíador*. Neste livro, Redondi também afirma que o filósofo defendeu implicitamente e explicitamente a doutrina do atomismo de Demócrito, e esta ideia não se encaixava com a fé cristã da eucaristia, a qual era considerada uma das mais importantes entre os sacramentos da religião cristã. Logo, as ideias defendidas por Galileu, neste último livro citado, feriam crenças da Igreja. Mas, cientificamente, não existia uma razoável ideia na época que explicasse como o pão e o vinho se transformaram no corpo e sangue de Cristo. Shea (1983) destaca que quando Galileu declarou a subjetividade das qualidades cor, odor e sabor, na transformação citada acima, ele colocou em perigo a doutrina cristã da transubstanciação. E era essa doutrina que explicava essa mudança do pão e do vinho em corpo e sangue de cristo, não sendo um terreno da Ciência, e sim da filosofia e da teologia.

Em 1624, quando Maffeo Barberini já era o Papa Urbano VIII, Galileu viajou para Roma e foi recebido por ele seis vezes durante seis semanas. O filósofo tentou convencê-lo da importância de discutir as ideias de Copérnico, mas na maioria das vezes que indagou essa questão não obteve êxito. Contudo, saiu com a sensação de que estava livre para escrever sobre a teoria heliocêntrica (SHEA, 1983).

Em relação a parte escrita do livro *Diálogo sobre os dois Máximos Sistemas do Mundo Ptolomaico e Copernicano*, ela foi concluída no ano de 1629. A partir desse momento, iniciaram os problemas relacionados à publicação dessa obra, visto que nela Galileu abordou a teoria de Copérnico não de forma hipotética como o Papa desejava. Castelli solicitou a Galileu que ele fosse a Roma tratar das

formalidades relacionadas ao livro. Ao chegar em Roma, a primeira revisão dessa obra foi feita pelo padre Riccardi, que solicitou ao padre Rafael Visconti analisar a parte científica do livro. Depois dessas revisões, Galileu só precisou fazer algumas alterações. Depois de sair de Roma, Castelli sugeriu que Galileu acelerasse o processo da publicação em Florença, visto que se fizesse nesse primeiro local provavelmente teria maiores dificuldades para concluir essa tarefa, podendo até não conseguí-la. Mas, Galileu precisava do consentimento de Roma, e essa aceitação estava demorando a chegar. Acabou sendo feita outra revisão da obra, porém ela foi analisada por um padre de Florença, não tendo Galileu, mais uma vez, problemas com isso, uma vez que foram solicitadas pequenas correções. Porém o prómio e a parte final da obra iam ser expedidos de Roma. Mas isto não impediu a publicação do livro no ano de 1632 (BANFI, 1949).

Segundo Santillana (1960), em relação ao nome desse livro, inicialmente Galileu queria que se chamasse *Del Fluxo y Refluxo del Mar*. Mas, depois de chegar à Roma em 1630, Urbano VIII o sugeriu que mudasse o título da obra para *Sobre los Dos Principales Sistemas del Mundo*.

Na obra *Diálogo*, Galileu criou três personagens. O primeiro foi chamado de Salviati, um copernicano convicto que utilizava os argumentos do próprio Galileu. O autor o utilizava para defender suas ideias. O segundo era Simplicio, um aristotélico que defendia as ideias da teoria geocêntrica de Ptolomeu e Aristóteles, e a Física deste último. O último era Sagredo, uma pessoa inteligente que facilmente era convencido pelos argumentos de Salviati. Segundo Santillana (1960), Sagredo era um nobre veneziano atento ao desenvolvimento da Ciência, aberto a discussões sem comprometimento com problemas mais teóricos. Simplicio era um professor universitário aristotélico e teimoso que perdia a cabeça quando se sentia encurralado nos debates, mas conseguia recuperar sua compostura.

Koyré (2009) destaca a forma como Galileu escreveu esse livro, a sua proposta e o diálogo entre os personagens dizendo:

El Diálogo sobre los dos máximos sistemas del mundo pretende exponer dos sistemas astronómicos rivales. Pero, en realidad, no es un libro de astronomía, ni siquiera de física. Es, ante todo, un libro de crítica; una obra de polémica y combate; es al propio tiempo una obra pedagógica, filosófica; es, finalmente, un libro de historia: <la historia del pensamiento de Galileo>. Una obra de polémica y combate; esto es lo que, en parte, determina la estructura literaria del *Dialogo*: Galileo arma su máquina de guerra contra la ciencia y la filosofía tradicionales. Pero si el *Dialogo* va dirigido contra la

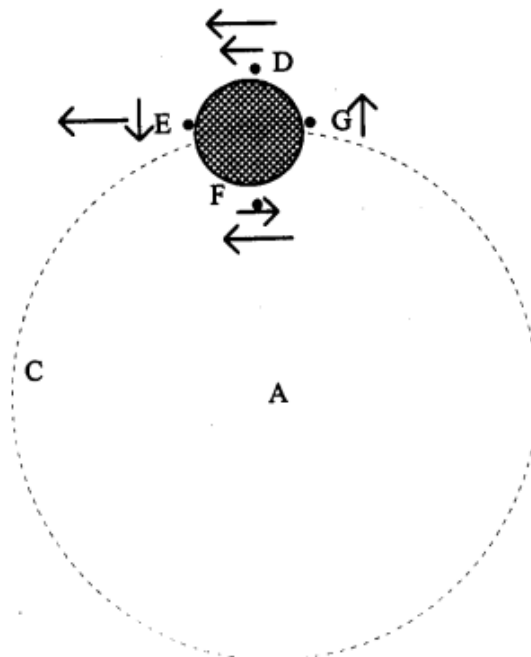
tradição aristotélica, no va destinado – o casi – a sus defensores... va destinado al lector <honrado>; por eso no está escrito en latín – lengua erudita de universidade y escuelas – sino en lengua vulgar, en italiano, que es la lengua de la corte y de la burguesía (KOYRÉ, 2009, p. 200 e 201).

Ele completa dizendo:

Una obra <pedagógica>. Pues no se trata sólo de convencer, persuadir y probar; también – y quizá sobre todo – se trata de poner, poco a poco, al lector honrado en condiciones de ser persuadidos y convencido; en condiciones de comprender la demostración y admitir la prueba. Y para esto se hace necesario un doble trabajo de destrucción y de educación: destrucción de los prejuicios y de los hábitos mentales tradicionales y del sentido común; creación, en su lugar, de nuevos hábitos, de una nueva aptitud para el razonamiento (KOYRÉ, 2009, p. 201).

Apesar das grandes contribuições de Galileu para a aceitação da teoria copernicana, no seu livro *Diálogo*, ao tentar defender o movimento de rotação da Terra com sua explicação do fenômeno das marés, pecou na sua ideia. Para Galileu, devido em alguns momentos (como no ponto D da fig. 09) o movimento de rotação da Terra e o de translação dela em torno do Sol estarem no mesmo sentido e em outros (como no ponto F da fig. 09) em sentidos diferentes, havia uma diferença de velocidade desse planeta devido à aceleração e ao retardamento, ocasionando as marés (MARTINS, 1994).

Fig. 09 - Vetores que Indicam os Movimentos de Rotação e Translação da Terra.



Fonte: Artigo de MARTINS, 1994

Scheiner e Grassi tentaram convencer Urbano VIII que Simplício era o próprio Papa, o que o deixou irritado, visto que a personagem era uma tola, simplória, bobalhona, o alvo da gozação. Muitas opiniões utilizadas por essa personagem no livro, e que foram ridicularizadas, eram parecidas ou iguais ao do próprio Pontífice, o deixando mais chateado. Galileu chegou a pedir a algumas pessoas influentes, como o próprio irmão do Papa, que tirassem essa ideia da cabeça de Urbano VIII. Além disso, alguns cardeais espanhóis estavam acusando o Pontífice de não tomar decisões firmes contra as pessoas que estavam sendo acusadas de heresia. E o problema com Galileu parecia ser uma grande oportunidade de o Papa mostrar o quanto duro ele poderia ser com essas pessoas (RESTON Jr, 1995).

Segundo Fischer (1986), em 1616, o Papa Urbano VIII, que na época era cardeal Maffeo Barberini, apoiou Galileu no processo daquele ano, mas passou a ser inimigo do filósofo a partir dos problemas que vieram depois da publicação do livro *Diálogo*.

A Igreja organizou uma comissão para analisar o livro de Galileu. Depois de cinco sessões, realizadas no período de um mês, a comissão enviou ao Papa três problemas encontrados em relação à obra. O primeiro foi que Galileu transgrediu as ordens ao tratar as ideias copernicanas não como hipotéticas, defendendo o movimento da Terra e a imobilidade do Sol. O segundo que ele descreveu erroneamente, aos olhos da Ciência da Igreja, o fenômeno das marés com a estabilidade do Sol e o movimento da Terra. E por último, o filósofo enganou ao passar por cima da ordem dita pelo Santo Ofício no ano de 1616. Mesmo com esses problemas, a comissão chegou à conclusão de que a obra só precisava de algumas correções (SANTILLANA, 1960). Mesmo a comissão chegando a essa conclusão, o Papa tomou outras providências.

O cardeal Antonio Barberini, sobrinho do Papa, incumbiu ao inquisidor de Florença a tarefa de informar a Galileu que ele tinha sido intimado a se transferir para Roma; ficando a disposição do comissário geral do Santo Ofício. O filósofo, que não estava muito bem de saúde, e tinha uma idade avançada, solicitou a várias pessoas poderosas na época que convencessem as autoridades da Igreja que ele não estava em condições de fazer viagem longa. Galileu conseguiu adiar por alguns meses sua ida para Roma, entretanto, depois de um tempo, conseguindo adiar, Barberini escreveu uma carta ao inquisidor de Florença exigindo que o filósofo fosse

para Roma o mais rápido possível, não aceitando mais desculpas para não viajar até lá (GEYMONAT, 1997). Observe a carta abaixo:

Por esta Congregação do Santo Ofício foi muito mal compreendido que Galileu Galilei não tenha obedecido prontamente à ordem dada de vir a Roma; e ele não deve desculpar sua desobediência com a estação, pois é por culpa sua que chegou a estes tempos; e faz muito mal ao tentar disfarçar fingindo-se doente, pois a Santidade de Nosso Senhor e destes Eminentíssimos Srs. Meus não quer de modo algum tolerar estes fingimentos, nem dissimular sua vinda para cá: que, entretentes, V. Rev. lhe diga que se não obedecer logo será enviado daqui um Comissário com médico para pegá-lo e conduzi-lo ao cárcere deste supremo Tribunal, preso a ferros, pois se vê que abusou da benignidade desta Congregação, pela qual será condenado a todas as despesas feitas para este fim. V. Rev. deve executar quanto lhe foi imposto e dar-lhe aviso (BARBERINI Apud GEYMONAT, 1997, p. 193).

Segundo Geymonat (1997), devido o Papa ter recebido apoio dos cardeais filo-franceses, Urbano VIII favoreceu esse grupo em muitos momentos. Esta postura influenciou outros grupos a ficarem contrários a ele, criando, em 1632, uma crise política, essa situação também exerceu influência na postura do Pontífice em relação a Galileu. Um momento crítico foi durante o Consistório, realizado naquele mesmo ano, quando o cardeal Gaspare Borgia, embaixador da Espanha, atacou abertamente Urbano VIII, acusando-o de não ser duro com os hereges, a ponto de proteger muitos deles. O Papa percebeu a delicadeza daquela acusação em relação ao seu poder, encontrando vários opositores em todas as partes, visto que alguns tinham a intenção de envenená-lo. Em razão disso, começou a tentar reparar a situação. Diante de tal circunstância, ele, provavelmente, deu ouvido a muitos adversários de Galileu, fortalecendo a ideia de que a obra *Diálogo* foi feita para denegrir sua imagem. Dessa forma, seria prudente vingar-se do filósofo, mostrando também aos opositores do Pontífice, que ele, Urbano VIII, defendia os interesses cristãos. Essa situação infere que a punição feita a Galileu não foi só realizada pelo conteúdo científico que tinha no livro, mas foi também um oportunismo do Papa em defender a sua dignidade e autoridade diante do cargo que tinha no Vaticano.

Segundo Redondi (1990), o embaixador florentino Niccolini, em uma das audiências com o Papa, foi entregar uma nota de protesto do governo de Florença contra a comissão que foi montada para analisar o livro *Diálogo* de Galileu. Urbano VIII, que estava impaciente com o processo, disse que: “Galileo había osado entrar donde no debía y además en las materias más graves y peligrosas que en estos

tiempos se pudieran suscitar” (URBANO VIII apud REDONDI, 1990, p. 302). Observe o que Niccolini falou sobre esse momento:

Contesté que el señor Galileo no había hecho imprimir la obra sen la aprobación del Vaticano. El Papa contestó, con igual furia, que él y Ciámpoli le habían prevenido, especialmente Ciámpoli, quién llegó a manifestarle que Galileo guiaríase en todo por la órdenes papales y que todo saldría bien; y eso era todo cuanto había sabido, sin que jamás hubiera visto no leído el libro. Queijóse con amargura de Ciámpoli y del padre Riccardi, aunque dijo que éste último había sido prevenido a su vez, pues con hermosas palabras habíale sonsacado primero la licencia y luego el permiso para imprimir en Florencia, sin seguir las instrucciones dadas al Inquisidor, y luego poniendo también el nombre de Riccardi, que nada tenía que ver con licencias fuera de Roma. Y aquí volví a tomar la palabra para decir que sabía del nombramiento de una comisión especial y, puesto que podría muy bien suceder que en ella hubiera personas mal dispuestas (como es el caso) contra Galileo, con todo respeto suplicaba se le concediese oportunidad de justificarse. A lo cual respondió Su Santidad que, en los asuntos del Santo Oficio, no se hace jamás sino dictar sentencia y luego citar para retractarse. Contesté: “¿No le parece a Vuestra Santidad que el señor Galileo debió ser informado de antemano de las dificultades, oposiciones y censuras que se presentan a su obra y qué es lo que desagrade al Santo Oficio?” Y fue su repuesta violenta “El Santo Oficio, Nos os aseguramos, señor, no procede de ese modo ni sigue ese camino ni provee información por anticipado. No es costumbre. Por otra parte, conoce bien cuáles son las dificultades, si quiere conocerlas; porque Nos las hemos discutido con él y las conoció por Nos.” Y como yo opusiera que el libro había sido dedicado al Serenísimo Maestro, que era obra de uno de sus servidores y que yo esperaba humildemente que se mostrase alguna consideración, dijo que en estas cosas que pueden ocasionar grave perjuicio a la religión, del peor que jamás se haya inventado, Su Alteza debe concurrir a castigarlas, pues que es príncipe cristiano y, en consecuencia, debo escribirle para que no se mezcle en esto si desea salir con honor (NICCOLINI apud SANTILLANA, 1960, p. 170 e 171).

Niccoline foi quem informou a Galileu que ele tinha que comparecer ao Santo Ofício. No primeiro encontro, no dia 12 de abril de 1633, foi perguntado, inicialmente, se ele sabia por que estava ali. O filósofo respondeu dizendo que achava que estava no local em razão do livro *Diálogo*. Ao mostrarem a obra a ele, Galileu a reconheceu (SANTILLANA, 1960). Foi indagado ao filósofo sobre os acontecimentos do episódio do ano 1616. Sobre este momento, iniciaram as divergências. A notificação que Galileu disse ter recebido, do cardeal Belarmino, não condizia com o documento mostrado pelo comissário. Este último dizia que o movimento da Terra e a imobilidade do Sol não deveriam ser ensinados de nenhum modo. Galileu, então, comunicou que em nenhum momento foi informado desse detalhe, e sim que lhe foi dito que ele não podia nem sustentar e nem defender as ideias de Copérnico que iam de encontro à Sagrada Escritura. Ele argumentou que em nenhum momento do livro *Diálogo* ele defendeu ou sustentou a teoria de

Copérnico, ao contrário, as ideias do heliocentrismo foram mostradas como não válidas e nem concludentes. Estas últimas palavras claramente foram mentiras utilizadas por Galileu para não se comprometer. Mesmo assim, essas afirmações feitas pelo filósofo levaram três teólogos a examinar sua obra. Depois da avaliação, foram unânimes em dizer que o livro ia de encontro ao decreto de 1616. Dois destes relataram a suspeita de que Galileu continuava a defender as ideias relacionadas a teoria Copernicana, já o outro, foi enfático em dizer que toda a obra foi uma defesa dessa teoria (BANFI, 1949).

Durante o processo, segundo Fischer (1986), Galileu não ficou preso, como era de costume com a maioria das pessoas que se encontravam nas condições iguais a dele. Ele ficou numa habitação do palácio inquisitorial que era um local mais confortável. E isso só aconteceu devido o grande esforço do grã-duque de Toscana e de seu embaixador de Roma.

Depois do primeiro encontro, tentaram convencer Galileu que ele deveria confessar sua defesa ao heliocentrismo em seu livro. No segundo encontro, perguntaram a Galileu se ele tinha alguma coisa a dizer, no intuito de ele admitir seus “erros”. Galileu disse que ao reler o livro, depois de certo tempo sem lê-lo, teve a sensação de estar diante de uma obra de outro autor. Declarou que apesar de ter escrito o livro sem a pretensão de defender as ideias copernicanas, em algumas passagens os argumentos utilizados podiam levar um leitor mais ignorante a acreditar na teoria heliocêntrica. Confessou então, ter se vangloriado com suas palavras (SANTILLANA, 1960).

Segundo Santillana (1960), Niccolini conseguiu ter uma audiência com Urbano VIII antes do último encontro de Galileu na Inquisição. Mas a conversa não foi muito animadora. O Pontífice informou que Galileu ia ser proibido de opinar sobre a teoria heliocêntrica, visto que as ideias copernicanas eram contrárias às Sagradas Escrituras. Antecipou que Galileu ia ser encarcerado por não ter obedecido ao documento de 1616. Niccolini informou a Galileu o que o Papa tinha lhe dito.

No último interrogatório da inquisição foi perguntado a Galileu se ele sustentava ou algum dia sustentou a ideia da imobilidade do Sol e o movimento da Terra. Galileu disse que chegou a achar que as ideias de Ptolomeu e as de Copérnico eram dignas de discussão e que qualquer uma das duas podia ser verdadeira. Mas que a sabedoria das autoridades tinha mostrado a ele que só a teoria de Ptolomeu era verdadeira. Depois foi perguntado a Galileu como ele discutiu

esses assuntos no seu livro. Galileu respondeu dizendo que ele escreveu o livro tentando mostrar os argumentos que defendiam ambas as teorias, respectivamente, sem a pretensão de provar nenhuma das duas. Pelo contrário, as duas não tinham forças decisivas para chegar a uma conclusão. E que, devido a isso, devia se recorrer ao ensinamento das autoridades (SANTILLANA, 1960).

Depois dessas inquisições, em outro dia, Galileu foi conduzido ao convento dos dominicanos de Santa Maria de Minerva. Diante da congregação do Santo Ofício, que estava presente neste momento, foi lida a sentença que proibia a obra *Diálogo*, condenava o autor ao cárcere privado e algumas penitências (durante três anos ele tinha que recitar uma vez por semana os sete Salmos). Depois de escutar sua sentença, Galileu, ajoelhado, leu sua abjuração (GEYMONAT, 1997):

Eu, Galileu, filho de Vicêncio Galilei, de Florença, com a idade de 70 anos, constituído pessoalmente em juízo e ajoelhado diante vós, Eminentíssimos e Reverendíssimos Cardeais, em toda a república cristã gerais inquisidores contra a herética depravação, tendo diante dos meus olhos os sacrossantos Evangelhos, que toco com as minhas próprias mãos, juro que sempre cri, creio agora e com a ajuda de Deus creerei, no futuro, em tudo aquilo que afirma, prega e ensina a Santa Igreja Católica e Apostólica. Mas porque por este Santo Ofício. Por haver eu, depois de ter sido juridicamente intimado, de que devia abandonar totalmente a falsa opinião de que o Sol é o centro do mundo e não se move, e de que não podia sustentar, defender, nem ensinar, de qualquer modo, quer oralmente quer por escrito, a dita doutrina, e depois de ter sido notificado de que a aludida doutrina é contrária à Sagrada Escritura, escrito e dado à estampa um livro no qual trato da mesma doutrina já condenada e aduzo razões com muita eficácia a seu favor, sem apresentar nenhuma solução, fui julgado veementemente suspeito de heresia, isto é, de ter afirmado e acreditado que o Sol é o centro do universo e imóvel e a Terra não é o centro e se move. Portanto, querendo eu afastar do espírito de Vossa Eminência e de todos os fiéis cristãos essa veemente suspeita, justamente concebida, com coração sincero e fé não fingida, abjuro, maldigo e detesto os mencionados erros e heresias e, de maneira geral, todo e qualquer erro, heresia e seita contrária à Santa Igreja; e juro que futuramente nunca mais afirmarei, quer oralmente quer por escrito, coisas tais que possam sujeitar-me a semelhantes suspeitas; mas se conhecer algum herético ou suspeito de heresia, o denunciarei a este Santo Ofício ou ao Inquisidor ou Ordinário do lugar onde me encontro. Juro ainda e prometo cumprir e observar inteiramente todas as penitências que me foram ou vierem a ser impostas por este Santo Ofício; e se infringir algumas das minhas promessas e juramentos, o que Deus não permita, submeto-me a todas as penas e castigos que constam dos Cânones Sagrados e de outras constituições gerais e especiais contra semelhantes delinquentes impostas e promulgadas. Assim Deus me ajude e estes seus santos Evangelhos, que toco com as minhas próprias mãos (GALILEU apud BANFI, 1949, p. 232 e 233).

Segundo Reston Jr (1995), como a própria Igreja tinha autorizado a publicação da obra *Diálogo*, e agora estava condenando-o pelo o que estava escrito

nela, atitudes foram tomadas com pessoas envolvidas direta e indiretamente com *O Caso Galileu*. O padre Riccardo, que autorizou a publicação do livro, foi despedido do posto de mestre do sagrado palácio. O inquisidor de Florença, que permitiu a publicação dessa obra nessa cidade, sofreu repreensão. O monsenhor Ciampoli, agente de Galileu e íntimo do Papa, foi exilado de Roma; ficando o resto da sua vida em postos eclesiástico menores. O padre Castelli, temendo ser punido, saiu de Roma voltando só meses depois.

Dentro da Igreja Católica existiam várias pessoas com pensamentos distintos, uma vez que três cardeais (entre dez responsáveis) negaram a assinar a sentença contra Galileu. Possivelmente, eles só tomaram essa atitude por acreditarem na fé desse filósofo (DRAKE, 1981).

Só depois de mais de três séculos, em 1979, o Papa João Paulo II solicitou uma comissão para reconsiderar *O Caso Galileu*. 13 anos após, em 1992, quase 350 anos depois da condenação, a Igreja Católica, através do Papa, fez o pedido de desculpas em relação ao ocorrido no *Caso Galileu*. Em 31 de outubro desse ano, no adornado salão nobre do Vaticano, a Pontifícia Academia de Ciência estava reunida com o Papa. O cardeal francês Paul Poupard fez a apresentação inicial dizendo que os teólogos, que “atacaram” Galileu, não entenderam que o que está escrito nas Sagradas Escrituras sobre o mundo físico não é literal, em razão disso, Galileu sofreu pelos erros do julgamento. Ressaltando ainda que o filósofo foi mais perceptivo que os teólogos da época em relação à interpretação das Escrituras. Diante dessas considerações, João Paulo II aceitou o que foi dito pela comissão, reconhecendo o sofrimento de Galileu nas mãos dos clérigos e também os erros que foram cometidos. Porém, em nenhum momento as atitudes do Papa Urbano VIII e da Inquisição foram criticadas de forma direta (RESTON JR, 1995).

Segundo Mariconda e Lancey (2001), até esse momento é como se a sombra de Galileu estivesse assombrando a instituição. Esse filósofo passou sua vida lutando pela autonomia da Ciência; tentando uma independência desta em relação à religião.

4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

4.1 Texto Teatral baseado no Teatro de Ball

O presente trabalho apresenta um Texto Teatral o qual foi escrito com a cautela de apresentar a formatação de uma dramaturgia fundamentada em uma peça profissional. Para tanto, utilizamos como referência o livro *Para Trás e Para Frente: um Guia para Leitura de Peças Teatrais* de David Ball (2011). Tendo em vista a importância dos estudos de David Ball na construção desse trabalho, em seguida, propomos a discussão dos aspectos que o referido autor considera relevantes na elaboração de um Texto Teatral.

Ball ressalta que no primeiro momento o espectador não tem conhecimento da peça, para tanto, deve-se informar, na primeira cena, aspectos importantes para o público construir a noção de lugar, temporalidade histórica, personagens, contexto social nos quais a peça é fundamentada. Assim, o espectador terá uma facilidade maior em acompanhar a história e o conflito existente na peça teatral.

De acordo com Ball (2011, p.17, parêntese nosso) “Um texto (teatral) não é uma prosa narrativa em forma dialogada, simplesmente. É modalidade da linguagem escrita, que depende extremamente de métodos e de técnicas específicas para o teatro”.

Além disso, o autor considera que um Texto Teatral deve conter a ideia da ação. Sobre isso enfatiza que:

A ação ocorre, quando acontece algo que faz com que, ou permite que, uma outra coisa aconteça. A ação são “duas coisas acontecendo”, uma conduzindo à outra. Alguma coisa causa a ação ou permite que outra coisa aconteça (BALL, 2011, p. 23 e 24, itálicos do autor).

De acordo com David Ball uma das primeiras coisas a se descobrir num Texto Teatral é o caminhar da peça. Para tanto, deve ser encontrado o primeiro evento de uma ação e, depois o segundo evento, o qual tem que estar conectado com o anterior. E, depois o terceiro evento, que também deve estar conectado com o segundo. Nesse sentido, a peça será montada com suas ações.

Para Ball o primeiro evento é denominado de Detonador, e este conduz a outro evento designado de Monte. Sendo a realização desses eventos um ato de

ação. Nessa linha de raciocínio, o Monte será o detonador do próximo evento, o qual será Monte deste, proporcionando assim, mais um ato de ação. Em razão disso, o Texto Teatral é feito de uma série de ações, sendo as ações nas palavras de Ball tidas como: “...as ações são como dominós, tombando cada um sobre o próximo. A análise sequencial significa seguir a peça do começo ao fim, dominó por dominó”⁸ (Ball, 2011, p. 29, itálico do autor). Nessas ações existe a antecipação, sendo esta relevante na proposta de despertar a atenção do espectador. Em razão disso, torna-se um mecanismo voltado a possibilitar ao público atenção necessária sobre o que acontecerá na próxima cena.

Ainda de acordo com Ball a ação resulta das atitudes que a personagem faz para conseguir o que deseja, assim como os obstáculos inerentes a sua construção. Em vista disso, para conhecer melhor a personagem, é preciso descobrir o que ela quer, os obstáculos que existem na sua elaboração e o que ela faz ou está disposta a fazer no intuito de chegar ao que almeja.

O autor também discute temáticas relacionadas a Estase no Teatro. Para Ball, a Estase é o momento de equilíbrio entre todas as forças existentes; resultando na falta de movimento. Em vista disso, para que a peça se movimente é necessária uma Intrusão a qual consiste em algo que abale a Estase causando ou liberando forças, as quais atuam na progressão da peça, podendo provocar conflitos. Sendo assim, a peça poderá começar com uma Estase e, durante a peça, ocorrer uma Intrusão, e no final, as forças não colidem mais, obtendo uma nova Estase. Sobre isso Ball ressalta que:

Em algum ponto mais avançado da peça, as mais importantes forças de conflito devem-se defrontar. Essa derradeira disputa resulta na restauração de um equilíbrio – seja o equilíbrio que deu início a peça, seja um novo equilíbrio.

...como uma elevação gradual, passo a passo, da intensidade, em direção ao choque, isto é, ao *clímax*, seguido de uma rápida queda da intensidade, durante a estase final (BALL, 2011, p. 127, itálico do autor).

Ball enfatiza que existe um ponto em que todos, ou quase todos, que falam ou escrevem sobre Teatro estão de acordo: “Drama é conflito!”. E o conflito dramático é diferente dos outros. O autor exemplifica esse argumento ao considerar que:

⁸ O próprio autor escreveu em itálico.

O conflito de um romance pode ser – livre arbítrio versus destino. O conflito de um poema pode ser – juventude versus velhice, ou cidade versus campo. Mas, o conflito de uma peça situa-se entre o que alguém quer e aquilo que impede esse querer – o obstáculo (BALL, 2011, p. 49).

Segundo Ball, existem quatro tipos de conflitos dramáticos presentes nas peças teatrais, os quais são intitulados: Eu contra mim mesmo (1), Eu contra outros indivíduos (2), Eu contra a sociedade (3) e Eu contra o destino, ou o universo, ou as forças naturais, ou Deus, ou os deuses (4). Nessa perspectiva de conflitos dramáticos apresentados por Ball, o presente trabalho, o qual consiste no Texto Teatral sobre *O Caso Galileu*, foi elaborado de acordo com os dois últimos conflitos dramáticos citados acima. Nesse sentido, consideramos o Texto Teatral sobre *O Caso Galileu* como um “Eu contra a sociedade” devido ao fato de Galileu ter opiniões contrárias ao que a Igreja defendia em seu contexto histórico e a interferência papal na escrita do livro *Diálogo*. Também consideramos que é um “Eu contra Deus” devido ele ir de encontro à forma como as pessoas da época falavam e acreditavam nas Sagradas Escrituras, as quais *revelavam* o pensamento de Deus sobre o universo e os movimentos.

4.2 A Peça Didática de Brecht

Bertolt Brecht, dramaturgo alemão, em seu livro *Estudos sobre Teatro* (1978) inicia a discussão a partir do questionamento: “Poderá o mundo de hoje ser, apesar de tudo, reproduzido pelo teatro?”⁹ (p. 5). O mesmo responde:

Quanto a mim, esta é justamente daquelas questões que, ao serem levantadas, desde logo se impõem. Vai longe o tempo em que do teatro se exigia apenas uma reprodução do mundo susceptível de ser vivida. Hoje em dia, para que essa reprodução se torne, de fato, uma vivência, exige-se que esteja em diapásão com a vida (BRECHT, 1978, p. 5).

Ainda de acordo com Brecht “...o mundo de hoje pode ser reproduzido, mesmo no teatro, mas somente se for concebido como um mundo suscetível de modificações” (BRECHT, 1978, p. 7). Nessa perspectiva, a partir dos trabalhos desenvolvidos no âmbito teatral, Brecht proporcionou um novo fazer ao direcionar a

⁹ Apesar de Brecht iniciar a obra com essa pergunta, ela foi formulada por Friedrich Dürrenmatt em uma palestra ministrada por este como o próprio Brecht afirma.

linguagem teatral para a modificação da sociedade em seu entorno, em razão disso, sua proposta também se encontrava voltada para o imbricamento entre Teatro e ação didática.

Em vista da possibilidade do Teatro propiciar mudanças na estrutura social, temáticas atreladas ao cotidiano e aos acontecimentos políticos da época, como exemplo: guerras, lutas sociais, questões religiosas e temas voltados à família, passaram a ser discutidas no Teatro. Em razão da incorporação desses temas, as ações dos homens passaram a ser submetidas a críticas, uma vez que, essas discussões ensejaram discussões entre os homens que também desejavam explicar o que estava acontecendo no seu tempo para assim, modificá-lo. Dessa maneira, filosofava-se e podia-se aprender de forma agradável (BRECHT, 1978).

De acordo com Oliveira (2007), os temas das Peças Didáticas intencionam mostrar acontecimentos sociais no seu processo dialético: divertindo e fazendo pensar. Um Teatro atuante tem que ser ao mesmo tempo Ciência e arte. Nessa perspectiva, a Peça Didática tem a função de fazer com que seus participantes sejam ativos e reflexivos, através da prática coletiva da arte, a qual tem a função instrutiva em relação às questões morais e políticas. No entanto, Brecht defende o não julgamento da ideia de bem e mal, uma vez que sua proposta é direcionada para o estímulo ao senso crítico e reflexivo dos participantes para que possam tomar suas decisões com autonomia.

Essa proposta de Brecht, se encontra evidenciada em um diálogo entre um dramaturgo e um filósofo, nesse texto, Brecht questiona a ideia de aprender no Teatro só com o experimento. Para ele é necessário discutir, refletir. Em um momento dessa conversa, o dramaturgo pergunta: “E como se aprende, a partir da experiência? No teatro não observamos apenas, também experimentamos. Existe melhor forma de aprendizagem?” (BRECHT apud KOUDELA, 2010, p. 103). O filósofo responde:

Não aprendemos nada com a experiência, sem a introdução de elementos de comentários. Existem muitos momentos que impedem o aprender ao experimentar. Por exemplo, quando determinadas mudanças da situação se processam de forma demasiado lenta, imperceptivelmente, como se costuma dizer. Ou quando, através de outros incidentes, a atenção é dispersada. Ou quando se buscam as causas em acontecimentos que não eram causa. Ou quando aquele que experimenta tem fortes preconceitos.
Dramaturgo: Ele não abandonaria seus preconceitos através de determinadas experiências?

Filósofos: Só se tiver refletido. Mesmo assim, ainda pode esbarrar em obstáculos.

Dramaturgo: Aprender fazendo não é a melhor escola?

Filósofos: No teatro não aprendemos apenas fazendo. É errado acreditar que toda experiência é um experimento e querer retirar da experiência todas as vantagens que tem um experimento. Há uma enorme diferença entre uma experiência e um experimento (BRECHT apud KOUDELA, 2010, p. 103).

Podemos ensejar que, através da linguagem teatral, Bertolt Brecht utilizou a palavra como instrumento de transformação social, visto que a Peça Didática de Brecht foi feita para amadores, não para profissionais do Teatro, visto que, a maioria das suas dramaturgias, seguindo esse modelo, foi feita com a intenção de serem trabalhadas com os jovens. Para Brecht, existiam potencialidades nos amadores que eles deviam descobri-las e encontrá-las (KOUDELA, 2007).

Na seguinte citação, Brecht justifica a relevância do Teatro amador:

Muitas vezes a gente se esquece o quanto é teatral a educação do homem. A criança experimenta, muito antes de estar munida de argumentos, de forma totalmente teatral, como deve se portar. Quando acontece isto ou aquilo, é preciso rir. Ri quando não deve e não sabe bem por quê. Na maioria das vezes, fica confusa quando lhe perguntamos por que riu.

E assim também chora com os outros. Não chora lágrimas apenas porque os adultos o fazem, mas sente também, ao chorar, sincero pesar. Isso se vê em enterros, cujo significado as crianças não apreendem. São processos teatrais que formam o caráter. O homem copia gestos, mímicas, falas. E as lágrimas surgem do pesar mas também o pesar surge das lágrimas. O adulto não é diferente. Sua educação não para nunca. Só os mortos não são transformados por seus iguais. Isso explica o significado do jogo teatral para a formação do caráter.

Tampouco a arte permanece imune à maneira como é exercitada na sua manifestação mais comum, despreocupada e ingênua. A arte do teatro é a mais humana e difundida de todas as artes, aquela que é mais praticada, ou seja, aquela que não é exercida apenas pelo palco como também na vida. E a arte do teatro de um povo ou de uma época deve ser julgada como um todo, como um organismo vivo, que não é saudável se não for saudável em todos os seus membros. Esta também é a razão pela qual vale a pena falar de teatro amador (BRECHT apud KOUDELA, 2007, p. 20).

Outra proposta consiste na utilização do Teatro na prática educativa, visto que a linguagem teatral consiste em uma forma lúdica de se aprender (OLIVEIRA, 2007).

De acordo com Brecht:

Não fora esta possibilidade de uma aprendizagem diferente, e o teatro, em que pese toda sua estrutura, não seria capaz de ensinar.

O teatro não deixa de ser teatro, mesmo quando é didático; e, desde que seja bom teatro, diverte (BRECHT, 1978, p. 50).

Em relação ao processo de ensino e aprendizagem da Peça Didática, Koudela (1992) afirma:

A teoria de ensino-aprendizagem de Brecht é uma pedagogia dialética, que combina elementos indutivos e dedutivos na aprendizagem, colocando à nossa disposição um método de exame e ação sobre a realidade social. Seu conceito de peça didática pretende ensinar a “alegria da libertação” e tornar apreensível o ato de liberdade (KOUDELA, 1992, p. 12).

Steinweg (1992) alerta que na prática não há “o” método para se trabalhar a Peça Didática. Assim como, não existem receitas prontas para executá-la. Os objetivos e as necessidades específicas de cada situação é que criam os métodos. Porém, existem pontos comuns na Peça Didática que devem ser ressaltados:

...a relação com a consciência e a prática do cotidiano, a dissolução de hábitos de percepção, o trabalho com significados sociais que se manifestam corporalmente, o jogo da troca de papéis como meio para a identificação, distanciamento e estranhamento (STEINWEG, 1992, p. 48).

Na Peça Didática de Brecht, os dois principais instrumentos didáticos são: o “modelo de ação” e o efeito de “estranhamento”. De acordo com a proposta de Brecht, o Texto Teatral é o “modelo de ação”, o móvel de ação, o ponto de partida para as imitações e as críticas que são introduzidas nas improvisações e nas discussões. Ao mesmo tempo em que ele é imitado, ele também é objeto de crítica dos participantes, não contando verdades em si.

Os “modelos de ação” podem e, em muitas vezes, devem ser isolados em partes para serem julgados e/ou imitados. O “modelo de ação” propõe uma relação com algum caso social que não, necessariamente, esteja associado às experiências dos participantes. Algumas Peças Didáticas de Brecht, por exemplo, passam-se na China, Roma, etc. Entretanto, o Texto Teatral que segue o modelo de uma Peça Didática não constrói o conhecimento por si mesmo, ele provoca um processo que pode levar ao conhecimento (KOUDELA, 1992).

Ao compreender os “modelos de ação” das Peças Didáticas como instrumentos didáticos a serem experimentados, ressaltamos que estes poderão vir a ser modificados quando novas questões ou novos pontos de vista são colocados a partir das situações do texto. Essas alterações podem estar relacionadas a pontos específicos ou até ampliar questões para além do texto, em vista disso, fazendo emergir novas versões. Dessa forma, de acordo com Brecht, pode-se criar uma nova

Peça Didática através da introdução de novos fatores ao possibilitar uma “cadeia de experimentos”. Os participantes podem modificar o Texto Teatral, porém, terão que experimentá-lo e discuti-lo primeiro (KOUDELA, 2007).

Os Textos Teatrais das Peças Didáticas de Brecht expressam tarefas sociais em uma estrutura dramaturgica (forma) própria. Essa forma e a política estão reunidas, mas não fundidas. Ambas podem ser percebidas com suas particularidades, porém a serviço do projeto estético-político de Brecht que consegue abarcá-las e fundi-las, por causa da simultaneidade entre teoria e prática (TEIXEIRA, 2013).

Porém, na prática, não há um método de se trabalhar o “modelo de ação”. As necessidades de cada experiência geram seus próprios procedimentos. Os objetivos da atividade, a idade do grupo e as especificidades dos atuantes influenciam na maneira como o “modelo de ação” será abordado. Os participantes se tornarão ativos na atividade quando se tornarem leitores atuantes/atores. Assim, o trabalho com o “modelo de ação” se transforma em um meio de Teatro improvisacional, uma experiência socioestética (KOUDELA, 2010).

A troca de papéis feita pelos atuantes contribui na não fixação de uma perspectiva única. Se o trabalho com o “modelo de ação” for apenas a partir da identificação de um único papel, o Texto Teatral será interpretado com uma visão unilateral e não haverá a percepção das atitudes dos diversos ângulos (KOUDELA, 2010). Para Brecht, o participante ao experimentar a atuação com um comportamento “negativo”, através da identificação com o reverso, ele constrói o conhecimento sobre o que ele rejeitava, ou era menos familiar e que estava distante (KOUDELA, 2007).

Oliveira (2013) fez uma atividade teatral com jovens de um bairro de Salvador-BA que durante o desenvolvimento da montagem do Teatro intitulado “Hip Brecht Hop”, os jovens leram várias Peças Didáticas de Brecht, e ao termino das discussões, eles imaginaram um final diferente para todas elas. Visto que, suas imaginações estavam relacionadas aos seus universos, sendo seus desejos romper com as injustiças por meio de sugestões nos textos.

Quando se estranha um processo ou um caráter significa, inicialmente, que está se retirando desse processo ou caráter o que é evidente, conhecido, manifesto, a ponto de provocar espanto e curiosidade em relação a ele. Além disso, estranhar também significa historicizar, conseguindo representar pessoas e processos como

históricos, logo, sendo transitório. Podendo acontecer também com fatos mais contemporâneos. As atitudes também podem ser caracterizadas como temporais, históricas e transitórias (KOUDELA, 2007).

Brecht indica alguns recursos para provocar o estranhamento ao ler o Texto Teatral: transpor a fala para a terceira pessoa ou para o passado e intromissões de indicações sobre a encenação e de comentários. Seguindo essas formas, o atuante ganha distância em relação à ação; facilitando na formação de um conceito e no reconhecimento de que ela pode ser modificada (KOUDELA, 2007). Em relação a isso, Brecht destaca:

O emprego da forma da terceira pessoa e do passado possibilitam ao ator a adoção de uma verdadeira atitude distanciada. Além disso, o ator deve incluir em seu desempenho indicações sobre a encenação e também expressões que comentem o texto, proferindo-as juntamente com este, no ensaio. (“Ele levantou-se e disse, mal-humorado, pois não tinha comido nada...” ou “Ele ouvia aquilo pela primeira vez, e não sabia se era verdade...”, ou ainda “sorriu e disse, com demasiada despreocupação:...” A intromissão de indicações na terceira pessoa sobre a forma de representar provoca o distanciamento da segunda pessoa (o texto propriamente dito). A representação distanciar-se-á também se a sua realização efetiva for precedida de uma descrição verbal. Neste caso, a adoção do passado coloca a pessoa que fala num plano que lhe permite a retrospectiva das falas. Desta forma, distancia-se a fala, sem que o orador assuma uma perspectiva irreal; com efeito, este, ao contrário do auditório, já leu a peça até o fim e pode, pois, pronunciar-se sobre qualquer fala, partindo do desfecho e das consequências, melhor do que o público que sabe menos do que ele e que está, portanto, como que alheio à fala (BRECHT, 1978, p. 82).

Em relação ao distanciamento, Brecht (1967, p. 137) definiu assim: ““Distanciar” um fato ou caráter é, antes de tudo, simplesmente tirar desse fato ou desse caráter tudo o que ele tem de natural, conhecido, evidente, e fazer nascer em seu lugar espanto e curiosidade.”

Steinweg (1992) destaca o significado do estranhamento na Peça Didática e a consequência de um bom trabalho com esse instrumento didático:

O significado do estranhamento está ligado, na peça didática, com a memória corporal. Não nos lembramos apenas de conteúdos verbalizados; é como se o próprio corpo, tronco e membros, guardasse o sentido social de gestos, tons e posturas corporais. Só quando os gestos e atitudes são percebidos, tocados, e reconhecidos no contexto de seu significado e tornados passíveis de repetição (sem perder a intensidade do sentimento) existe a possibilidade de comportar-se de maneira diferente no cotidiano e em situações semelhantes... (STEINWEG, 1992, p. 61).

A Peça Didática é feita com a intenção de que os atuentes aprendam; não que o público não possa aprender, mas o maior objetivo é que isso aconteça com os participantes dela. Brecht defende que a Peça Didática deve ser baseada com a expectativa na qual os atores sejam influenciados socialmente, e dessa forma, eles possam refletir sobre suas formas de agir, assumindo (novas) posturas, e reproduzindo (novas) falas. E, isso acontece, quando eles realizam determinadas ações, assumem determinadas atitudes, repetem determinados gestos. O ato artístico do grupo acontece quando eles imitam e criticam modelos de atitudes, comportamentos e discursos. Na relação teoria/prática da Peça Didática, há um método de intervenção do pensamento e da ação na questão social. Assim, o ensinar e aprender tem como objetivo gerar atitudes críticas e comportamentos políticos (KOUDELA, 2007).

Brecht estabelece uma crítica a passividade criada pelos filósofos burgueses entre o atuante e o espectador, criando uma grande diferença entre eles, e se essa prática for mantida, o atuante será o político e o espectador o filósofo. Em relação a isso, Brecht destaca que: "...quando na realidade os políticos deveriam ser filósofos e os filósofos, políticos. Entre a verdadeira filosofia e a verdadeira política não existe diferença." (BRECHT apud KOUDELA, 2007, p. 15). Reconhecendo isso, os participantes têm que ser atuantes e espectadores da Peça Didática (KOUDELA, 2007).

Na Peça Didática, o participante atua para si mesmo, não para outros. No momento que ele está atuando, ele é seu próprio espectador. Dessa forma, a Peça Didática ensina quando se atua e é espectador dos seus atos. Em razão disso, a influência social do Teatro acontece quando o participante assume determinadas atitudes, realiza determinadas ações e repete determinadas falas. A ideia de aprendizagem é a via de autoconhecimento a partir do princípio da atividade do participante, que vira artesão de sua própria educação, ao conseguir fazer a relação dialética teoria/prática (KOUDELA, 2007).

Steinweg utiliza o termo "regra básica" para indicar a atuação do participante para si mesmo como pressuposto para a prática da Peça Didática como ato artístico. A partir dessa ideia, Steinweg entende o sentido das afirmações feitas por Brecht que defendia que a aprendizagem é alcançada na Peça Didática quando o participante a vivência, e não quando ele a assiste (KOUDELA, 2007).

Apesar de a Peça Didática não necessitar de público, ela pode ser exibida. Ao escrever Textos Teatrais, seguindo este modelo, Brecht pensou em um espectador atento e, não passivo, diante da arte apresentada no palco. O espectador não pode só sentir emoções, ele tem que se sentir como ator da própria realidade apresentada; tendo capacidade de criticar e mudar certas situações (OLIVEIRA, 2013).

A relação de causa e efeito que acontece entre o pensamento e a sua expressão física é a parte fundamental do conceito de aprendizagem de Brecht. Nessa linha de raciocínio, ele defende na Peça Didática o *gestus* o qual assume significativa relevância na sua estética (a estética brechtiana). A ideia do *gestus* tem a intenção de tornar compreensível e acessível o que é subjetivo, a partir do esclarecimento das relações interobjetivas, que são construídas no convívio social. Na Peça Didática, o processo de educação tem como objetivo, através da execução e da observação das atitudes e gestos dos participantes, fazer com que eles tornem conscientes seus posicionamentos internos, exteriorizando-os (KOUDELA, 2007).

O *gestus* tem a intenção de tornar compreensível aquilo que é subjetivo (comportamento subjetivo, atitude subjetiva) a partir do que é intersubjetivo, social. O *gestus* social relaciona atitudes e comportamentos com a realidade. Os modelos de comportamento formados pelas pessoas são decorrentes de uma cultura determinada por sua classe social, sexo, língua, articulação, etc (KOUDELA, 2007). Brecht ressalta que:

Por *gestus* entenda-se um complexo de gestos, mímica e enunciados, os quais são dirigidos por uma ou mais pessoas a uma ou mais pessoas.
Um homem que vende peixe mostra, entre outras coisas, o *gestus* de vender. Um homem que escreve seu testamento, uma mulher que atrai um homem, um policial que espanca um homem, um homem que faz o pagamento a dez homens – em tudo isso está contido o *gestus* social. Um homem, invocando seu Deus, só será *gestus*, nesta definição, se isso ocorrer com vistas a outros homens ou em um contexto onde apareçam relações de homens para homens.
Um *gestus* pode ser manifestado apenas por meio de palavras (no rádio); assim será introduzida nas palavras uma determinada gestualidade e uma determinada mímica, que poderão ser detectadas (uma reverência humilde, um tapinha nas costas) (BRECHT apud KOUDELA, 2007, p. 101).

Em relação ao *gestus*, Brecht também enfatiza que:

...ao falar de *gestus* não nos referimos à gesticulação; não se trata de movimentos das mãos no intuito de frisar ou explicar a fala, mas sim de atitudes gerais. Uma linguagem é gestual quando se fundamenta no *gestus*, quando revela determinadas atitudes do indivíduo que fala, assumidas perante outros indivíduos... (BRECHT apud KOUDELA, 2007, p. 101).

Através da imitação é que o “efeito educacional” pode ser atingido. Porém, a imitação não se encontra restrita ao modelo que está no texto. Brecht enfatiza que críticas ao texto devem levar à alternativas de atuação com invenções dos próprios atuantes, sendo estes influenciados por experimentos fora do texto, na realidade dos participantes. Dessa forma, a atualização do texto deve acontecer só quando o participante relaciona com suas experiências cotidianas. Assim, a contradição entre a imitação e a crítica se dissolve quando se admite a modificação do modelo. Nesse caso, a crítica poderá estar contida na imitação (KOUDELA, 2007).

Ressaltando as discussões propostas nesse texto, destacamos as ideias de Steinweg (1992), o qual considera que Brecht defendeu, a partir dos textos das Peças Didáticas, as experiências e as ideias sobre o mundo e a sociedade, dos participantes da atividade teatral, podem ser trabalhadas e aprofundadas de uma forma que só o Teatro permite. Apenas apresentando sentido quando gestos, posturas corporais e movimentos relacionados com o espaço (todos esses são objetos específicos do Teatro) também assumem algum significado político e social no cotidiano. Logo, a Peça Didática tem como objetivo fortalecer o indivíduo como ser social, de forma a prepará-lo para a transformação de situações e possibilidades de ações na sua vida.

5 METODOLOGIA

5.1 Natureza da Pesquisa

O presente trabalho se circunscreve a uma pesquisa qualitativa. De acordo com Minayo: “a abordagem qualitativa não pode pretender o alcance da verdade, com o que é certo ou errado; deve ter como preocupação primeira a compreensão da lógica que permeia a prática que se dá na realidade” (MINAYO, 1999, p. 18). Bardin (2011, p. 145) destaca que: “A análise qualitativa apresenta certas características particulares. É válida, sobretudo, na elaboração das deduções específicas sobre um acontecimento ou uma variável de inferência precisa, e não em inferências gerais”.

5.2 Sujeitos

A pesquisa foi realizada com 12 (doze) estudantes do Ensino Médio de uma escola privada do Estado de Pernambuco localizada no município de Jaboatão dos Guararapes. Os participantes foram selecionados de forma voluntária a partir da apresentação da proposta da atividade teatral. Essa escola foi escolhida devido à circunstância de o professor/pesquisador fazer parte do quadro de docentes dela tornando viável e perfeitamente factível a realização do trabalho de pesquisa nesta instituição.

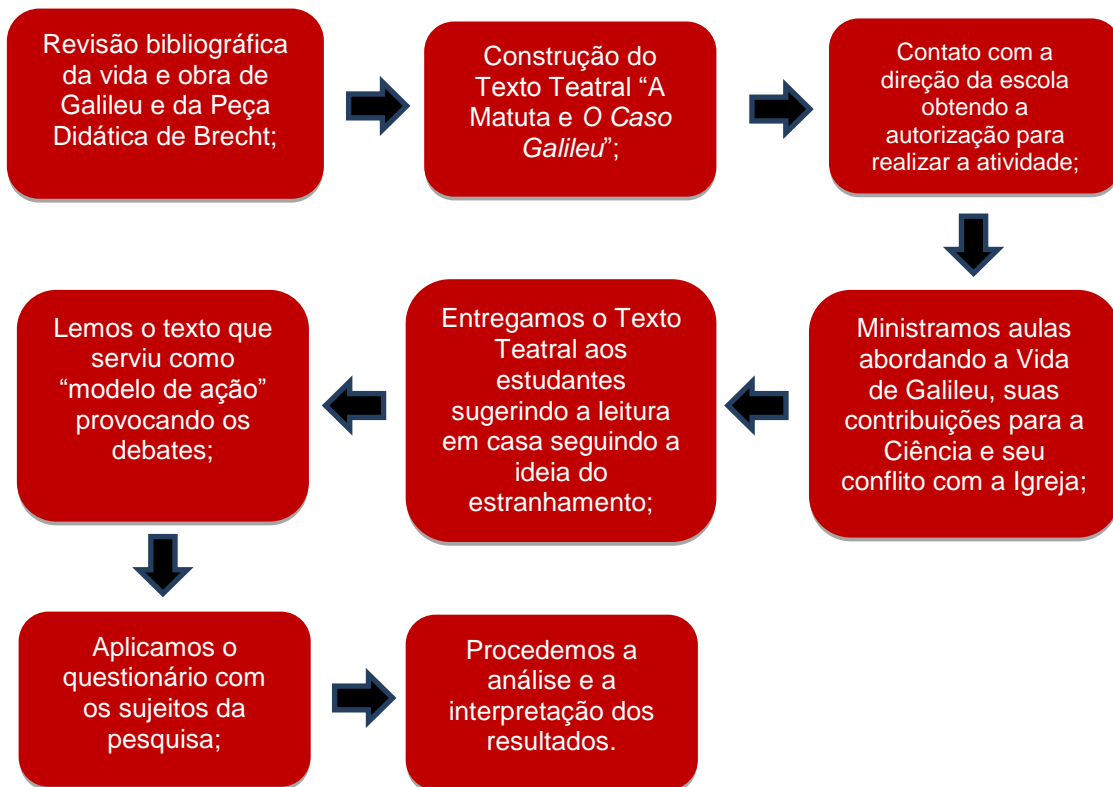
5.3 Procedimentos

O método de investigação teve as etapas:

- ❖ Revisão bibliográfica da vida de Galileu e da Peça Didática de Brecht;
- ❖ Construção do Texto Teatral “A Matuta e O Caso Galileu”;
- ❖ Contato com a direção da escola obtendo a autorização para realizar a atividade;
- ❖ No primeiro momento da atividade foram ministradas aulas abordando a vida de Galileu, suas contribuições para a Ciência e seu conflito com a Igreja;

- ❖ No final da última aula foi entregue aos estudantes o Texto Teatral sugerindo a leitura em casa, antes do segundo momento, seguindo a ideia do estranhamento¹⁰ da *Peça Didática* de Brecht;
- ❖ No segundo momento, foi apresentada a forma como o debate ia ser conduzido de acordo com as ideias da *Peça Didática* de Brecht. Em seguida, empreendeu-se a leitura do texto por parte dos estudantes/atuantes¹¹ que serviu como “modelo de ação” provocando os debates. Esse momento foi filmado;
- ❖ No terceiro momento foi aplicado um questionário com os sujeitos da pesquisa¹²;
- ❖ Procedemos a análise e a interpretação dos resultados.

Fluxograma 01 - Procedimentos para a realização da pesquisa.



Fonte: elaborado pelo autor.

¹⁰ O conceito de *estranhamento* é constituinte de um de nossos referenciais teóricos como *A Peça Didática de Brecht*, conforme leituras do próprio Brecht e de Koudela e Steinweg.

¹¹ Brecht se refere aos atores da *Peça Didática* com a denominação de *atuantes*.

¹² O professor/pesquisador não ficou no local que o questionário foi aplicado. Outra pessoa, que não estava envolvida com a atividade, ficou na sala.

5.3.1 O Texto Teatral

A construção do Texto Teatral (Apêndice 01) foi baseada num estudo sobre o físico, matemático e astrônomo italiano Galileu Galilei (1564-1642) que resultou na seção 3 “Uma Breve História sobre Galileu Galilei com Ênfase no Momento Histórico Conhecido como *O Caso Galileu*”. Esta pesquisa constituiu-se na base para a construção da história criada na dramaturgia aqui realizada que enfatizou o conflito que Galileu teve com a Igreja e que ficou conhecido como *O Caso Galileu*. As particularidades do Texto Teatral, que serviram na construção adequada para a sua elaboração, tiveram como referência o livro *Para Trás e Para Frente: um Guia para Leitura de Peças Teatrais* (BALL, 2011) e a ideia da Peça Didática de Brecht, ambas constituindo-se em fundamentação teórica do presente trabalho. Esta última referência influenciou relevantemente na escrita de determinados momentos do Texto Teatral a fim de que este se constituísse como “modelo de ação”. O livro *A Vida de Galileu* (BRECHT, 1977) e o artigo intitulado *Entrevista com Kepler: do seu Nascimento à Descoberta das duas Primeiras Leis* (MEDEIROS, 2002) serviram como exemplos, respectivamente, de Texto Teatral e diálogo contextualizado. Ambos tratam tanto sobre conhecimentos científicos quanto sobre aspectos singulares da vida e obra de cientistas.

5.4 Instrumento de Pesquisa

Os principais instrumentos de investigação do presente trabalho foram os seguintes: (i) o questionário que os estudantes responderam no terceiro momento; e, (ii) a transcrição da filmagem dos debates que aconteceram no momento da leitura do Texto Teatral.

5.4.1 Questionário

O questionário que foi aplicado, com 8 (oito) perguntas abertas, consistiu no instrumento de pesquisa que forneceu os dados analisados.

A partir das respostas dos estudantes participantes, arbitrou-se por um conjunto de categorias conceituais que emergiram do corpus obtido pela aplicação do questionário e que melhor se adequaram aos correspondentes comentários.

Em relação às categorias, Bardin (2011, p. 148) destaca que: “Classificar elementos em categorias impõe a investigação do que cada um deles tem em comum com outros. O que vai permitir o seu agrupamento é a parte comum existente entre eles”. Flick (2013, p. 59) destaca que “...declarações idênticas ou similares são resumidas em uma categoria. Isto conduz ao desenvolvimento de um sistema de categorias”.

Enfim, procedeu-se à análise das respostas.

Em relação à análise, Bardin (2011) destaca que:

O analista é como um arqueólogo. Trabalha com *vestígios*... Mas os vestígios são a manifestação de estados, de dados e de fenômenos. Há qualquer coisa para descobrir por e graça a eles. Tal como a etnografia necessita da etnologia para interpretar as suas descrições minuciosas, o analista tira partido do tratamento das mensagens que manipula para *inferir* (deduzir de maneira lógica) conhecimentos sobre o emissor da mensagem ou sobre o seu meio, por exemplo (BARDIN, 2011, p. 45, *itálicos da autora*).

5.4.2 Transcrição

A transcrição da filmagem foi um instrumento de pesquisa que, junto com os do questionário, contribuiu com as inferências. De acordo com Bardin, inferência é uma: “operação lógica, pela qual se admite uma proposição em virtude da sua ligação com outras proposições já aceitas como verdadeiras” (BARDIN, 2011, p. 45).

6 ANÁLISES

Ao aplicar o questionário com os estudantes/atuentes (6 homens e 6 mulheres), foram feitas oito perguntas. A partir dos comentários dos 12 estudantes envolvidos na atividade, em cada pergunta foi realizada a categorização das respostas de forma que ficassem organizadas em um quadro com a identificação dos discentes enumeradas (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 e 12) para que o anonimato de cada um seja respeitado.

O objetivo do questionário foi investigar se a partir da atividade realizada, os estudantes romperam, mesmo que parcialmente, algumas visões deformadas da Ciência, não enxergando como uma verdade absoluta. Assim como, observar se o Texto Teatral pode ser considerado como “modelo de ação” de forma que os atuentes consigam debater/criticar as atitudes do filósofo Galileu e da Igreja a ponto de, em alguns momentos, relacionar com fatos do cotidiano dos estudantes.

Logo após os quadros 01, 04, 05 e 07, foi colocada a transcrição de uma parte do debate, realizado durante a atividade, de forma a contribuir com as inferências realizadas dos dados das categorizações. Além desses quatro trechos da discussão, no final dessa seção, outra transcrição foi acrescentada devido nesse debate específico algumas visões deformadas da Ciência que não foram mencionadas na análise dos oito quadros serem rompidas, mesmo que parcialmente, nesse momento.

Abaixo, apresentam-se os quadros e suas respectivas análises para fim de contextualização nas abordagens inerentes ao processo didático e pedagógico no Ensino e na Aprendizagem do Ensino de Física em uma turma do 3º ano do Ensino Médio.

QUADRO 01 – Categorização das respostas referentes à questão 01:

*No intuito de publicar seu livro **Diálogo sobre os dois Máximos Sistemas do Mundo Ptolomaico e Copernicano**, Galileu foi à Roma tratar das formalidades da publicação dessa obra. Em Roma, o padre Riccardi fez a primeira revisão e o padre Rafael Visconti fez a correspondente revisão da parte científica. Após isso, Castelli sugeriu que Galileu viajasse para Florença na intenção de acelerar o processo de publicação do seu livro. Por que Castelli e Galileu preferiram publicar o livro em Florença e não em Roma?*

Categorias das Respostas	Estudantes	Frequências das respostas	%
Em Roma, a pressão religiosa era muito mais intensa que em Florença. Galileu fez bem ao aceitar o conselho de Castelli, pois, caso o livro fosse publicado em Roma, seria mais fácil à intervenção da Igreja.	1, 2, 4, 5, 7, 8, 9, 11, 12	9	75
Em Roma, com a intervenção da Igreja, o processo de publicação do livro iria demorar mais.	3, 6, 10	3	25

Nesse momento da História da Ciência, a Igreja era a instituição com maior poder na sociedade e defendia a teoria Aristotélico-Ptolomaica não aceitando que outras ideias fossem explanadas como “verdades”. Por isso, não ia ser fácil Galileu publicar seu livro que defendia as ideias Copernicanas, teoria que ia de encontro com àquela defendida pela Igreja, principalmente em Roma que era, e ainda é, a cidade na qual se localizava o Vaticano. Percebe-se assim a relação desses conhecimentos científicos com a sociedade, rompendo a visão *Descontextualizada*, de acordo com Cachapuz e colaboradores (2005), que é quando se fala da Ciência e da tecnologia sem relacioná-las com a sociedade. Observando as respostas dos estudantes, eles reforçam essa quebra quando lembram que seria mais fácil e rápido Galileu publicar seu livro em Florença porque em Roma a Igreja poderia intervir mais relevantemente nesse processo.

Logo, após a leitura da primeira cena houve um debate entre os estudantes e o professor reforçando a ideia acima mencionada.

Estudante 11: Ele (Galileu) sabia que a Igreja ia meter o dedo.

Estudante 02: Diante das condições impostas...

Estudante 09: Nessa parte ele já conversou com o Papa?

Professor: Já. Nesse momento ele já conversou com o Papa. O Papa já tinha autorizado Galileu a escrever um livro sobre os dois sistemas de forma hipotética.

Estudante 03: Nessa parte que ele vai publicar o livro em Florença pra... já que não pode... ele está aqui (Roma)...

Professor: Neste momento ele está em Roma. O texto foi analisado pelo padre Riccardi e a parte científica pelo Rafael Visconti. Depois que foi feita a análise, Castelli sugeriu que ele (Galileu) fosse para Florença e publicasse o livro lá.

Professor: O que vocês acharam dessa tática de sair de Roma e ir publicar o livro em Florença?

Várias pessoas falam ao mesmo tempo.

Estudante 03: Foi sacanagem.

Estudante 01: Uma manobra.

Estudante 08: Foi bom.

Estudante 06: Foi um mal necessário.

Estudante 03: Ele meio que... sacaneou a Igreja. Porque... ele estava esperando uma ordem de colocar o livro no ar. Aí ele foi para outro lugar e publicou lá. E tipo... dane-se a Igreja.

Estudante 08: Porque... se ele publicasse lá (em Roma) ele ia se lascar.

Professor: O certo seria ele ficar em Roma e publicar nesse local?

Estudante 03: É.

Estudante 10: Agora... os dois padres que leram o texto dele... não comentaram nada negativo.

Estudante 01: Mas foi o começo e o fim. Foi o começo e o fim do livro, né?

Professor: Quando ele foi para Florença, a Igreja pediu mais uma vez para analisar o texto. Nesse momento, ela só analisou a parte inicial e a final.

Nesse diálogo, os estudantes reforçam a ideia de que esse momento histórico da Ciência houve a interferência da Igreja. Rompendo, como já foi dito, a visão

deformada da forma *Descontextualizada*. Nesse debate, pode-se observar uma análise melhor dos estudantes em relação a essa parte. Entendendo melhor o raciocínio deles. Ao dizer que Galileu sabia que a Igreja ia meter o dedo, e ao lembrarem que o Papa tinha autorizado o florentino escrever o livro de forma hipotética, mostra que os discentes perceberam que Galileu tomou a decisão de publicar em Florença porque sabia que tinha grande chance, se fosse em Roma, de a Igreja interferir na publicação da sua obra. A maioria dos estudantes defendeu Galileu dizendo que ele tinha que fazer isso mesmo. Que não tinha outra escolha. Mas, o estudante 03 fez uma crítica ao filósofo dizendo que ele sacaneou a Igreja, e que ele tinha que publicar o livro em Roma, e não ir para outro lugar para publicá-lo. O pensamento desse último discente é importante para olhar o Texto Teatral como “modelo de ação”, visto que levou os estudantes a debaterem a atitude de Galileu, assim como criticarem de forma que alguns concordaram e outro não com o que ele fez. Assim, passaram a observar Galileu como uma pessoa normal que acerta e erra. O “modelo de ação” é um instrumento didático da Peça Didática de Brecht que tem o intuito de provocar os atuantes a debaterem as atitudes das personagens do Texto Teatral.

QUADRO 02 – Categorização das respostas referentes à questão 02:

*Em seu livro **Diálogo sobre os dois Máximos Sistemas do Mundo Ptolomaico e Copernicano**, Galileu criou três personagens que discutem vários conhecimentos relacionados à Física e à Astronomia. De forma resumida, descreva a característica de cada uma dessas personagens.*

Categorias das Respostas	Estudantes	Frequências das respostas	%
A personagem Simplício, nomeada de forma depreciativa, defendia as ideias de Aristóteles e Ptolomeu e várias vezes era contestada pela personagem Salviati (que representava a visão heliocêntrica de Galileu). A terceira personagem sempre concordando com Salviati, deixando a discussão duas contra uma.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11	10	83,33
Um era o Galileu ou sua consciência. Outro seguia mais as teorias da Igreja. O terceiro era mais leigo nos assuntos.	9	1	8,33
Simplício foi considerado por muitas pessoas de estar representando o Papa e de ser uma forma de “debochar”. Outra personagem ia de encontro às ideias de Simplício e a terceira ficava em um “meio termo” entre os dois.	12	1	8,33

Galileu, ao escrever o seu livro *Diálogo*, criou três personagens que discutiram as teorias do geocentrismo e do heliocentrismo. Porém, nesse debate, o autor mostrou, com argumentos, que o heliocentrismo era a teoria mais coerente com as descobertas e conhecimentos daquele momento e revelou as fragilidades do geocentrismo. Dessa forma, pode-se perceber que a visão deformada da Ciência intitulada *Acumulativa*, de acordo com Cachapuz e colaboradores (2005), é, pelo menos, parcialmente rompida. Segundo esses autores, essa imagem distorcida da Ciência é quando o conhecimento científico é exposto como um crescimento linear. As “brigas” entre teorias rivais e os problemas encontrados não são comentados. Os estudantes reforçam essa “quebra” ao falarem das características das três personagens criadas por Galileu em seu livro dizendo que Salviati defendeu as ideias do autor e do heliocentrismo, Simplicio as do geocentrismo e Sagredo, no final, sempre concordava com Salviati, reforçando a defesa da teoria heliocêntrica. Dessa forma, nesse momento histórico havia uma “disputa calorosa”, entre essas teorias, devido às ideias novas que estavam contribuindo para o rompimento do conhecimento científico defendido na época, no caso, a teoria Aristotélico-Ptolomaica, e, com isso, o fortalecimento do estudo de uma nova teoria, nesse caso, o heliocentrismo, que estava de acordo com os novos conhecimentos.

QUADRO 03 – Categorização das respostas referentes à questão 03:

Quando o Papa Urbano VIII autorizou Galileu a escrever um livro falando das duas principais teorias sobre o universo, a ptolomaica (geocêntrica) e a copernicana (heliocêntrica), de forma hipotética, Galileu seguiu o que foi solicitado por esse Pontífice? (justifique sua resposta)

Categorias das Respostas	Estudantes	Frequências das respostas	%
Seguiu apenas no que se refere ao título do livro; com relação à forma hipotética, Galileu não segue à risca, o que acarretou na sua condenação.	1, 2	2	16,67
Não. Ele não apresentou no seu livro as teorias de forma hipotética. Por meio de uma personagem defendeu a teoria copernicana como verdadeira e real.	3, 4, 5, 6, 8, 10, 11, 12	8	66,67
Para mim sim, pois acho que o ponto de vista de Galileu sobre “hipotético” foi a criação de um enredo entre personagens.	7, 9	2	16,67

Para que Galileu pudesse escrever seu livro sobre a teoria copernicana, ele precisava da autorização da Igreja. Logo, esse momento de sua história mostra uma relação da Ciência com a Igreja que era a Instituição de maior poder na sociedade e que influenciava bastante na vida das pessoas. Devido a isso, pode-se dizer que há um rompimento da visão deformada da Ciência assim chamada de *Descontextualizada*, de acordo com Cachapuz e colaboradores (2005). As respostas dos estudantes reforçam essa afirmação quando eles confirmam a interferência do Papa na escrita do livro de Galileu. Deste modo, a atitude do Pontífice em condenar Galileu deve-se fundamentalmente pelo fato do célebre florentino ter desobedecido aos seus conselhos para expor as teorias geocêntricas e heliocêntricas de forma hipotética.

Nesse momento histórico, a teoria heliocêntrica e a geocêntrica estavam “brigando” para mostrar qual delas explicava melhor o movimento dos astros. Logo, outra visão deformada da Ciência que é aqui, pelo menos parcialmente rompida, é a *Acumulativa*, de acordo com Cachapuz e colaboradores (2005). As respostas dos estudantes confirmam essa ideia ao mostrarem que Galileu escreveu um livro falando sobre as duas teorias, porém, defendendo o heliocentrismo. Por isso, ele acabou contribuindo com a sua própria condenação, visto que a Igreja defendia as ideias de Aristóteles e Ptolomeu e, como foi dito acima, o Papa ter autorizado esse filósofo a escrever um livro falando das duas teorias de forma hipotética, e não tendenciosa.

QUADRO 04 – Categorização das respostas referentes à questão 04:

*Depois de publicar o livro **Diálogo sobre os dois Máximos Sistemas do Mundo Ptolomaico e Copernicano**, Galileu foi intimado pela Inquisição. Quais foram os motivos que levaram o Papa a tomar essa decisão em relação a esse filósofo?*

Categorias das Respostas	Estudantes	Frequências das respostas	%
Galileu não cumpriu o que o Papa pediu e colocaram na cabeça do Pontífice que a personagem Simplício era inspirada nele, o que fez Urbano considerar uma afronta ao poderio religioso. O Papa transformou a intimação a Galileu em um motivo pessoal.	1	1	8,33
Devido a pressão, por parte de alguns dentro da Igreja, o Papa foi levado a acreditar que a personagem de fracos argumentos e de conhecimento questionável era baseada no Pontífice. Durante este período, o Papa estava sofrendo com críticas que diziam que ele não era suficientemente duro com os hereges. Tudo isso levou o Papa a ter mais raiva de Galileu, tornando sua situação cada vez mais difícil.	2	1	8,33
O motivo foi o fato de Galileu não ter cumprido o que ele e o Papa haviam combinado que era o de escrever sobre as duas teorias de forma hipotética. Ao contrário, Galileu defendeu a teoria copernicana e ridicularizou os aristotélicos. Outro motivo que o levou a inquisição foi a questão que o Papa se sentiu humilhado já que sua ordem não foi obedecida e diziam-lhe que a personagem Simplício era o próprio Papa, personagem a qual era vista de forma que suas ideias eram ridicularizadas e menosprezadas.	3, 4, 5, 8, 9, 11, 12	7	58,33
A forma como Galileu abordou as teorias expostas no livro foi diferente da forma com a qual o Papa houvera permitido que ele as abordasse (ou seja, de forma hipotética); por isso, intimando-o à Inquisição.	6, 7, 10	3	25

Galileu, depois de publicar o livro *Diálogo*, teve problemas com a Igreja a ponto de proibirem a venda de sua obra e de intimá-lo à Inquisição. Vários foram os motivos que levaram o Papa a tomar essas decisões; mostrando a interferência dessa instituição nas pesquisas e publicações feitas pelo filósofo Galileu. Devido a isso, esse momento serve para romper a visão deformada da Ciência *Descontextualizada*, de acordo com Cachapuz e colaboradores (2005). O quadro acima reforça essa ideia com as respostas dos estudantes ao afirmarem essa atitude tomada pelo Papa completando os motivos com os porquês correspondentes. Com essas motivações eles consideram ter sido o

descumprimento de Galileu em relação ao pedido do Papa de decisiva relevância. Ainda mais quando tudo isso era acrescido da intriga jesuítica (Scheiner e Grassi) de colocarem na cabeça de Urbano VIII que a personagem Simplício, que tinha ideias tolas, era exatamente baseada em falas reais do próprio Pontífice. Além disso, os discentes asseveram que o Papa estava sendo criticado por não ter sido suficientemente duro com os hereges, e que assim, o caso Galileu poderia se constituir em uma excelente oportunidade para ele, enquanto Pontífice, defendesse exemplarmente com rigor a fé cristã.

Na leitura feita do Texto Teatral, logo depois da cena IV, houve um debate que reforçou as ideias dos estudantes acima. Veja abaixo o trecho:

Estudante 01: Foi sacanagem.

Professor: Qual seria a sacanagem?

Estudante 01: O cardeal ficou colocando coisas na cabeça do Papa.

Estudantes 02 e 06: É!

Professor: Na verdade, o cardeal é uma personagem que eu criei. Mas... essas coisas que ele falou, influenciaram o Papa. Então, quais seriam essas coisas que influenciaram o Papa?

Estudante 01: A personagem.

Estudante 08: A personagem Simplício.

Estudante 09 balança a cabeça concordando.

Estudante 02: E a forma dele escrever que passou por cima da ordem do Papa.

Estudante 06: Naquela época padre bom era padre mau.

Alguns estudantes começam a rir.

Professor: O que vocês estavam falando sobre Simplício?

Estudante 08: Tipo... ele disse (o Cardeal) para o Papa que a personagem Simplício era o próprio Papa. Que o Papa era tolo, bobo,...

Estudante 03: Ele (o Papa) era o símbolo da Igreja Católica.

Professor: Essa ideia de o Simplício ser o próprio Papa, aqui no Texto foi o cardeal que disse, mas algumas pessoas tentaram colocar isso na cabeça do Papa. Inclusive aqui cita o nome de duas pessoas: o Scheiner e o Grassi. Duas pessoas que tentaram fazer isso e que Galileu tinha criado essa personagem com a intenção de ridicularizar o Papa.

Estudante 01: Um desses é aquele das...

Estudante 02: Manchas Solares.

Estudante 01: Manchas Solares. Scheiner?

Professor: Isso.

Mais à frente no debate:

Estudante 03: É como o cardeal falou. As pessoas falavam que ele (o Papa) era sempre “bonzinho” com os hereges. Ele não podia ser assim. Ele era o representante maior do catolicismo. Ele não podia desapontar.

Professor: Dentro dessa situação, o caso Galileu seria o quê para ele?

Estudante 01: Estava todo mundo em cima dele porque ele...

Estudante 02: Porque mexeu com ele, com a autoridade dele. Ele pediu para fazer uma coisa e Galileu fez outra. E ainda o ridicularizou.

Professor: Ele (o Papa) tinha que fazer alguma coisa. No caso, ele tinha que mostrar para os outros...

Estudante 02: Tinha que mostrar autoridade.

Esse diálogo reforça o que já foi dito acima em relação às respostas dos estudantes no quadro 04; contribuindo para o rompimento da visão deformada da Ciência *Descontextualizada*. Porém, os estudantes lembraram um detalhe importante para entender o porquê de o padre Scheiner ser um dos que tentaram colocar na cabeça de Urbano VIII que a personagem Simplício era o próprio Papa. O padre era um inimigo de Galileu desde o momento em que Scheiner acusou o filósofo de dizer que tinha visto as manchas solares antes dele. Segundo o padre, ele já tinha informado ao Galileu de que tinha feito essa observação, e, mesmo assim, Galileu publicou essa descoberta como sendo ele o primeiro a ver. Por causa

dessa desavença entre eles, se tornaram inimigos a ponto de Scheiner, depois da publicação do livro *Diálogo*, tentar convencer o Papa de que a personagem Simplicio tinha sido inspirada no Pontífice, contribuindo para o desconforto entre Urbano VIII e Galileu. Outro detalhe, é que os estudantes também reforçam que o Papa era o maior representante da Igreja Católica, e, por isso, ele tinha que mostrar autoridade, visto que Galileu houvera passado por cima de uma ordem sua.

QUADRO 05 – Categorização das respostas referentes à questão 05:

Em um determinado momento da peça, Matuta fica indignada com a autoridade da Igreja e desabafa:

Matuta: *Por que esse povo da Igreja tem a autoridade de dizer o que é certo e errado? Por que eles adquiriram tanto poder a ponto de proibir uma pessoa de publicar suas ideias? Por que eles podem torturar e queimar pessoas vivas? Eu considero tudo isso um absurdo!*

Sabe o que vou fazer?

Galileu: *O quê?*

Matuta: *Vou orar por você.*

Qual a sua opinião sobre os questionamentos e a atitude tomada pela personagem Matuta?

Categorias das Respostas	Estudantes	Frequências das respostas	%
A matuta coloca em dúvida a autoridade da Igreja, em uma época em que grande parte da população estava submetida a ela. São questionamentos oportunos e que posteriormente começaram a ser feitos por outras pessoas. Porém, a personagem se contradiz, já que critica a Igreja, mas diz a Galileu que vai “orar” por ele.	1, 11, 12	3	25
Ela era uma pessoa de fé que não apoiava a atitude da Igreja. É de se admirar, pois normalmente as pessoas daquela época viviam alienadas e assim submetidas à Igreja.	2	1	8,33
A matuta como uma personagem que, como os espectadores, está de fora do caso Galileu, se faz as mesmas perguntas que os espectadores, o porquê de tanto poder e de tanta imposição, questionamentos os quais os significados não importam tanto já que estavam tão acostumados com a Igreja com todo o seu poder na liderança. Por isso, o ato de orar, ato este desde novos já nos é ensinado, foi natural da parte dela.	3	1	8,33
Naquela época, o poder era da Igreja que decidia tudo, portanto como o livro de Galileu contradizia a ideia aristotélico-ptolomaica, defendida pela Igreja, associada a relatos bíblicos mal interpretados, era impossível que Galileu convencesse a Igreja que a teoria dele era certa, mesmo com todas as provas disponíveis, e assim como aconteceu ser condenado por heresia era de se esperar, e ninguém poderia fazer nada para mudar essa realidade, nem mesmo a Matuta que acreditava nele.	4	1	8,33
Realmente naquela época a Igreja passava dos limites, tomando atitudes de tal forma que até ela mesmo ia de encontro com as Sagradas Escrituras; eram absurdas as atitudes tomadas pela Igreja. Já em relação à	5, 6, 7, 8, 9, 10	6	50

atitude tomada pela matuta talvez tenha sido um ato de fé, não na Igreja, mas em Deus.			
--	--	--	--

Esta parte da peça serviu como exemplo de “modelo de ação”, instrumento didático da Peça Didática de Brecht, visto que levou os atuantes a defenderem e questionarem a atitude de Matuta, relacionando também a situação com o cotidiano deles. Alguns estudantes criticaram a personagem por ela ter orado depois de fazer tantos questionamentos sobre a Igreja, afirmando que ela estava se contradizendo. Outros participantes já entenderam esses dois atos de forma distinta dizendo que Matuta fez questionamentos em relação à Igreja, à sua atitude de orar não estava relacionada a essa instituição, e sim a Deus, portanto, não se contradizendo.

Essa atitude de Matuta de orar por Galileu é chamada de *gestus* na Peça Didática, visto que ela orou não para si, e sim para outra pessoa.

Alguns estudantes tiveram o cuidado de pontuar que naquela época não era normal uma pessoa questionar tanto a Igreja. Outros também disseram que naquele período o poder era da Igreja. Observa-se nessas respostas que os participantes analisaram Matuta no período do Renascimento, e não agora.

Alguns estudantes aproveitaram para também questionar as atitudes que foram tomadas pela Igreja na época ao afirmarem que ela passava dos limites e que a própria instituição ia de encontro ao que está escrito nas Sagradas Escrituras. A estudante 3 revela que os questionamentos feitos pela personagem Matuta são os mesmos que muitos espectadores fariam: *Por que tanto poder? Por que tanta imposição?* É como se a personagem Matuta estivesse falando pelas pessoas.

Dispomos a seguir, o momento que os estudantes começaram a debater essa parte do Texto Teatral após lerem a cena V.

Após terminar a cena V, alguns estudantes começam a rir.

Professor: Por que vocês riram?

Estudante 08: Porque a Matuta falou mal e depois foi orar.

Várias pessoas falam ao mesmo tempo.

Estudante 03: Eu quero saber as respostas.

Professor: Que respostas?

Estudante 03: Das perguntas dela (Matuta)

Alguns começam a rir.

Professor: Vamos repetir essa última parte que tem as perguntas: *Por que esse povo da Igreja tem a autoridade de dizer o que é certo e errado? Por que eles adquiriram tanto poder a ponto de proibir uma pessoa de publicar suas ideias? Por que eles podem torturar e queimar pessoas vivas? Eu considero tudo isso um absurdo! Sabe o que vou fazer? O quê? Vou orar por você.*

Estudante 06: Tipo... a Igreja fazia isso... ela vai falar com o “chefe”.

Estudante 09: Se ele existir, né?

Estudante 06: Mas naquela época Deus era o “chefe”...

Estudante 10: Ainda é. Para muitos.

Estudante 06: Era o que eles falavam.

Estudante 10: Ainda é. Para muitos.

Estudante 08: Para muitos.

Professor: Tá! Mas ainda quero saber, por que vocês riram?

Estudante 08: Ela fala da Igreja e depois vai orar.

Estudante 01: A mulher bota pra lascar na Igreja e depois vai orar.

Estudante 02: Ela detona a Igreja e depois vai orar.

Estudante 10: Porque com certeza a oração dela ia ser muito produtiva.

Alguns começam a rir.

Professor: Vocês acham que ela falou uma coisa e agiu de uma forma totalmente diferente?

Estudantes 01, 02 e 08: Lógico.

Professor: Mas ela não pode orar e ao mesmo tempo não concordar com a Igreja?

Estudante 02: Pode.

Estudante 01: Pode.

Estudante 03: Pode. Religião e...

Estudante 10: É porque deu a impressão que ela ia criticar e fazer alguma coisa. Mas ela foi para casa orar.

Professor: Isso ainda acontece hoje?

Estudante 02: Lógico.

Estudante 03: Lógico.

Professor: Exemplo?

Estudante 06: Você está com câncer... vou orar por você.

Alguns começam a rir.

Estudante 09: Ou então... tipo... vem aqui você... vou orar por você... vou te salvar.

Estudante 01 e 08: É! Isso mesmo.

No início do diálogo, os estudantes analisaram que naquela época a grande maioria das pessoas acreditava em Deus e ele era uma espécie de chefe de suas vidas, e que muitas pessoas ainda continuam a ter o mesmo pensamento hoje. Dessa forma, eles conseguiram relacionar a situação do Texto Teatral com a realidade de hoje, a ponto de dar exemplos de situações de pessoas que acreditam que a partir da oração alguns problemas podem ser resolvidos por interferência de algo divino.

Os estudantes, nesse debate, voltaram a questionar a atitude de Matuta de criticar a Igreja e depois ir orar. Para muitos, foi uma atitude hipócrita. Porém, alguns aceitaram a ideia de que ela podia ir orar mesmo não concordando com as atitudes da Igreja.

Esses detalhes reforçam a ideia de olhar esse Texto Teatral como “modelo de ação”, a ponto dos atuentes não só criticarem as atitudes, como relacionar situações da peça com a realidade de hoje.

Em relação às atitudes da Igreja e do Papa Urbano VIII no Caso Galileu, na sua opinião, eles erraram nesse processo? Se sim, qual(is) foi(ram) o(s) erro(s)? Se não, por quê?

Categorias das Respostas	Estudantes	Frequências das respostas	%
Erraram no fato de transformar o que deveria ser científico em um caso pessoal. Diga-se que Galileu não cumpriu o que foi pedido e a Igreja estava correta ao julgar. Porém, transformaram Galileu em um bode expiatório.	1, 2, 6	3	25
Sim, porque ele (Galileu) tinha provas e argumentos para provar o que estava dizendo, mesmo contradizendo os relatos bíblicos mal interpretados, como o mesmo disse. A Igreja o julgou e condenou, principalmente, por insistência do Papa.	3, 4, 5, 7, 8, 12, 10	7	58,33
Foi tudo uma conspiração contra Galileu, visto que ludibriaram o Papa afirmando que uma personagem do livro, de ideias tolas, era baseada no Pontífice.	9	1	8,33
Sim, mas existe todo um contexto em torno disso. Elas (as Igrejas) são instituições que movem e modificam a cabeça de multidões. Eles não podiam simplesmente mudar da água pro vinho uma teoria que defendiam há anos. Ia causar dúvidas nas pessoas e eles trabalham apenas com verdades absolutas.	11	1	8,33

No momento que a Igreja decidiu intimar Galileu à Inquisição e proibiu a venda de seu livro, ela interferiu no desenvolvimento da Ciência da época que estava em um processo de ruptura de uma teoria e descoberta de outra. Porém, com a intromissão dessa instituição religiosa, percebemos a relação que existia da Ciência com a sociedade. Assim, rompendo a visão deformada da Ciência *Descontextualizada*, de acordo com Cachapuz e colaboradores (2005). Os estudantes reforçam essa ideia ao dizerem que a Igreja realmente interferiu; mostrando e julgando a atitude tomada por ela e por Galileu, no contexto da época. Mostrando que essa questão faz do Texto Teatral um “Modelo de Ação”, instrumento didático da Peça Didática de Brecht, devido aos estudantes poderem criticar a atitude tomada pela Igreja em relação ao Galileu, e também a dele. Percebe-se isso no momento que os estudantes afirmaram que a Igreja errou, principalmente o Papa Urbano VIII, ao transformar *O Caso Galileu* em um caso pessoal, e, também, ela transformou em um bode expiatório para mostrar aos críticos da Igreja que o Pontífice era duro com os hereges. Errou também porque Galileu tinha provas e argumentos para provar muitas coisas que ele dizia. Por isso, a Igreja não deveria

ser tão rígida nesse caso. Mas, como o estudante 11 falou, a Igreja não podia mudar uma teoria de uma hora para outra. Isso poderia causar dúvidas nos seus fieis. E a Igreja trabalha com verdades absolutas. Mas, alguns estudantes, lembraram que Galileu não obedeceu a uma ordem do Papa que é a maior autoridade da Igreja Católica. Assim, deu motivo para ser julgado.

No momento que Galileu foi intimado à Inquisição, ele procurou algumas autoridades para ajudá-lo no processo. No Texto Teatral há uma simulação de uma conversa entre ele e Niccolini nesse período. Este último faz uma sugestão e acaba sendo surpreendido com o que Galileu diz nesse diálogo. Observe abaixo essa passagem:

Niccolini: Você poderia falar com o governo de Veneza para te ajudar. Não foi a eles que você mostrou a luneta que foi inventada por você?

Galileu: Inventada por quem?

Niccolini: Por você, não foi?

Galileu: Por mim não.

Niccolini: Mas você disse isso a eles.

Galileu: Sim.

Niccolini: E por que você falou isso?

Galileu: Eu queria era dinheeeeeeeiro! Eu não conseguia pesquisar com o tanto de aulas particulares que eu tinha que ter para pagar minhas contas. Tive que pagar os dotes dos casamentos das minhas duas irmãs, ajudei minha mãe e meu irmão que adorava gastar e tinha que sustentar meus três filhos.

Niccolini: Galileu, a cada dia você me surpreende.

Galileu: Besteeeeeeira. Uma enrolada dessa dá até gosto.

Diante do exposto, o que você acha dessa atitude de Galileu?

Categorias das Respostas	Estudantes	Frequências das respostas	%
Foi uma atitude errada, porém ele tinha os motivos que para ele seriam justos para uma atitude desse tipo. Não considero Galileu uma pessoa ruim, e sim um ser humano que, como qualquer outro, quer melhorar de vida. Ele preferiu o caminho ilícito ao lícito.	1, 6, 9	3	25
Ridícula, um homem com tanta grandeza, não deveria se passar por isto.	2, 5, 7	3	25
Uma atitude de certo modo inteligente e esperta, mas ao mesmo tempo não justa, pois a invenção não foi dele, sendo assim um "golpe baixo", e fez por precisar de dinheiro.	3, 4, 12	3	25
A situação em que Galileu se encontrava remeteu a esta decisão, pois para ele era mais vantajoso receber este por meio da luneta do que com suas aulas particulares.	8, 11	2	16,67
Ele foi esperto, pegou o projeto inicial, melhorou, e mostrou para as autoridades.	10	1	8,33

Quando Galileu construiu sua luneta, não era uma invenção sua, visto que já existia esse instrumento e ele construiu um melhor do que o que tinha. Porém, como o governo de Veneza ainda não conhecia esse instrumento, ele se aproveitou para mostrar o seu e dizer as vantagens que os militares teriam com a luneta. Com isso, Galileu se aproveitou de uma invenção que não era sua; conseguindo dobrar seu

salário e ganhar um bônus. Esse episódio é um exemplo para conhecer um pouco a pessoa que era Galileu, e vê-lo como ser humano comum que ao mesmo tempo em que ganhou vantagem nesse episódio, ele ajudou sua mãe, seu irmão e pagou os dotes de suas irmãs. Os estudantes confirmam essa ideia ao dizerem que mesmo não concordando com a atitude dele, ele tinha seus motivos, e estava precisando de dinheiro. Além disso, afirmam que ele era um ser humano comum que queria melhorar de vida.

Os estudantes 2, 5 e 7, responderam de forma mais dura sobre a atitude de Galileu, dizendo que um homem com a grandeza dele não deveria tomar uma atitude dessa. Esse detalhe da resposta (“um homem como ele”) nos leva a acreditar que Galileu não foi visto, por esses discentes, como um ser humano “comum”, e sim como alguém com um destaque na história que não podia tomar determinadas atitudes como os homens “comuns”. Apesar de ser a minoria dos participantes, essa visão destes sobre homens como Galileu parece levar à ideia de que cientistas como ele não são seres humanos comuns que acertam e erram. Porém, esse exemplo contribuiu para olhar essa parte do Texto Teatral como um “modelo de ação”, instrumento didático da Peça Didática de Brecht, visto que incentivou os atuantes a debaterem a atitude do cientista observando erros e acertos.

Depois de lerem a cena IX, que contém o trecho que está na questão 07 do diálogo entre Galileu e Niccolini, os estudantes, junto com o professor, debateram a atitude do cientista.

Professor: Bom... tem uma parte aqui... alguém aqui já imaginou um cientista famoso fazer o que Galileu fez?

Estudante 02: Sim, o mundo é dos espertos.

Estudante 01: É.

Estudante 03: Ele usou uma descoberta de outro para subir. A luneta não foi inventada por ele.

Professor: Será que dá para imaginar um Sócrates, Platão, Descartes, Newton passando por cima dos outros?

Estudante 01: Dá.

Estudante 02: O mundo é dos espertos.

Estudante 01: Se tiver um interesse maior, passa por cima.

Estudante 09 balança a cabeça não concordando.

Professor: Dá para imaginar Galileu fazendo isso?

Estudante 02: Não é natural, mas...

Estudante 10: Foi necessário.

Estudante 08: Eu acho que foi necessário.

Professor: Por quê?

Estudante 03: Ele estava precisando de dinheiro.

Estudante 02: É, mas não justifica.

Estudante 02: A pessoa tá com fome, aí vai roubar. Não justifica.

Estudante 03: Tu tá numa entrevista de um emprego, tu tá com fome, tu não vai tentar fazer o máximo para conseguir aquele emprego? Tu tá passando fome.

Estudante 06: Eu acho assim, que independente do ser humano, o seu racional, existe o instinto de sobrevivência que pode fazer qualquer coisa pra sobreviver.

Estudante 03: Exatamente. Ele sustentava a família. Ele pagava dote, tinha que pagar...

Estudante 02: Não justifica.

Professor: Devido as necessidades dele, ele tinha que fazer isso mesmo?

Estudante 03: Tinha.

Estudante 01: Pela necessidade.

Estudante 08: Pela necessidade.

Estudante 02 balança a cabeça não concordando.

Estudante 02: Só sei que nada sei.

Alguns estudantes começam a rir.

Professor: vocês fariam?

Estudante 08: Eu faria.

Estudante 01: Depende da situação.

Estudante 02: Eu não sei.

Professor: Galileu não era nenhum pobre.

Estudante 03: Ele era safado.

Alguns começam a rir.

Estudante 01: Ele era esperto. Ele viu uma oportunidade e agiu.

Inicialmente, a maioria dos estudantes confirmaram seus pensamentos em relação a ver a atitude de Galileu como algo relativamente normal de um ser humano. Depois justificaram dizendo que era necessário ele fazer isso porque estava precisando de dinheiro; lembrando, inclusive, da sua família que ele ajudava e dos dotes que ele teve que pagar. Porém, a estudante 02 não concordou dizendo que isso não era uma justificativa para esse tipo de atitude. A estudante 03 tenta justificar a atitude de Galileu dizendo que uma pessoa que está com fome acaba passando por cima de outra em uma concorrência de um emprego. Mas, a estudante 02, bate o pé não aceitando as justificativas. Essa discussão reforça a ideia de ver o Texto Teatral como “modelo de ação”, visto que incentivou os estudantes a criticarem a atitude de Galileu. E, a partir da pergunta do professor se eles “fariam” algo parecido, alguns discentes se manifestaram dizendo qual seriam suas atitudes.

Um dos motivos do conflito que aconteceu entre Galileu e a Igreja foi o de essa instituição acreditar na teoria geocêntrica de Aristóteles e Ptolomeu, determinando esse conhecimento como a verdade e, Galileu defender a teoria heliocêntrica de Copérnico. Nesse momento da história duas formas de explicar o universo estavam sendo discutidas. Baseado nisso, você considera que o conhecimento científico é uma verdade absoluta? Por quê?

Categorias das Respostas	Estudantes	Frequências das respostas	%
Não. Há sempre uma nova teoria para derrubar uma anterior, o que reforça mais ainda que a ciência não é nenhuma verdade absoluta.	1, 3, 7	3	25
Não, o conhecimento científico não é uma verdade absoluta, pois assim como Galileu provou que as ideias de Aristóteles e Ptolomeu estavam erradas, outros cientistas podem voltar a esta discussão e provar que Galileu está errado. Tudo está em constante transformação, acredito que o mesmo ocorre com as ideias.	2, 5, 8, 11	4	33,33
Sim, porque a ideia do geocentrismo defendida por Aristóteles e Ptolomeu era baseada em fatos do cotidiano sem ter um estudo aprofundado e provas. Já a de Galileu e Copérnico tinha fatos e argumentos para comprovar a sua teoria. Um conhecimento científico é estudado e comprovado, por isso, é uma verdade absoluta.	4	1	8,33
A verdade é subjetiva para cada ser. A venda que tapa os olhos da ciência é diferente da que tapa os olhos dos religiosos. O ser humano em seu estado psíquico e mental atual não tem a capacidade de enxergar o que muitos consideram como inexistente, cada ser tem sua verdade que muitas vezes não pode ser provada.	6	1	8,33
Sim, pois na maioria das vezes é provado o que se questiona.	9, 12	2	16,67
Não. Muito ainda está vago para o conhecimento científico. Segundo pesquisas, conhecemos em torno de 5% do universo, isso caso ele não seja infinito, então, não podemos tornar absoluto a “verdade” científica.	10	1	8,33

Neste momento histórico, a teoria geocêntrica, que era vista como “a verdade”, começou a ser questionada de forma mais intensa. A teoria heliocêntrica passou a ganhar mais força. Logo, o que era visto como “a verdade”, começou a ser substituído por uma nova teoria. Esse momento histórico serve como um exemplo de que os conhecimentos científicos não são verdades absolutas, uma vez que, novas teorias podem aparecer explicando de uma maneira melhor do que a anterior. Em vista disso, há um rompimento da visão deformada da Ciência intitulada *Aproblemática e Ahistórica*, de acordo com Cachapuz e colaboradores (2005), que é

quando a Ciência é ensinada como um conhecimento “pronto”; sendo uma verdade absoluta, não mostrando o desenvolvimento dos conhecimentos científicos e sua história. Além de não mostrar que “todo conhecimento é a resposta a uma questão” (BACHERLARD apud CACHAPUZ ET AL, 2005, p. 49). As respostas dos estudantes reforçam essa “quebra” no momento que dizem que há sempre uma nova teoria que pode derrubar uma anterior, e assim, mostrando que a Ciência não tem verdades absolutas. Completa essa ideia quando utilizam a própria história do Texto Teatral ao dizerem que assim como Galileu contribuiu para derrubar as ideias de Aristóteles e Ptolomeu, outras pessoas podem mostrar que as do filósofo florentino estão erradas. Outros dois comentários também reforçam a opinião de que o conhecimento científico não é uma verdade absoluta. Porém, respondem de uma forma diferente. O estudante 10 se prende à ideia de que os seres humanos conhecem um pequeno pedaço de todo o universo, e que, por isso, não tem como ter a pretensão de dizer o que realmente é verdade. Que os humanos ainda têm muito que desvendar para conhecer de fato todo o universo. O estudante 6 se prende à ideia de que não existem só os conhecimentos científicos, mas outros também. E que cada ser humano tem suas “verdades” que podem estar relacionadas com os conhecimentos científicos, assim como, os religiosos ou de outra natureza.

Mais uma vez a visão deformada da Ciência *Acumulativa*, de acordo com Cachapuz e colaboradores (2005), é rompida ao se mostrar, mais uma vez, a “briga” entre as teorias heliocêntrica e geocêntrica. Ao responderem que Galileu contribuiu para derrubar as ideias de Aristóteles e Ptolomeu e ao dizerem que sempre há uma nova teoria para “quebrar” uma anterior, reforçam a ideia de que há momentos na História da Ciência com “brigas” entre teorias para saber qual delas explicar “melhor” o que se estuda.

No debate com os estudantes, que foi filmado e transcrito, teve um momento, além dos outros que já foram discutidos, que complementa a análise dessa pesquisa por romper algumas visões que ainda não foram citadas. Esse diálogo aconteceu logo após a cena III.

Professor: Aqui eu tenho dois argumentos contra o geocentrismo. Um deles é a questão da esfera das estrelas girar em 24 horas ou a Terra girar em torno do seu

eixo em 24 horas. O que ele diz aqui que complica a ideia da esfera das estrelas girar em 24 horas?

Estudante 01: O universo todo está girando em 24 horas.

Estudante 10: A velocidade é muito alta.

Professor: Nós temos aqui duas possibilidades: ou o universo todo gira em 24 horas ou a Terra gira em 24 horas. O que seria mais lógico?

Várias estudantes respondem: A Terra.

Professor: Seria mais simples a Terra. Esse é um argumento de Copérnico. O outro (argumento) é a ideia... o experimento imaginário dentro de um navio. Qual é a relação desse experimento imaginário com a gente em cima da Terra?

Estudante 06: A Terra é o navio...

Estudante 08: A gente está no navio.

Professor: A gente está em cima da Terra. A gente percebe o movimento dela?

Estudante 02: Não.

Professor: Aqui na Terra, se eu jogar algo para cima, vai voltar e eu vou pegar. Desconsiderando a resistência do ar. Mas está tudo girando (A Terra e o que está nela), tudo andando. Agora vamos pensar nessa ideia no navio. O navio está andando. Dentro de um compartimento tem lá as aves, o peixinho no aquário, a gotinha de água... qual a relação que ele quis fazer do navio com a Terra nesse experimento?

Estudante 09: Acho que alí é o navio que está andando e a Terra que está girando. Não dá para perceber.

Estudante 02: O navio tá andando, a Terra tá parada, a coisas lá do navio tão paradas, a gente tá parado.

Professor: Mas as aves não estão voando lá dentro?

Estudante 02. Sim. Mas estão com o navio.

Estudante 10: Tipo... na Terra... em relação a Terra eu estou em repouso. No caso do navio também. Como na Terra.

Professor: Se olharmos essas aves quando o navio está em repouso e quando ele está andando num mar sem sacolejar com velocidade constante, conseguimos ver alguma diferença?

Estudante 10: A gente dentro do navio não.

Estudante 02: Do lado de fora vê.

Estudante 02: No navio, eu acho que não porque a gente tá se movimentando com ele. Tá na mesma situação.

Estudante 10: A questão é o referencial.

Professor: Você falou uma questão importante. Nós estamos no mesmo local... navio. Quando estamos dentro do navio, tudo que está dentro dele está em movimento com ele. E tudo que está na Terra está em movimento com ela. Galileu fez essa comparação. Qual era um dos argumentos dos aristotélicos? Se jogássemos um objeto para cima, iríamos andar com a Terra e o objeto não voltaria para as nossas mãos. Já que isso não acontecia, logo, a Terra não se movia. Era um argumento para dizer que a Terra não se movia. Então Galileu pensou: vamos fazer o seguinte; imagine essa situação do navio que está aqui. Então, se no navio não acontece isso, pegue a mesma situação na Terra. Ele fez esse experimento imaginário para contraditar esse argumento dos aristotélicos.

Nesse diálogo dos estudantes com o professor, o experimento imaginário de Galileu é discutido, de forma que os discentes compreendem a relação do navio com a Terra ao perceberem que a ideia do filósofo mostra que da mesma maneira que não se percebe diferença no movimento dos animais e da gota d'água no balde dentro do compartimento de um navio andando em movimento uniforme, a mesma coisa acontece na Terra mesmo ela girando em torno de si com uma velocidade relativamente alta. Sendo assim, nesse debate há um rompimento da visão deformada da Ciência *Individualista e Elitista*, de acordo com Cachapuz e colaboradores (2005) que afirmam que esse tipo de imagem da Ciência é quando ela é mostrada como um conhecimento de poucos. São gênios isolados que conseguem compreendê-la. Assim como as descobertas dos conhecimentos científicos são realizadas por cientistas isolados. A passagem do livro de Galileu supracitada mostra que o filósofo teve o cuidado de explicar suas ideias de forma que o máximo de pessoas pudesse entender sem dificuldades. Não sendo um conhecimento de poucos.

Esse mesmo experimento imaginário rompe com a visão deformada da Ciência *Exclusivamente Analítica*, de acordo com Cachapuz e colaboradores (2005)

que destacam que essa imagem da Ciência é quando se faz um reducionismo dela de forma parcializada e simplificada sem síntese e um estudo mais complexo. Visto que, Galileu, ao assim considerar as condições do experimento no compartimento do navio, procede a um reducionismo ao admitir que o mar não vai sacolejar o navio, não considerando a resistência do ar e qualquer força dissipativa. Porém, mesmo desconsiderando tudo isso, o experimento consegue ser relacionado como se estivesse na Terra. Como destaca Bastos Filho (2005), ao fazermos uma “falsificação” do real, ao escolhermos alguns elementos da realidade e, além disso, desprezarmos alguns que não sejam relevantes para o nosso estudo, estaremos fazendo um reducionismo da realidade. O autor coloca como um bom exemplo desse reducionismo a lei da Inércia de Galileu-Descartes-Newton.

No início do debate, os estudantes reforçam a ideia de que seria muito mais simples a Terra girar em torno de si em 24 horas do que todo o universo nesse tempo. Eles afirmam isso por já terem noção do conceito de velocidade, distância e tempo. Eles não precisaram observar algum experimento semelhante para chegar a essa conclusão. Logo, essa parte, mesmo sendo um pequeno trecho, rompe a visão deformada da Ciência *Empiro-Indutivista e Ateórica*, de acordo com Cachapuz e colaboradores (2005) que afirmam que essa forma de observar a Ciência é quando defendem que para se aprender Ciência deve ser através de experimentos sem precisar dos conhecimentos teóricos. Uma observação neutra.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com as análises feitas na seção anterior, observa-se o rompimento da visão deformada da Ciência *Descontextualizada* nos quadros 01 e 04 e suas respectivas

transcrições e nos quadros 03 e 06. Verifica-se essa “quebra” no momento que os estudantes/atuantes percebem que Galileu só escreveu o livro *Diálogo* porque o Papa tinha dado autorização para isso. Porém, o pontífice disse que as teorias deveriam ser explanadas de forma hipotética. Detalhe este que Galileu não obedeceu. Além disso, Galileu publicou seu livro em Florença porque se ele fizesse isso em Roma seria mais fácil a Igreja interferir na escrita e na publicação da obra. Logo, havia uma relação dos conhecimentos científicos com a Sociedade, a ponto de esta instituição poder interferir no desenvolvimento da Ciência na época. Tanto que proibiu a venda dos livros e intimou Galileu à comparecer perante o Tribunal da Inquisição.

No quadro 02, 03 e 08 observa-se o rompimento da visão deformada da Ciência *Acumulativa*. Percebe-se isso ao verificar nas respostas dos estudantes comentários sobre as personagens do livro *Diálogo* de Galileu que debatiam as teorias Aristotélico-Ptolomaica e a Copernicana com algumas ideias do autor. Essas teorias estavam em “disputa” na época para saber qual delas explicava melhor o movimento dos astros e a Física na Terra. Os discentes reforçaram também que Galileu contribuiu para a “quebra” das ideias Aristotélicas-Ptolomaicas. Logo, existia uma disputa entre teorias.

Observa-se o rompimento da visão deformada da Ciência *Aproblemática e Ahistórica* no quadro 08. Compreende-se isso ao verificar os comentários dos estudantes que reforçam a ideia de que os conhecimentos científicos não são verdades absolutas, e que sempre há uma nova teoria que pode derrubar a anterior. A história do Texto Teatral acabou sendo um exemplo disso, visto que os estudantes disseram que do mesmo jeito que as ideias de Galileu contribuíram para a “quebra” da teoria Aristotélico-Ptolomaica, então novas ideias podem substituir as dele. Além disso, há afirmação de que há outros conhecimentos além do científico e que cada ser humano tem sua verdade que não necessariamente está ligada à Ciência.

Na última transcrição da seção anterior observa-se o rompimento de três visões deformadas da Ciência. A *Individualista e Elitista* é “quebrada” no debate dos estudantes, sobre o experimento mental de Galileu, quando eles compreendem as ideias da situação criada pelo cientista; mostrando que a Ciência não é um conhecimento de poucos. A *Exclusivamente Analítica* é rompida ao observar o reducionismo feito por Galileu para compreender o experimento no compartimento do Navio que mostra os movimentos dos animais e da gota de água no intuito de

entender alguns movimentos na Terra. E a *Empiro-Indutivista e Ateórica* é “quebrada” quando os estudantes compreendem que é mais fácil a Terra girar em torno dela mesmo em 24 horas do que o Universo durante este mesmo tempo. Eles afirmam isso por já terem uma noção de distância, velocidade e tempo. Eles não precisam realizar o experimento para chegar a essa conclusão.

A partir das análises e das considerações supracitadas dos quadros e das transcrições, inferimos que, algumas visões deformadas da Ciência como a *Descontextualizada*; a *Acumulativa*; a *Aproblemática e Ahistórica*; a *Individualista e Elitista*; a *Exclusivamente Analítica*; a *Empiro-Indutivista e Ateórica*, foram debatidas e, mesmo que parcialmente, essas concepções foram rompidas pela maioria dos estudantes. E, dentro dessas discussões, a visão da qual os conhecimentos científicos são verdades absolutas, também foi desmistificada pela maior parte dos participantes, visto que ao observarem durante todo histórico que o geocentrismo, que era considerada a teoria “verdadeira” da época, não explicou as descobertas realizadas naquele momento e, o heliocentrismo passou a ser a teoria mais coerente com as novas descobertas e ideias da época. Seguindo esse exemplo, pode-se concluir que o trabalho com a História da Ciência no Ensino de Ciências possibilita aos estudantes a compreensão de que seus conhecimentos não são verdades absolutas, uma vez que a partir de novas pesquisas, outras ideias podem ser discutidas e consideradas como a “nova verdade”.

A partir das análises da primeira transcrição, dos quadros 05 e 07 e suas respectivas transcrições, e do quadro 06, observa-se que o Texto Teatral “A Matuta e O Caso Galileu” serviu para que os estudantes/atuentes discutissem e criticassem as atitudes de Galileu como: publicar o livro em Florença em vez de em Roma, com o intuito de que sua obra não fosse analisada por pessoas da Igreja dessa última cidade que é o local onde o Vaticano se localiza; não obedecer a uma ordem do Papa, escrevendo o livro de forma não hipotética; e ganhar vantagens com a luneta dizendo ao governo de Veneza que ele a inventou, mesmo não sendo o idealizador. Assim como criticaram a postura do Papa Urbano VIII no *Caso Galileu* por intimá-lo à Inquisição por uma questão pessoal, e a Igreja Católica por interferir no desenvolvimento da Ciência, mesmo tendo “provas” a favor do heliocentrismo. A atitude de Matuta no final da Cena V e que é explanada na questão 05 também foi debatida e criticada pelos discentes. Alguns estudantes disseram que ela foi contraditória e outros já conseguiram entender sua atitude de forma distinta. A partir

dessas observações, conclui-se que o Texto Teatral “A Matuta e *O Caso Galileu*” pode ser utilizado como um “modelo de ação” da Peça Didática de Brecht.

A atividade mostrou que o Teatro tendo a Peça Didática de Brecht como fundamentação teórica constituiu-se numa prática pedagógica importante para a formação dos estudantes/atuantes de maneira tal que provocou debates reflexivos levando-os, por conseguinte, a serem sujeitos críticos das atitudes tomadas pelas personagens da peça, assim como as de Galileu, do Papa Urbano VIII e da Igreja Católica. Além de que o resgate cuidadoso no Texto Teatral do importante momento da História da Ciência conhecido como *O Caso Galileu* foi de enorme valia para que os estudantes/atuantes pudessem discutir os conhecimentos científicos a ponto de se tornarem capazes de romper, ainda que parcialmente, visões deformadas da natureza da Ciência.

Finalmente, a escola que é um local de aprendizagem que provê plurais formas de ensinar, possibilita que o Teatro Científico à luz do espírito e orientação da Peça Didática de Brecht, se constitua em excelente instância para ressaltar episódios cruciais da História da Ciência. Ademais, essa oportunidade também representa uma excelente prática pedagógica para o desenvolvimento intelectual dos estudantes de forma a melhorar a formação e compreensão intelectual dos mesmos, além de propiciar também a divulgação de conhecimentos científicos. A discussão, o entendimento e os incentivos suscitados por tal atividade encorajam os estudantes a vontade de aprender cada vez mais sobre o assunto.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, G. **Dicionário de Termos Nordestinos**. Disponível em: < <http://www.jessierquirino.com.br/2006/dados/dicionario.pdf> >. Acesso em: 28 out. 2013, 11 p.

BALDOW, R.; MONTEIRO Jr, F. N.. Os Livros Didáticos de Física e Suas Omissões e Distorções na História do Desenvolvimento da Termodinâmica. **Revista Alexandria**, v. 3, n. 1, p. 3-19, 2010.

BALL, D. **Para Trás e Para Frente: um Guia para Leitura de Peças Teatrais**. São Paulo: Perspectiva, 2ª edição, 2011.

BANFI, A.. **Galileu Galilei**. Lisboa: Portugália Editora, 1949.

BARBOSA, A. M. T. B. **Inquietações e Mudanças no Ensino da Arte**. São Paulo: Cortez, 2002.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edição 70, 2011.

BASTOS FILHO, J. B. **O Referencial Teórico de Copérnico é a Física de Aristóteles**. In: XI Simpósio Nacional de Ensino de Física, Niterói-RJ, p. 420-425, 1995.

BASTOS FILHO, J. B. **Reduccionismo: uma Abordagem Epistemológica**. Maceió: EDUFAL, 2005.

BASTOS FILHO, J. B. Qual História e Qual Filosofia da Ciência são Capazes de Melhorar o Ensino de Física? In: Luiz O. Q. Peduzzi; André Ferrer P. Martins; Juliana Mesquita Hidalgo Ferreira (Orgs.). **Temas de História e Filosofia da Ciência no Ensino**. Natal: EDUFRN, p. 65-84, 2012.

BATALHA, R. R. M.; SOUSA Jr, F. S.; SANTOS, A. G. D.; SOUZA L.; FALCONIERI, A. G. F.. **Teatro científico como metodologia motivacional no processo de ensino-aprendizagem de ciências**. Natal-RN: 4º Congresso Norte-Nordeste de Química e 2º Encontro Norte-Nordeste de Ensino de Química, p. 1-7, 2011.

BÍBLIA. Português. **Bíblia Sagrada**. Tradução de Padre Antônio Pereira de Figueiredo. São Paulo: Difusão Cultural do Livro, s/a.

BRASIL. **PCN+**: Orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais, Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: Ministério da Educação e Cultura, 2002.

BRECHT, B. **A Vida de Galileu**. São Paulo: Editora Abril Cultura, 1977.

BRECHT, B. **Estudos sobre Teatro**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1978.

BRECHT, B. **Teatro Dialético**. Rio de Janeiro: Editora Civilização Brasileira, 1967.

CACHAPUZ, A. et al. **A Necessária Renovação do Ensino das Ciências**. São Paulo: Cortez, 2005.

COHEN, I. B.. **O Nascimento de uma Nova Física**. São Paulo: EDART, 1967.

COPÉRNICO, N. **As Revoluções dos Orbes Celestes**. (Tradução de A. Dias Gomes e Gabriel Domingues, Introdução e Notas de Luís Albuquerque) Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1984.

COPÉRNICO, N. **Commentariolus**: Pequeno Comentário de Nicolau Copérnico sobre suas próprias hipóteses acerca dos movimentos celestes / Introdução, tradução e notas Roberto de Andrade Martins. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2ª Edição, 2003.

COSTA, E. B. C.; RIBEIRO, N. B. P.; SOUZA, R. R.. de. **A Utilização do Teatro para Enriquecer o Aprendizado do Conteúdo de Física no Ensino Fundamental e Médio**. Rio de Janeiro: XVI Simpósio Nacional de Ensino de Física, p. 1-3, 2005.

CRUZ, M. A. S. **Glossário do Sertão Nordestino**. Disponível em: < <http://sertaodesencantado.blogspot.com.br/2010/04/glossario-sertanejo.html> >. Acesso em: 20 nov. 2013.

DRAKE, S. **Galileu**. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1981.

FISCHER, K. **Galileo Galilei**. Barcelona: Editorial Herder, 1986.

FLICK, U. **Introdução à Metodologia de Pesquisa**: um Guia para Iniciantes. Porto Alegre: Editora Penso, 2013.

GALILEI, G. **Ciência e Fé: Cartas de Galileu sobre o Acordo do Sistema Copernicano com a Bíblia.** (Tradução e Org. Carlos Arthur R. do Nascimento) São Paulo: Editora UNESP, 2ª ed., 2009a.

GALILEI, G. **Diálogo sobre os Dois Máximos Sistemas do Mundo Ptolomaico & Copernicano.** (Tradução, Introdução e Notas de Pablo Rubén Mariconda). São Paulo: Discurso Editorial / Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2ª edição, 2004.

GALILEI, G. **O Mensageiro das Estrelas.** São Paulo: Duetto Editorial, 2009b.

GARDAIR, T. L. C.; SCHALL, V. T. Ciências Possíveis em Machado de Assis: Teatro e Ciência na Educação Científica. **Revista Ciência & Educação**, v. 15, n. 3, p. 695-712, 2009.

GATTI, S. R. T.; NARDI, R.; SILVA, D. História da Ciência no Ensino de Física: um Estudo sobre o Ensino de Atração Gravitacional Desenvolvido com Futuros Professores. **Revista Investigações em Ensino de Ciências**, v. 15, n. 1, p. 7-59, 2010.

GEYMONAT, L. **Galileu Galilei.** Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997.

KEARNEY, H. **Orígenes de la Ciencia Moderna, 1500 – 1700.** Madrid: Ediciones Guadarrama, 1970.

KOUDELA, I. D. **Brecht: um Jogo de Aprendizagem.** São Paulo: Perspectiva, 2007.

KOUDELA, I. D. **Texto e Jogo: uma Didática Brechtiana.** São Paulo: Perspectiva, 2010.

KOUDELA, I. D. **Um Vão Brechtiano: Teoria e Prática da Peça Didática.** São Paulo: Perspectiva: FAPESP, 1992.

KOYRÉ, A. **As Ciências Exatas – A Revolução Copernicana.** In: René Taton. História Geral das Ciências II. São Paulo: Difusão Européia do Livro, v. 1, p. 59-87, 1960.

KOYRÉ, A. **Estudios Galileanos**. Romero de Terreros/México: Siglo Veintiuno Editores, 2009.

MARCENA, A. **Dicionário Escolar da Diversidade Cultural Pernambucana**. Recife: Idea, 2012, 380p.

MACHADO, P. P.; MATOS, W. R. A Utilização do Teatro no Ensino de Ciências: um Estudo de Caso. **Revista Rede de Cuidados em Saúde**, v. 6, n. 1, p. 1-10, 2012.

MARICONDA, P.; LACEY, H. A Águia e os Estorninhos: Galileu e a Autonomia da Ciência. **Revista Tempo Social**, v. 13, n. 1, p. 49-65, 2001.

MARTINS, R. A. Que Tipo de História da Ciência Esperamos ter nas Próximas Décadas? **Episteme, Filosofia e História das Ciências em Revista**, n. 10, p. 39-56, 2000.

MARTINS, R. A. Galileu e a Rotação da Terra. **Caderno Catarinense de Ensino de Física**, v. 11, n. 3, p. 196-211, 1994.

MEDEIROS, A. Entrevista com Kepler: do seu nascimento à descoberta das duas primeiras leis. **Física na Escola**, v. 3, n. 2, 2002.

MEDINA, M; BRAGA, M. O Teatro como Ferramenta de Aprendizagem da Física e de Problematização da Natureza da Ciência. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 27, n. 2, p. 313-333, 2010.

MINAYO, M. C. S. (Org.). **Pesquisa Social: Teoria, Método e Criatividade**. Petrópolis– RJ: Vozes, 13ª ed., 1999.

MOREIRA, L. M. **O Teatro em Museus e Centros de Ciências: uma Leitura na Perspectiva da Alfabetização Científica**. 2013. 180f. Tese (Doutorado) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.

MOSCHETTI, M. Galileu e as Cartas sobre as Manchas Solares: a Experiência Telescópica contra a Inalterabilidade Celeste. **Especiaria - Cadernos de Ciências Humanas**, v. 9, n. 16, p. 313-340, 2006.

MOURA, D. A.; TEXEIRA, R. R. P. O Teatro Científico e o Ensino de Física – Análise de uma Experiência Didática. **Revista Ciência e Tecnologia**, v. 11, n. 18, p. 1-17, 2008.

MOZENA, E. R. A História e a Filosofia da Ciência nos Manuais Didáticos sobre o Problema da Radiação de Corpo Negro (PRCN): Por Que não Oferecer a Física como Cultura?. In: André Ferrer P. Martins (Org.). **Física Ainda é Cultura?**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 1ª ed., p. 231-258, 2009.

OLIVEIRA, N. R.; ZANETIC, J. **A Presença do Teatro no Ensino de Física**. Jaboticatubas: IX Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Física, p. 1-12, 2004.

OLIVEIRA, U. A. S. **A Criação de Textos Teatrais a partir de Jogos e das Peças Didáticas de Bertolt Brecht**. 2007. 208 f. Tese de Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2007.

OLIVEIRA, U. A. S. M. **O Teatro Épico e as Peças Didáticas de Bertolt Brecht: uma Abordagem das Mazelas Sociais e a Busca de uma Significação Política pelo Teatro**. Porto Alegre-RS, Simpósio da International Brecht Society, v. 1, 2013.

ORTEGA Y GASSET, J. **Em Torno a Galileu**: Esquema das Crises. Petrópolis-RJ: Editora Vozes, 1989.

PALMA, C. Arte e ciência no palco. (Entrevista concedida a Luisa Massarani e Carla Almeida). **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, v. 13 (suplemento), p. 233-46, 2006.

PÉREZ, D. G.; Et al. Para uma Imagem não Deformada do Trabalho Científico. **Revista Ciência e Educação**, v.7, n. 2, p. 125-153, 2001.

PRESTES, M. E. B.; CALDEIRA, A. M. A. **A Importância da História da Ciência na Educação Científica**. *Filosofia e História da Biologia*, v. 4, p. 1-16, 2009.

REDONDI, P. **Galileo Herético**. Madrid: Alianza Editorial, 1990.

RESTON Jr, J. **Galileo – Uma Vida**. Rio de Janeiro: José Olympio Editora, 1995.

SANTILLANA, G. **El Crimen de Galileo – Historia del Proceso Inquisitorial al Genio**. Buenos Aires: Ediciones Antonio Zamora, 1ª ed., 1960.

SHEA, W. R. **La Revolución intelectual de Galileo**. Barcelona: Editora Ariel, 1ª ed., 1983.

SILVEIRA, A. F.; ATAÍDE, A. R. P.; FREIRE, M. L. F. Atividades Lúdicas no Ensino de Ciências: uma Adaptação Metodológica através do Teatro para Comunicar a Ciência a Todos. **Revista EDUCAR**, n. 34, p. 251-262, 2009.

SMITH, A. G. R.. **A Revolução Científica nos Séculos XVI e XVII**. Lisboa: Verbo Lisboa, 1973.

STEINWEG, R. **Indicadores de um Caminho pela Baalínésia: por um Teatro Associal**. In: Ingrid Dormien Koudela (Org.). *Um Vôo Brechtiano: Teoria e Prática da Peça Didática*. São Paulo: Perspectiva: FAPESP, p. 47-73, 1992.

TEIXEIRA, F. N. **Peça Didática, Experiência e Choque: o Fragmento *Fatzer* como Nova Forma de Narrar**. Porto Alegre-RS: Anais do Simpósio da International Brecht Society, v. 1, 2013.

VAZ, A. Nem Sábios, nem Tolos: Apaixonados pela Física na Contracorrente de Culturas Vigentes. In: André Ferrer P. Martins (Org.). **Física Ainda é Cultura?**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 1ª ed., p. 175-189, 2009.

VIANNA, D. M. Formação Cidadã para nossos Alunos – um Contexto Cultural para o Ensino de Física. In: André Ferrer P. Martins (Org.). **Física Ainda é Cultura?**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 1ª ed., p. 131-149, 2009.

ZANETIC, J. Física e Cultura. **Revista Ciência e Cultura**, v. 57, n. 3, p. 21-24, 2005.

ZYLBERSTAJN, A. **A Evolução das Concepções sobre Força e Movimento**. Departamento de Física da Universidade Federal de Santa Catarina. Disponível em: <www.fsc.ufsc.br/~arden/evolucaohist.pdf>. Acesso em: 01 fev. 2011.

GLOSSÁRIO

Abestado: Bobo, tolo (MARCENA, 2012, p. 15).

Aperrear: Aborrecer, irritar (MARCENA, 2012, p. 29).

Aporrinhar: Aborrecer, irritar, incomodar (MARCENA, 2012, p. 29).

Arretado: Coisa boa, de primeira qualidade. Denota valor de intensidade (MARCENA, 2012, p. 32).

Botar quente: Agir ou falar com firmeza (ALBUQUERQUE, p. 2).

Cabra: Qualquer Indivíduo (ALBUQUERQUE, p. 2).

Cabulosa: Pessoa chata, irritante, maçante, desagradável, antipática (MARCENA, 2012, p. 73).

Da bexiga: Em grande intensidade (ALBUQUERQUE, p. 4).

Da peste: Algo extraordinariamente bom ou ruim (ALBUQUERQUE, p. 4).

Danada: É usada para reforçar a ideia de intensidade (MARCENA, 2012, p. 117).

Danou-se: Expressão usada para demonstrar admiração, espanto ou alegria (MARCENA, 2012, p. 117).

Embananar: Se atrapalhar ao ponto de não saber o que fazer; não saber por onde começar ou o rumo que vai tomar (CRUZ).

Endoidar: Enlouquecer (MARCENA, 2012, p. 131).

Enrolar: Enganar, ludibriar (MARCENA, 2012, p. 132).

Frouxa: Pessoa medrosa, covarde (MARCENA, 2012, p. 150).

Fuleirar: Prometer e não cumprir (MARCENA, 2012, p. 151).

Limpeza: Situação favorável, coisa boa (MARCENA, 2012, p. 203).

Massa (gíria): Agradável, bacana, bom, bonito (ALBUQUERQUE, p. 8).

Matutar: Pensar. Refletir (ALBUQUERQUE, p. 8).

Oxente!: Termo que pode exprimir estranheza ou espanto (MARCENA, 2012, p. 251).

Riba: Acima. Cima (ALBUQUERQUE, p. 10).

Sacolejar: Agitar, balançar, rebolar, sacudir (ALBUQUERQUE, p. 10).

Tá cá peste: Eita porra, tá danado (ALBUQUERQUE, p. 10).

Tá de rosca: Coisa difícil, demorada (ALBUQUERQUE, p. 10).

Tapear: Enganar, enrolar, trapacear (MARCENA, 2012, p. 336).

Vixe!: Termo que pode manifestar ironia, espanto, surpresa, repulsão, menosprezo ou aborrecimento (MARCENA, 2012, p. 361).

Vote!: Indica surpresa, desprezo, repugnância, repulsa (MARCENA, 2012, p. 361).

APÊNDICE A

A MATUTA E O CASO GALILEU

Personagens

GALILEU GALILEI

MATUTA, personagem fictício que vive com Galileu

CASTELLI, padre beneditino e amigo de Galileu

CARDEAL, personagem fictício que é amigo fiel do Papa

PAPA URBANO VIII

HOMEM DA IGREJA, trabalha para o Papa

NICCOLINI, amigo de Galileu e embaixador florentino

INQUISIDOR DE FLORENÇA

MACULANO, comissário geral da Inquisição

VIRGÍNIA, filha de Galileu

CARDEAIS¹³

ARISTÓTELES

ÉPOCA: de 1632 a 1633; LUGAR DA CENA: Itália

¹³ São dez cardeais que vão participar da cena XVII. Dois deles também fazem parte das cenas X, XII e XVI.

CENA I

Galileu em Roma recebe a visita de seu amigo Casteli.

Galileu: Olá meu amigo Castelli, tudo bem?

Castelli: Tudo bem, meu caro Galileu, ilustríssimo astrônomo e matemático florentino. Nós precisamos conversar sobre a publicação do seu livro.

Galileu: Certo! O que deseja falar?

Castelli: O padre Riccardi já fez a revisão do seu livro, assim como o padre Rafael Visconti fez a da parte científica, tendo solicitado só algumas correções na sua obra.

Galileu: Maravilha! Fizemos um belo dribble.

Castelli: Sugiro que você viaje para Florença no intuito de agilizar a publicação do livro.

Galileu: Por quê?

Castelli: Porque lá será mais fácil você publicar. Aqui em Roma está o Papa e as pessoas daqui que trabalham para a Igreja Católica, e eles são muito rigorosos. Eles podem não ver com bons olhos as críticas que você fez ao geocentrismo no seu livro e sua defesa do heliocentrismo. Você sabe muito bem que estamos numa época que quem diz o que é certo ou errado é a Igreja. Em Florença o livro estará em mãos mais seguras.

Galileu: É verdade. Aqui o processo para publicar o livro seria mais rigoroso. Em Florença eu vou ter menos problemas.

Castelli: Exatamente!

Galileu: Obrigado pela dica. Vou adiantar minha ida à belíssima cidade de Florença.

CENA II

Galileu, já em Florença, está sentado na sua mesa com uma cara preocupada. Matuta chega iniciando uma conversa:

Matuta: Oxeeeeeeente Galileu! Você não estava em Roma tratando do processo de publicação do seu livro?

Galileu: Sim, mas Castelli sugeriu que eu acelerasse esse processo aqui em Florença. Aqui será mais fácil e seguro publicar a obra.

Matuta: Mas teve algum apherreio em Roma?

Galileu: Até o momento não. Nas revisões que foram feitas lá só me solicitaram algumas mudanças no livro. Sem muitos problemas.

Matuta: Que demora danada para autorizarem a publicação desse livro. Tá de rosca é?

Galileu: Bom, a obra está sendo revisada outra vez. Só que por um padre aqui de Florença. Ele não deve criar problemas. Mas o proêmio e a parte final estão sendo analisados em Roma. Aí é que pode estar o perigo.

Matuta: Mas por que teria algum perigo? Você não abordou as duas teorias de forma hipotética como o Papa aconselhou? Você não colocou o título como ele sugeriu também? Ou você o enrolou?

Galileu: Em relação ao título, tudo bem. Realmente segui o conselho do Papa. Mas eu criei um diálogo entre três personagens no livro que no final os argumentos utilizados sempre mostram que a teoria heliocêntrica está certa, e a geocêntrica não.

Matuta: Viiiixxe Maria, como assim?

Galileu: São três personagens. O Salviati utiliza meus argumentos. Ele fala por mim; mostra como a teoria heliocêntrica está certa. Já o Simplicio defende a ideia dos peripatéticos, essas ideias tolas. Pelo menos nesse momento eu posso falar assim. Ele no final sempre fica como um bobo, seus argumentos são ridicularizados. E a terceira personagem, o Sagredo, sempre concorda com o Salviati.

Matuta: No final do debate acaba sendo dois contra um. E nesse caso, você não fez como o Papa sugeriu. Você o tapeou. E isso foi fuleiraaaaaaagem.

Galileu: Eu espero conseguir abrir os olhos desses peripatéticos. Não é possível! Eles olham pela luneta e não conseguem enxergar. Ou se esforçam para isso.

Matuta: Oxeeeeeeeente, como assim?

Galileu: Por exemplo, quando eu mostrei que a Lua tinha crateras e montanhas, o padre Clavio, para defender a ideia do céu perfeito de Aristóteles, veio dizer que essas crateras e montanhas eram preenchidas por uma substância cristalina transparente.

Matuta: Mas isso é forçar a barra. Que ideia abestada.

Galileu: Exatamente! Esses aristotélicos ficam utilizando passagens da Bíblia para dizer que a Terra está no centro. Mas quem garante que não estamos interpretando bem as Sagradas Escrituras?

Matuta: É uma possibilidade.

Galileu: Eu, como bom católico, repito as belas palavras do sábio teólogo Santo Agostinho: “nem sejamos seduzidos pela loquacidade de uma falsa filosofia nem sejamos atemorizados pela superstição de uma religião fingida”.

Matuta: Agora embananou toda minha cabeça. Explique melhor essas palavras de Santo Agostinho.

Galileu: Tem que haver um equilíbrio. Se está sendo mostrado que a teoria copernicana explica muito mais a natureza ao nosso redor e a teoria aristotélico-ptolomaica tem falhas graves, não conseguindo explicar fatos descobertos, então os teólogos têm que fazer uma nova interpretação das Sagradas Escrituras, para que seja compatível com o que está sendo provado.

Matuta: Entendi! Mas esses abestados não querem fazer isso. Açam que têm a verdade absoluta. Mas quem somos nós para determinar isso? E esse Aristóteles parece um Deus para esse povo. Que pessoa mais cabulosa da peste!

Matuta faz uma cara de reprovação a Aristóteles.

Galileu: Entenda Matuta, o problema não é o Aristóteles. Ele foi um grande sábio do seu tempo. Eu o admiro profundamente. Se ele estivesse vivo hoje tenho certeza que ele não falaria nem metade do que esses peripatéticos têm afirmado.

Matuta: No impulso, a gente acaba falando mal dele. Mas esses Aristotélicos da Igreja falam uma coisa certa.

Galileu: O quê?

Matuta: Eles falam que o céu é perfeito e as imperfeições estão aqui em baixo. Por isso que a gente vê um povo feio por aqui. Voooooote!

Galileu: Não seja maldosa. Eles não são culpados de nascerem assim.

Galileu: Voltando ao meu livro, se a Igreja concordar com a publicação dele, eu espero conseguir mudar a visão do mundo defendida por esses peripatéticos. Estou muito ansioso com essa publicação.

CENA III

Galileu está bem agitado e começa a chamar Matuta gritando.

Galileu: Matuta, Matuta, Matuta! Venha aqui!

Matuta: Danou-se! Endoidou foi?

Galileu: O livro foi publicado e muita gente está comprando-o.

Matuta: Isso significa que a Igreja autorizou a publicação.

Galileu: Exatamente!

Matuta: Deixa-me ver o livro.

Galileu todo entusiasmado entrega o livro a Matuta que se espanta com o tamanho da obra.

Matuta: Tá cá peeeeeeste, que livro grande da bexiiiiiga. Você deve ter botado quente aqui com os argumentos para defender o heliocentrismo e criticar o geocentrismo.

Galileu: Só um bocadinho. Acho que agora esses peripatéticos não vão continuar a defender a existência da esfera das estrelas fixas e que ela gira em torno da Terra em 24 horas.

Matuta: Para que isso aconteça deve ser uma velocidade danada, já que essa esfera deve estar bem longe.

Galileu: Exatamente isso. Como Copérnico nos alertou, para que essas estrelas girem em torno de uma Terra fixa em 24 horas, elas tenderão a uma velocidade infinita.

Matuta: Mas não era o próprio Aristóteles que não aceitava a ideia do infinito?

Galileu: Isso. Seguindo o próprio pensamento de Aristóteles, Copérnico mostrou que era muito mais simples o movimento de rotação da Terra em 24 horas do que de todos os astros contornarem a Terra nesse tempo.

Matuta: Huumm! Entendi! Mas Galileu, se jogássemos uma pedra para riba, ela não deveria cair a certa distância da gente como os gregos falaram? É um argumento maaaaaassa contra a ideia da rotação da Terra.

Galileu: Matuta, pense comigo.

Matuta: Certo!

Galileu: Imagine eu e você dentro de um compartimento de um navio.

Matuta: Estou imaginando.

Galileu: Dentro desse local tem vários bichos voadores como moscas e borboletas, e um recipiente cheio de água e pequenos peixes dentro.

Matuta: Então nesse local estão eu, você e esses animais?

Galileu: Sim. Além disso, um balde cheio de água preso no alto com um pequeno furo no fundo deixando cair pequenas gotas de água num outro balde pequeno abaixo dele.

Matuta: Estou com essa cena na cabeça.

Galileu: Ótimo! Mas você precisa, de início, aceitar que o navio está em repouso, e imaginar o movimento de todos esses animais e das gotas d`água.

Matuta: Tudo bem!

Galileu: Agora vamos imaginar esse navio andando a uma velocidade uniforme.

Matuta: Estou matutando a cena, mas a água do mar não vai sacolejar o navio?

Galileu: Temos que falsificar essa realidade. No nosso exemplo o mar não atrapalha o movimento uniforme do nosso navio.

Matuta: Limpeza!

Galileu: Num experimento como esse veríamos os animais voadores voarem da mesma forma que no primeiro exemplo, assim como os peixes nadarem do mesmo jeito. As gotas de água vão cair da mesma forma no balde de baixo.

Matuta: HUUUUUUUM! Muito interessante. No caso, o navio é a Terra, nós estamos em cima dele vendo os movimentos desses animais e da gota que continuam da mesma forma.

Galileu: O caminho é esse. O movimento do Navio é comum a todas as coisas que estão dentro dele. Assim como a Terra e o que está nela.

Matuta: Você realmente é um cabra bom arreataaaado!

Galileu: Espero que com meu livro os aristotélicos consigam compreender esse tipo de ideia.

Matuta: Estou feliz com a publicação do seu livro. Ele vai ensinar muita gente. Mas espero que seus inimigos não apareçam falando mal de você para o Papa e os cardeais.

Galileu: Com a autorização que tive do Vaticano, não tem porque eu me preocupar.

CENA IV

Um cardeal do Vaticano vai ao encontro do Papa para conversar sobre o conteúdo do livro de Galileu.

Cardeal: Sua Santidade, venho aqui para conversar sobre a obra que Galileu Galilei acabou de publicar intitulada *Diálogo sobre os Dois Máximos Sistemas do Mundo Ptolomaico e Copernicano*.

Papa Urbano VIII: Certo! Inclusive o título veio de uma sugestão minha.

O Papa levanta a cabeça, empina o nariz e mostra orgulho por isso.

Papa Urbano VIII: Mas, algum problema com essa obra?

Cardeal: Acredito que todos.

Papa Urbano VIII: Como assim?

O Papa se espanta com a afirmação do cardeal.

Cardeal: Galileu, abertamente, defendeu o sistema copernicano neste livro.

Papa Urbano VIII: Não é possível! Eu sugeri que ele no máximo abordasse de forma hipotética.

Cardeal: Ele não fez desse jeito. E tem mais.

Papa Urbano VIII: O que é que tem mais?

Cardeal: Ele criou uma personagem no livro chamada Simplício que defende as ideias de Aristóteles. Mas, esta personagem é ridicularizada com seus argumentos. Parece uma tola.

Papa Urbano VIII: Ainda tem isso!?!?

Cardeal: Os jesuítas Scheiner e Grassi também estão afirmando que Galileu inventou essa personagem para lhe ridicularizar. Que Sua Santidade é o próprio Simplício. Tanto que alguns argumentos utilizados por esta personagem são iguais ao de Sua Santidade.

Papa Urbano VIII: Não é possível que ele tenha feito algo do gênero. Será que ele teria a ousadia de fazer isso?

O Papa dá um murro no apoio do trono no qual está sentado e se levanta logo em seguida.

Papa Urbano VIII: Eu o apoiei no processo de 1616, e ele vem fazer isso comigo? Ele passou dos limites.

Cardeal: Sua Santidade tem que ver o que vai fazer. Sabe que a sua atual situação não está boa. Os cardeais espanhóis estão dizendo que Sua Santidade está passando muito a mão na cabeça dos hereges.

Papa Urbano VIII: Esses espanhóis estão assim porque eu fui apoiado pelos cardeais filo-franceses.

Cardeal: Independente disso, neste momento eles estão pressionando Sua Santidade. Sua Santidade lembra o que o cardeal Gaspare Borgia fez no Consistório?

Papa Urbano VIII: Nem me lembre. Que situação desagradável foi aquela. Ele me atacou na frente de todos. Disse que eu não era duro com os hereges.

Cardeal: Exatamente, ele falou isso. Não estou querendo pressionar Sua Santidade a tomar uma decisão. Mas, pelo o que eu estou entendendo, Sua Santidade foi ridicularizada, chamada de tola, boba, que seus argumentos são fracos, ele lhe passou a perna,...

O Papa interrompe gritando.

Papa Urbano VIII: Tá bom! Tá bom! Entendi!

O Cardeal leva um susto a ponto de cair.

Papa Urbano VIII: Eu vou providenciar uma comissão para analisar esse livro, e vou pedir para recolher todas as obras que estiverem à venda. Muito obrigado por essas informações. Fique com Deus!

Cardeal: Amém!

CENA V

Galileu está sentado, enquanto Matuta está mexendo na luneta. Percebendo a cara de preocupado de Galileu, Matuta vai na direção dele iniciando uma conversa:

Matuta: Por que você está com essa cara de aporrinhado?

Galileu: Querida Matuta, acabo de ler uma carta do padre Campanella confirmando as más notícias.

Galileu balança a cabeça fazendo um gesto de reprovação.

Matuta: Além dos livros que foram recolhidos aqui pelo inquisidor de Florença, há algo mais?

Galileu: Os livros foram recolhidos em todos os cantos. E o Papa montou uma comissão para analisar a obra.

Matuta: Viiiiiiiiixxe! Será que você vai ter que ir à Roma?

Galileu: É provável. Era só o que faltava, com essa idade tendo que passar por uma Inquisição.

Matuta: Mas você vai virar torradinha?

Galileu se espanta com o que Matuta fala e responde:

Galileu: Matuta, pelo amor de Deus, não fale isso nem brincando.

Matuta: É porque eu lembrei do Giordano Bruno.

Galileu: Esquece o Bruno. Tenho que falar com autoridades e pessoas importantes de confiança para me ajudarem. Parece que não vai ser fácil sair dessa situação. O que essa comissão vai dizer sobre meu livro?

Matuta: Por que esse povo da Igreja tem a autoridade de dizer o que é certo e errado? Por que eles adquiriram tanto poder a ponto de proibir uma pessoa de publicar suas ideias? Por que eles podem torturar e queimar pessoas vivas? Eu considero tudo isso um absurdo! Sabe o que vou fazer?

Galileu: O quê?

Matuta olha para o rosto de Galileu, faz certo mistério e diz:

Matuta: Vou orar por você.

Galileu: Orar? Orar? É! Quem sabe Deus me ilumine.

CENA VI

O cardeal volta a conversar com o Papa sobre a análise feita do livro “Diálogo” de Galileu pela comissão criada pelo Pontífice.

Cardeal: Sua Santidade, a comissão que foi formada para analisar o livro do Galileu fez cinco sessões analisando a obra e encontrou alguns problemas nela.

Papa Urbano VIII: Muito bem! Fale os principais que ela encontrou.

Cardeal: Primeiro Galileu tratou a teoria copernicana não como hipotética, e sim defendeu claramente a mobilidade da Terra e a estabilidade do Sol.

Papa Urbano VIII: É bom saber disso. E o que mais?

Cardeal: Segundo, ele descreveu o fenômeno das marés relacionando-o com a estabilidade do Sol e o movimento da Terra; sendo esta explicação errônea aos olhos da Ciência defendida pela Igreja.

Com um sorriso irônico, o Papa comenta:

Papa Urbano VIII: A situação dele não está boa.

Neste momento, o Papa mostra que está decidido a se vingar de Galileu. Essas informações deixam-no contente, já que abre precedentes para piorar a situação de Galileu.

Papa Urbano VIII: Mais alguma coisa para piorar o caso dele?

Cardeal: Galileu passou por cima da ordem dita pela comissão do Santo Ofício no ano de 1616.

Papa Urbano VIII: Não precisa me falar mais nada. Só este último já é motivo para intimá-lo à Inquisição.

Cardeal: Mas a comissão que analisou o livro disse que com algumas correções não teríamos problema com essa obra.

O Papa deixa claro que não quer mudar o livro, ele quer uma punição a Galileu, ele quer se vingar.

Papa Urbano VIII: A comissão fez o papel dela, e de forma brilhante. Mas deixa que agora eu vou resolver isso. Vou falar com o cardeal Antonio Barberini, meu sobrinho, para incumbir a tarefa ao inquisidor de Florença de informar ao Galileu que ele tem que se transferir para Roma rapidamente. Vamos ver como ele vai lidar com tudo isso.

CENA VII

Niccolini chega à audiência que ele marcou com o Papa.

Homem da Igreja: Sua Santidade, Niccolini chegou.

Papa Urbano VIII: Mande-o entrar.

Niccolini entra e inicia a conversa.

Niccolini: Sua Santidade, eu gostaria de agradecer o espaço cedido.

Papa Urbano VIII: O que deseja?

Niccolini percebe que o Papa não está muito satisfeito com Galileu, e que aquela conversa não vai ser fácil.

Niccolini: Venho aqui entregar uma nota de protesto do governo de Florença contra a comissão que foi montada para analisar o livro de Galileu...

O Papa interrompe falando alto.

Papa Urbano VIII: Como ousa vir aqui defender esse Galileu? Como ousa trazer aqui essa nota? Galileu não cumpriu uma ordem do Santo Ofício.

Niccolini: Sua Santidade, a própria Igreja autorizou a publicação do livro...

O Papa interrompe outra vez.

Papa Urbano VIII: Galileu nos enganou! Ele ousou entrar em assuntos que não devia. Em conteúdos graves e perigosos. Abordou uma teoria herege de forma imprudente. Não venha defender esse Galileu.

Niccolini: Mas o padre Riccardi fez a revisão da obra e não viu falhas. Ele autorizou que o livro fosse publicado.

Papa Urbano VIII: Este é outro que não fez o trabalho direito. E ainda autorizou a impressão desse livro em Florença.

Niccolini: Sua Santidade, Galileu não deveria ser informado dos problemas que estão sendo ditos relacionados à sua obra?

Papa Urbano VIII: Não costumamos trabalhar dessa forma. Não antecipamos nada. E Galileu sabe muito bem dos problemas que tem no seu livro.

Niccolini percebe que o Papa acredita que Galileu fez tudo de má fé.

Niccolini: Sua Santidade...

Mas uma vez o Papa interrompe Niccolini.

Papa Urbano VIII: Assunto encerrado. Não temos mais nada a falar sobre isso. Galileu será informado das decisões que a Igreja está tomando.

Niccolini: Obrigado pelo espaço.

Papa Urbano VIII: Que Deus lhe Abençoe!

Niccolini: Amém!

Niccolini sai da sala.

CENA VIII

Na casa de Galileu...

Matuta: Galileu tem um cabra querendo falar com você.

Galileu: Quem é?

Matuta: Ele disse que era o inquisidor de Florença.

Galileu: Mande-o entrar.

Matuta sai para chamar o inquisidor de Florença. Este entra e vai conversar com Galileu.

Inquisidor de Florença: Olá Galileu!

Galileu: Olá caro amigo, alguma novidade de Roma?

Inquisidor de Florença: Tenho sim. Acabei de receber uma carta de Barberini. Parece que a situação não está muito boa.

Galileu: E o que ele diz na carta?

Inquisidor de Florença: Ele disse que o senhor deve ir à Roma logo.

Galileu: Mas eu não estou bem; estou doente. Solicite o adiamento dessa viagem, por favor. Eu preciso de mais uns dias.

Inquisidor de Florença: Não posso fazer mais essa solicitação.

Galileu: Por quê?

Inquisidor de Florença: Eles já estão dizendo que o senhor está abusando da boa vontade deles. E não vão tolerar mais demora nessa viagem. Eles ameaçaram, se o senhor não for agora, de enviar um comissário com médico para vir aqui lhe pegar e lhe conduzir direto ao cárcere do supremo tribunal.

Galileu: Não tenho mais escolha. Terei que ir à Roma.

Inquisidor de Florença: É a decisão mais sensata nesse momento.

Galileu: Obrigado pela informação. Espero que meu amigo Niccolini tenha boas notícias para mim.

Inquisidor de Florença: Boa sorte em Roma.

Galileu: Agradecido!

Inquisidor sai.

CENA IX

Galileu recebe a visita de Niccolini.

Galileu: Meu amigo Niccolini, que prazer revê-lo.

Niccolini: Você sabe que é sempre uma honra conversar com você, mas não tenho boas notícias.

Galileu: Você conversou com o Papa?

Niccolini: Sim. Ele está muito chateado com o conteúdo do seu livro, principalmente por você ter falado da teoria copernicana de forma não hipotética. Complicando assim a Ciência defendida pela Igreja.

Galileu: Eu não aguento mais essa visão desses peripatéticos. Eles insistem em ser cegos. Eles observam pela luneta o céu, mas continuam com suas cegueiras. Me diz: como a teoria ptolomaica explica as fases de Vênus?

Niccolini: Eu sei que não tem como, mas não podemos pensar nisso agora, e sim na inquisição que você terá que enfrentar.

Galileu: Eu não acredito que o Papa chegou a esse ponto. E eu cheguei a pensar que com o Urbano VIII no poder do Vaticano, tudo ia mudar para melhor.

Niccolini: Estão fazendo a cabeça dele contra você. Grassi e Scheiner, por exemplo, estão querendo colocar na cabeça dele que a personagem Simplício é o próprio Papa. E que você quis ridicularizar Urbano através dessa personagem.

Galileu: Isso é um absurdo! Como é que o Papa pode acreditar nisso? Tenho que falar com algumas pessoas próximas a ele para tirarem isso da cabeça dele. Isso é ridículo.

Niccolini: Eu também acho. Você poderia falar com o governo de Veneza para te ajudar. Não foi a eles que você mostrou a luneta que foi inventada por você?

Galileu: Inventada por quem?

Niccolini: Por você, não foi?

Galileu dá uma risada e diz:

Galileu: Por mim não.

Niccolini: Mas você disse isso a eles.

Galileu: Sim.

Niccolini: E por que você falou isso?

Galileu: Eu queria era dinheeeeeeeiro! Eu não conseguia pesquisar com o tanto de aulas particulares que eu tinha que ministrar para pagar minhas contas. Tive que pagar os dotes dos casamentos das minhas duas irmãs, ajudei minha mãe e meu irmão que adorava gastar e tinha que sustentar meus três filhos.

Niccolini: Galileu, a cada dia você me surpreende.

Galileu: Besteeeeeeeeira. Uma enrolada dessa dá até gosto.

Galileu: Agora esse Scheiner não me deixa em paz. Ele está chateado comigo desde que eu disse que tinha observado as manchas solares. Ele ficou falando que ele fez essa observação primeiro, e que eu fui informado dela. Agora ele veio inventar essa mentira ao Papa.

Niccolini: Mas quem foi que viu as manchas solares primeiro?

Galileu: Tu achas que eu vou dizer que foi ele? Deixa isso para lá.

Niccolini: Mas as quatro estrelas¹⁴ que giram ao redor de Júpiter foi você que viu primeiro?

Galileu: Claro. Não tenha dúvida disso. Mas vamos voltar ao nosso assunto.

Niccolini: Bom, você terá que comparecer ao Santo Ofício.

Galileu: Certo! Não tenho escolha.

CENA X

Galileu chega ao primeiro encontro com a Inquisição e entra numa sala com três pessoas sentadas com uma mesa à frente delas. Dois cardeais nas pontas e Maculano no meio. Este é o homem da Igreja responsável por coordenar este processo. Ele pede a Galileu que se sente, e em seguida começa o interrogatório.

Maculano: Pode entrar. Sente-se nesta cadeira Galileu Galilei.

Galileu: Muito obrigado!

Galileu se senta numa cadeira bem em frente a Maculano.

¹⁴ Essas estrelas são os satélites de Júpiter que Galileu observou com a luneta.

Maculano: O senhor sabe por que está aqui?

Galileu: Acredito que seja por causa do livro que recentemente escrevi.

Maculano pega o livro que está em cima da mesa e continua a conversa:

Maculano: Aqui está o livro. O senhor pode nos confirmar se ele é seu?

Galileu pega o livro; abre-o; analisa, e responde.

Galileu: Este livro é meu. Ele foi publicado no ano passado.

Maculano: O senhor sabia que ele defende teorias que foram proibidas de serem ensinadas desde 1616?

Galileu: O senhor pode deixar mais claro o que quer dizer?

Maculano: Antes disso, me fale o que foi dito ao senhor, e qual documento o senhor recebeu da Igreja em 1616?

Galileu: Eu recebi um documento dizendo que não podia mais sustentar e nem defender a imobilidade do Sol e o movimento da Terra. Mas nada impedia de falar dessas ideias de forma hipotética.

Maculano: Eu tenho um documento aqui que diz claramente que a imobilidade do Sol e o movimento da Terra não devem ser sustentados, defendidos e ensinados de nenhum modo.

Galileu: Não fui informado de que essas ideias não podiam ser ensinadas de nenhum modo.

Maculano: Mas o cardeal Belarmino não o informou pessoalmente?

Galileu: Quando o cardeal Belarmino conversou comigo, ele disse que a imobilidade do Sol e o movimento da Terra eram ideias contrárias às Sagradas Escrituras, e que elas estavam proibidas de serem defendidas e sustentadas.

Maculano: E nesse seu livro, o senhor sustentou ou defendeu as ideias copernicanas?

Galileu: Em nenhum momento do meu livro eu defendi ou sustentei as ideias de Copérnico. Muito pelo contrário, elas foram mostradas como não válidas e não concludentes.

Maculano demonstra um pouco de raiva ao ouvir essas palavras, já que Galileu estava mentindo descaradamente.

Maculano: Nesse caso, eu vou solicitar uma comissão para reavaliar seu livro para ter certeza ou não dessa sua afirmação. Pode ir.

Logo depois que Galileu sai do local, Maculano fala:

Maculano: Ele vai falar o que a gente quer. Eu vou convencê-lo.

CENA XI

Maculano vai ao encontro de Galileu para tentar convencê-lo a confessar seus erros.

Maculano: Olá Galileu, tudo bem?

Galileu: Olá Maculano, que surpresa o senhor aqui. No que posso ajudá-lo?

Maculano: Vim aqui para conversarmos sobre as acusações que estão sendo feitas ao senhor.

Galileu: Certo! O que deseja falar?

Maculano: Apesar de o senhor ter dito no interrogatório que não sustentou e nem defendeu a teoria copernicana no seu livro, nós sabemos que isso não é verdade. Inclusive os teólogos que analisaram o seu livro deixaram muito claro que o senhor defendeu a imobilidade do Sol e o movimento da Terra.

Galileu: Com todo respeito a esses teólogos, mas não concordo com essa conclusão que eles chegaram.

Maculano: Caro Galileu, eu não vou insistir nisso. Mas vou deixar claro, independente do que o senhor for argumentar, não vai conseguir convencer o Papa, nem a mim. O senhor só vai adiar mais esse processo. E isso pode ser ruim para o senhor.

Galileu: Muitos inimigos meus fizeram a cabeça do Papa. Por isso que ele está agindo dessa forma.

Maculano: Eu no seu lugar, não insistiria. Vai ser melhor para o senhor confessar logo os seus erros nesse livro.

Galileu: Mas não há erros no livro. Eu só discuti os dois sistemas de forma hipotética.

Maculano: O senhor não vai me convencer. Como já lhe disse, nós sabemos que o senhor defendeu ideias contrárias às Sagradas Escrituras. É melhor o senhor mesmo confessar seus erros. Eu não gostaria de utilizar métodos rígidos para resolver o seu caso.

Galileu: Isso é uma ameaça?

Maculano: É só um alerta em relação ao que pode acontecer caso o senhor não queira contribuir com a Igreja. Vim aqui para lhe ajudar. Para que não aconteça o pior com o senhor.

Galileu: Eu preciso de um tempo para pensar. No próximo interrogatório, eu vou contribuir com vocês.

Maculano: Espero que o senhor tenha entendido o recado. Que Deus te abençoe.

Galileu: Amém!

CENA XII

Galileu chega ao segundo encontro com a Inquisição. Maculano pede para Galileu se sentar, e em seguida começa o interrogatório.

Maculano: Caro Galileu, entre e sente-se aqui.

Galileu: Obrigado!

Galileu se senta. Maculano, já no intuito de que Galileu confesse logo, faz uma pergunta simples e objetiva.

Maculano: O senhor tem algo a dizer?

Galileu: Sim.

Maculano: Fique a vontade para falar.

Galileu: Há três anos que eu não lia o meu livro. E agora que eu reli, eu fiquei com a sensação de estar diante de uma obra de outra pessoa.

Maculano: Sim, mas ela é sua.

Galileu: Exato. Apesar de ter escrito esse livro sem a pretensão de defender a teoria copernicana, em algumas passagens desta minha obra, um leitor mais ignorante pode ser levado a acreditar nas ideias relacionadas ao heliocentrismo.

Maculano: Isso é uma confissão?

Galileu: Sim.

Maculano: Seja mais claro.

Galileu: Meu erro...

Enquanto Galileu respirava, Maculano já estava esperançoso de que a inquisição terminaria com aquela confissão.

Galileu: ...foi o de me vangloriar com as minhas palavras. Eu acabei me vangloriando com a forma com a qual escrevi esse livro.

Maculano mostra claramente uma decepção com essa confissão. Não era o que ele esperava, e nem o que ele havia sugerido ao Galileu. Ele ainda tenta tirar algo do cientista.

Maculano: É essa a confissão que o senhor tem a nos dizer?

Galileu: Sim.

Maculano: O senhor não tem mais nada a dizer sobre o seu livro?

Galileu: Não. Este foi o erro que percebi.

Maculano com raiva manda Galileu sair da sala.

Maculano: O senhor está liberado; pode sair.

Galileu: Muito obrigado!

CENA XIII

Maculano vai ao encontro do Papa.

Maculano: Sua Santidade, venho aqui falar sobre o caso de Galileu Galilei.

Papa Urbano VIII: Conseguiu resolver esse problema? Ele confessou o que defendeu no livro?

Maculano: É sobre isso que gostaria de falar. Galileu nesse último interrogatório fez uma confissão. Mas não foi a que nós esperávamos.

Papa Urbano VIII: Como assim? Ele confessou ou não?

Maculano: Ele disse que depois de reler o livro percebeu que tinha se vangloriado. Sua confissão foi a de se vangloriar com a forma de escrever essa obra.

Papa Urbano VIII: Esse Galileu parece que está brincando com a gente. Ele não está percebendo como está a sua situação.

Maculano: O que Sua Santidade propõe a fazer?

Papa Urbano VIII: Faça-o confessar que defendeu o movimento da Terra e a imobilidade do Sol.

Maculano: Mas se ele não fizer isso?

Papa Urbano VIII: Ele terá que fazer isso. De qualquer jeito. Mesmo que tenhamos que utilizar métodos mais rigorosos.

Maculano: Entendido o recado.

Papa Urbano VIII: Estou vendo que Niccolini vai me procurar para falar sobre esse caso.

Maculano: Eles estão percebendo que está ficando difícil para eles.

Papa Urbano VIII: Faça o que eu lhe pedi, assim terminaremos logo esse caso.

Maculano: Estou indo, Sua Santidade.

Papa Urbano VIII: Fique com Deus.

Maculano: Amém!

CENA XIV

Antes do último interrogatório, Niccolini consegue uma audiência com o Papa Urbano VIII.

Niccolini: Sua Santidade, muito obrigado por dispor parte de seu tempo para conversarmos.

Papa Urbano VIII: Tudo bem! O senhor pediu essa audiência para falar sobre Galileu?

Niccolini: Isso.

Papa Urbano VIII: Certo! Adiante.

Com essas palavras, o Papa demonstra a Niccolini que não queria perder muito tempo conversando sobre Galileu.

Niccolini: Sua Santidade, eu venho aqui pedir a sua clemência em relação ao Galileu.

O Papa faz transparecer logo o que vai acontecer com Galileu sem querer muita conversa.

Papa Urbano VIII: Caro Niccolini, Galileu passou por cima de ordens que foram recebidas por ele em 1616. Só isso já é motivo para que ele seja encarcerado.

Niccolini: Peço que reconsidere, Sua Santidade. Galileu sempre foi um bom católico. Sempre esteve a serviço da Igreja.

Papa Urbano VIII: Niccolini, Galileu defendeu no seu livro a imobilidade do Sol e o movimento da Terra. E ainda ridicularizou as ideias ptolomaicas, que são defendidas pela Igreja, por mim, e que estão de acordo com as Sagradas Escrituras. Por isso, Galileu será proibido de opinar sobre as ideias de Copérnico. Ele será informado dessas decisões no próximo interrogatório.

Niccolini percebe que as decisões já estavam tomadas. E que o Papa não vai mudá-las.

Niccolini: Certo! Agradeço pelo espaço. Mas espero que até o próximo interrogatório Sua Santidade possa mudar essa decisão. Muito Obrigado!

Papa Urbano VIII: Que Deus te abençoe!

Niccolini: Amém!

CENA XV

Niccolini vai ao encontro de Galileu.

Galileu: Olá Niccolini, alguma novidade?

Niccolini: Conversei com o Papa.

Galileu: E o que ele disse? Depois desse último interrogatório, eles vão terminar com esse processo?

Niccolini: Não. Ainda haverá mais um interrogatório.

Galileu: E o que eles querem mais?

Niccolini: Eles vão querer uma confissão sua. Pense um pouco no que você vai falar nesse próximo encontro.

Galileu: Niccolini, eu já estou velho, eu não aguento mais isso.

Niccolini: Eu sei Galileu, mas não temos muito o quê fazer. O Papa disse que você vai ser proibido de falar sobre as ideias copernicanas.

Galileu: Essa decisão eu já esperava.

Mesmo sabendo da decisão do encarceramento, Niccolini prefere não falar.

Niccolini: Espero que essa seja a única decisão deles. Pense um pouco no que você vai falar amanhã. Você está encurralado.

Galileu: É verdade. Mas ele chegou a falar se eu vou virar torradinha?

Niccolini se espanta com a pergunta de Galileu.

Niccolini: Esqueça essa ideia. Relaxe um pouco e reflita sobre o que você vai falar.

Galileu: Vou pensar na melhor forma de me livrar desse problema. Muito obrigado!

Niccolini: De nada. Espero que dê tudo certo nesse próximo interrogatório.

CENA XVI

Galileu chega ao seu último interrogatório feito pela Inquisição. Maculano, sem muito cortejo, pede para Galileu sentar.

Maculano: Entre e sente-se aqui.

Galileu: Obrigado!

Galileu percebe na fisionomia de Maculano, e na forma como ele o recebe, que ele não veio para conversar muito.

Maculano: Este já é nosso terceiro encontro e o senhor ainda não nos disse claramente o seu pensamento em relação à imobilidade do Sol e o movimento da Terra. Então vou ser bem direto e espero que o senhor me dê uma resposta convincente. Até porque eu espero não precisar utilizar métodos diferenciados nessa inquisição.

Galileu suspira forte. Percebe que a Igreja vai tentar tirar dele o que quer; podendo chegar à tortura.

Galileu: Estou aqui para ajudar.

Maculano: O senhor sustenta ou já sustentou a imobilidade do Sol e o movimento da Terra?

Galileu percebe que Maculano foi bem direto ao assunto; mostrando não estar com muita paciência.

Galileu: Antigamente, eu pensava que tanto a teoria de Ptolomeu como a de Copérnico eram dignas de discussão. Mas a sabedoria das autoridades me fez abrir os olhos mostrando que as ideias de Ptolomeu são as únicas verdadeiras e dignas de serem ensinadas e discutidas.

Maculano: E em relação ao seu livro, em algum momento o senhor defendeu as ideias de Copérnico?

Galileu percebe que estava sendo encurralado. A situação está ficando bastante crítica.

Galileu: No meu livro, eu não sustentei as ideias de Copérnico. O que eu tentei fazer nessa obra foi mostrar os argumentos que existem a favor da teoria ptolomaica, assim como os argumentos a favor da teoria copernicana. Tendo o objetivo de

mostrar que nenhum dos argumentos tem força demonstrativa para chegarmos a uma conclusão. Consequentemente, temos que recorrer à decisão de um ensinamento superior. Por isso sustento as decisões tomadas pela Igreja.

Do além aparece Aristóteles no céu gritando para Galileu:

Aristóteles: Galileeeeeeeeu! A Terra giiira! A Terra giiira!

Todos se assustam com a gritaria.

Maculano: O que é isso? Tem alguém nessa sala?

Galileu: Não. Não estou vendo ninguém.

Galileu olha para o alto e vê Aristóteles. Diante da situação, Galileu fala bem baixinho para Aristóteles:

Galileu: Cala boca Aristóteles! Vai embora! Não atrapalha mais.

Maculano volta a se concentrar no interrogatório e mesmo não estando totalmente satisfeito com a declaração de Galileu, ele percebe que o caso pode ser encerrado.

Maculano: Mais alguma coisa a acrescentar?

Galileu: Não.

Maculano: Você será chamado para fazer a abjuração. Pode sair.

CENA XVII

Galileu entra numa sala na qual se encontram alguns cardeais. Ele anda em direção à Bíblia que está em cima da mesa, assim como o papel que contém sua abjuração. Até ele chegar à mesa todos começam a se assustar com um barulho que todos escutam sem saber de onde vem. Algumas telhas começam a cair no chão fazendo um barulho assustador. Só Galileu que não se assusta com nada. Ele continua sua caminhada até a Bíblia. Quando a pega, assim como o papel com a sua abjuração,

os barulhos param repentinamente. Ajoelha-se com bastante dificuldade à frente dos cardeais e começa a ler a sua abjuração:

Galileu: Eu, Galileu, filho de Vicêncio Galilei, de Florença, com a idade de 70 anos, constituído pessoalmente em juízo e ajoelhado diante de vós, Eminentíssimos e Reverendíssimos Cardeais, em toda a república cristã gerais inquisidores contra a herética depravação, tendo diante dos meus olhos os sacrossantos Evangelhos, que toco com as minhas próprias mãos, juro que sempre cri, creio agora e com a ajuda de Deus creerei, no futuro, em tudo aquilo que afirma, prega e ensina a Santa Igreja Católica e Apostólica. Por haver eu, depois de ter sido juridicamente intimado, de que devia abandonar totalmente a falsa opinião de que o Sol é o centro do mundo e não se move, e de que não podia sustentar, defender, nem ensinar, de qualquer modo, quer oralmente quer por escrito, a dita doutrina, e depois de ter sido notificado de que a aludida doutrina é contrária à Sagrada Escritura, escrito e dado à estampa um livro no qual trato da mesma doutrina já condenada e aduzo razões com muita eficácia a seu favor, sem apresentar nenhuma solução, fui julgado veementemente suspeito de heresia, isto é, de ter afirmado e acreditado que o Sol é o centro do universo e imóvel e a Terra não é o centro e se move. Portanto, querendo eu afastar do espírito de Vossa Eminência e de todos os fiéis cristãos essa veemente suspeita, justamente concebida, com coração sincero e fé não fingida, abjuro, maldigo e detesto os mencionados erros e heresias e, de maneira geral, todo e qualquer erro, heresia e seita contrária à Santa Igreja; e juro que futuramente nunca mais afirmarei, quer oralmente quer por escrito, coisas tais que possam sujeitar-me a semelhantes suspeitas. Assim Deus me ajude e estes seus santos Evangelhos, que toco com as minhas próprias mãos¹⁵.

Ao terminar de ler, Galileu demonstra no seu olhar reprovação e tristeza com aquele momento, mas assina a abjuração e depois tenta se levantar; tendo dificuldade para fazer isso devido estar com uma saúde debilitada. Três cardeais o ajudam a se erguer. Ele coloca o papel da abjuração na mesa e antes de sair do local ele fala baixinho para si mesmo:

¹⁵ Esta Abjuração não está completa como se encontra nas páginas 232 e 233 de Banfi (1949). Alguns recortes foram feitos.

Galileu: E agora, como será minha vida?

CENA XVIII

Galileu está em pé no quarto quando sua filha Virgínia entra.

Virgínia: Olá Pai, sente-se um pouco aqui e descanse.

Galileu, que está quase cego, senta-se na sua cadeira com a ajuda de sua filha Virgínia que começa a conversar com ele.

Virgínia: O senhor está bem?

Galileu: Não consigo ficar bem minha filha.

Virgínia: Mas você tem que esquecer isso. Procure uma vida mais espiritual. Esqueça esses estudos. Eles vão te fazer mal.

Galileu: Os estudos nunca me fizeram mal. O que me faz mal é ver a verdade e ficar cego.

Virgínia: Eu sei que a Ciência é tudo para você. Mas você só vive doente, está quase cego, com quase setenta anos. Tente pensar um pouco em você, na sua saúde.

Galileu: A Ciência é a minha saúde. Eu tenho tanta coisa para falar ainda sobre a Física e a Astronomia e estão me calando. Isso é que me deixa doente. Mas eu tenho que arrumar um jeito de continuar estudando.

Virgínia: Mas pai, você não terá como divulgar essas ideias.

Galileu: Nada que eu consiga fazer, será de forma rápida. Então terei tempo de pensar como vou publicar minhas ideias. Espero ter fôlego para isso também.

Matuta, que estava de visita, escuta as últimas palavras de Galileu e entra na sala entusiasmada.

Matuta: Então quer dizer que você negou o heliocentrismo para poder estudar novas ideias? Foi tudo uma jogada sua?

Galileu: Jogada? Como assim?

Matuta: E eu pensando que você tinha sido um frouxo. Mas você não enfrentou a Igreja para poder divulgar novas ideias.

Galileu: Eu não enfrentei a Igreja porque eu estava com medo.

Matuta: Medo? Mas eles nem lhe torturaram.

Galileu: Não precisaram. Bastou só ameaçarem que eu fiz o que eles queriam.

Matuta: Você é muito mole.¹⁶

Matuta sai da sala com raiva.

Virgínia: Deixa pai. Você não vai falar sobre o heliocentrismo, vai?

Galileu: Provavelmente eu não vou estudar isso. Depois eu encontro um dragão na Lua e vai ser um bafafá.

Virgínia: Seria no mínimo hilariante. Pai, eu espero que você pense bem no que vai fazer. Estarei sempre ao seu lado.

Galileu: Muito obrigado minha filha. Sei que não fui um grande pai para você. Mas você está sendo uma grande filha para mim.

Virgínia: Sempre te amei pai. Vou rezar para o senhor.

Virgínia sai do local. Logo depois, Galileu se levanta e começa a falar:

Galileu:

No jogo com a Igreja
Eu não soube jogar
Ela ganhou e eu fui preso
Fiquei cego e sem enxergar

Não só com os sentidos
Mas também com a razão
As Sagradas Escrituras

¹⁶ Essa conversa entre o Galileu e a Matuta foi baseada num diálogo entre as personagens Galileu e Andrea do livro de Brecht (1977).

Não aceitaram o Sol que eu vi
Só o de Gibeon

Deixaram meu Sol quadrado
Não podendo me expressar
Se Eratóstenes fosse vivo
Nem ele conseguiria encurvar

A Terra continua no centro
Mesmo eu e a Igreja sabendo que não
Mas a fé que move montanhas
Passou por cima da razão

Eu queria ter tido força,
Coragem e malícia
Mas quando ameaçaram com espinhos
Aristóteles e Ptolomeu viraram minhas divas

Hoje estou aqui
Não com o mesmo destino de Bruno
Mas com a verdade retida
Preso e humilhado
Mas sabendo que um dia tudo que fiz
Não será morte, e sim vida

FIM