



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
LICENCIATURA EM CIÊNCIAS HUMANAS/SOCIOLOGIA**

ANTONIO LÁZARO DA SILVA ESCORCIO.

**SOBRE A EVOLUÇÃO DO DISCURSO CIENTÍFICO: DO EMBATE DE GALILEU AO
MÉTODO DE DESCARTES**

São Bernardo – MA

2023

ANTONIO LÁZARO DA SILVA ESCORCIO

**SOBRE A EVOLUÇÃO DO DISCURSO CIENTÍFICO: DO EMBATE DE GALILEU AO
MÉTODO DE DESCARTES**

Trabalho de Conclusão do Curso de Licenciatura Ciências Humanas/Sociologia da Universidade Federal do Maranhão, como requisito parcial à obtenção do título de Licenciado em Ciências Humanas/Sociologia.

Orientador(a): Dr. Tedson Mayckel Braga Teixeira

São Bernardo – MA

2023

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Diretoria Integrada de Bibliotecas/UFMA

ESCORCIO, ATONIO LÁZARO DA SILVA.

SOBRE A EVOLUÇÃO DO DISCURSO CIENTÍFICO : DO EMBATE DE
GALILEU AO MÉTODO DE DESCARTES / ATONIO LÁZARO DA SILVA
ESCORCIO. - 2023.

72 f.

Orientador(a): TEDSON MAYCKELL BRAGA TEIXEIRA.

Monografia (Graduação) - Curso de Ciências Humanas -
Sociologia, Universidade Federal do Maranhão, SÃO
BERNARNO-MA, 2023.

1. Ciência. 2. Descartes. 3. Galileu. 4. Idade
Média. I. TEIXEIRA, TEDSON MAYCKELL BRAGA. II. Título.

ANTONIO LÁZARO DA SILVA ESCORCIO

**SOBRE A EVOLUÇÃO DO DISCURSO CIENTÍFICO: DO EMBATE DE GALILEU AO
MÉTODO DE DESCARTES**

Trabalho de Conclusão do Curso de Licenciatura
Ciências Humanas/Sociologia da Universidade
Federal do Maranhão, como requisito parcial à
obtenção do título de Licenciado em
Ciências Humanas/Sociologia.

Aprovada em: ____/____/____.

BANCA EXAMINADORA

PROF. DR. TEDSON MAYCKELL BRAGA TEIXEIRA (ORIENTADOR)
UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

PROF. DR. WANDEILSON SILVA DE MIRANDA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

PROF. DR. ITANIELSON SAMPAIO COQUEIRO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

A todos que colaboraram direta ou indiretamente para com a realização deste trabalho.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais, Maria Lúcia e Francisco, que me concederam a oportunidade e privilégio de estudar, mesmo diante de tantos problemas que impossibilitariam a atividade intelectual, e principalmente minha mãe que nunca deixou com que a vida me abalasse. Agradeço minha querida companheira Éda Mikaelle pelo empenho em me proporcionar dias melhores, pela paciência e conforto durante este processo, pela dedicação e cuidado nos momentos que mais foram complicados.

Agradeço também o professor Tedson Mayckell Braga Teixeira que aceitou a empreitada da minha orientação sem nenhuma relutância, por sua competência, zelo durante toda a orientação deste trabalho e anteriormente a ela, agradeço as conversas, o apoio e os muitos conselhos que me serviram durante toda a vida a sua figura que nunca nos deixa desanimar que servira de espelho para as próximas empreitadas, a certeza que ficou sobre suas orientações de que não foram orientações somente para um trabalho de finalização de curso, mais, sim, para vida.

Agradeço também ao professor Wandelson Silva de Miranda por aceitar o convite para a composição desta banca, pelas suas indicações, conselhos e competência como professor que servem também de estímulo para a reflexão. Ao professor Itanielson Sampaio Coqueiro por aceitar o convite a banca e por suas sinceras contribuições.

Agradeço também a todos os colegas e amigos que me motivaram diretamente ou indiretamente durante este percurso da graduação e pelas experiências compartilhadas. Agradeço também o ser supremo da vida que possibilitou o aprendizado, a superação e tantas realizações que foram conquistadas neste processo.

“Se existe algum tipo de “Lei” sobrenatural ou “mão de
“Deus” ...

A qual controla o destino dos homens no mundo?

De qualquer jeito o homem não tem chance nem
mesmo de controlar a sua própria vontade

O homem levanta a sua espada para proteger
pequenas feridas que carrega em seu coração, em um
dia distante além das suas memórias

O homem usa sua espada para morrer com um sorriso
no seu rosto, em um dia distante além dos seus
sonhos”

(MIURA, Berserk)

RESUMO

O presente estudo tem por objetivo desenvolver um panorama sobre a evolução do discurso científico, apresentando o percurso do método científico ao longo dos anos de seu desenvolvimento, refletindo sobre o embate de Galileu com os modelos cosmológicos que pretendiam ser verdadeiros à sua época. Nessa esteira, também analisaremos como se desenvolveu o método de Descartes e sua influência como modelo de racionalidade na ciência moderna. Para tal, faremos um recorte epistêmico entre os séculos XVI ao XVII, onde nosso estudo se dividirá em três momentos essenciais. No primeiro momento buscaremos mostrar quais bases o pensamento medieval poderia ter empregado sobre o discurso científico, averiguando se de alguma forma as ideias modernas poderiam ter vindo à luz sem ele, discutindo os aspectos do pensamento medieval não atrelados à relação exclusivamente da fé. Em seguida buscaremos demarcar as contribuições de Galileu para a evolução do discurso científico, adentrando em aspectos mais específicos da sua obra, assim como, a influência que Copérnico tem por sobre seu pensamento. No terceiro e último momento de nosso estudo nos dedicaremos a refletir sobre pontos centrais da filosofia de Descartes naquilo que diz respeito a sua dúvida sistemática e sua decorrente proposta de um método que unificasse todos os conhecimentos, onde iremos apresentar como ele traz o espírito medieval para a modernidade, o que é essencial para pensar o panorama científico, suas edificações e evolução.

Palavras-Chave: Galileu. Descartes. Ciência. Idade Média.

ABSTRACT

This study aims to develop an overview of the evolution of scientific discourse, presenting the course of the scientific method over the years of its development, reflecting on Galileo's clash with the cosmological models that claimed to be true of his time. Along these lines, we will also analyze how Descartes' method was developed and its influence as a model of rationality in modern science. To do so, we will make an epistemic cut between the 16th and 17th centuries, where our study will be divided into three essential moments. At first, we will try to show what bases medieval thought could have used on scientific discourse, investigating whether somehow modern ideas could have come to light without it, discussing aspects of medieval thought not linked exclusively to the relationship of faith. Next, we will seek to demarcate Galileo's contributions to the evolution of scientific discourse, delving into more specific aspects of his work, as well as the influence that Copernicus has on his thinking. In the third and final moment of our study, we will dedicate ourselves to reflecting on central points of Descartes' philosophy with regard to his systematic doubt and his resulting proposal of a method that would unify all knowledge, where we will present how he brings the medieval spirit to modernity, which is essential to think about the scientific panorama, its constructions and evolution.

Keywords: Galileo. Descartes. Science. Middle Ages.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	11
1 - O PENSAMENTO MEDIEVAL E SUA INFLUÊNCIA COMO BASE DO DISCURSO CIENTÍFICO MODERNO	15
2 - O FORTALECIMENTO DA CIÊNCIA MODERNA E AS DISCUSSÕES SOBRE A INFINITUDE DO MUNDO	30
2.1 O impulso de Galileu e Descartes nas constituições da ciência moderna	34
2.2 A questão dogmática em Galileu e sua nova constituição de método científico.....	35
2.3 A conexão de Galileu com Copérnico	38
3 - O CAMINHO DE DESCARTES EM SUA BUSCA PARA O MÉTODO	50
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	67
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	70

INTRODUÇÃO

Neste estudo buscaremos analisar a evolução da ideia de conhecimento científico nos primórdios da modernidade, considerando seus aspectos fundamentais para podermos perceber como o percurso do desenvolvimento científico é lastreado por pensadores, bem demarcados na história, assim como por suas importantes decisões teóricas, que contribuíram para a constituição de um tipo de discurso que culminará com a emergência de nomes como os de Isaac Newton, Kepler e Tycho Braher unidos pela constituição de uma matriz metodológica segura. O nosso recorte se mostra necessário pelo fato de que por seu intermédio acessaremos as bases conceituais por sobre as quais será edificado o fenômeno da ciência moderna.

O discurso científico passou por vastas variações, influências e críticas, e mesmo que em determinado momento estas críticas tenham sido referendadas por um dogmatismo, a concepção científica foi colhida por toda uma corrente subsequente de teorias que vão tentar, à sua maneira, moldá-la para determiná-la da melhor forma. Sabemos que há muitas teorias que compõem toda a corrente do pensamento científico europeu entre os séculos XVI e XVII, por isso, pontuaremos um panorama entre aquilo que surge como referência de conhecimento no período pré-revolução científica, representada aqui pelo modelo de sistema cosmológico aristotélico ptolomaico, que termina por consistir no primeiro grande modelo de “paradigma científico”.

O sistema de mundo aristotélico ptolomaico pode ser visto como base fundamental para esta análise, pois, à medida que ele se tornou o modelo de cosmologia para boa parte do período medieval, o paradigma válido de conhecimento reconhecido à época, a saber, “ciência medieval”, foi colocado como expoente de discurso verdadeiro que passa a sobrepor qualquer outra fonte de saber, visto que ele trazia tanto uma comprovação do “discurso científico”, como da religião da época, que via neste modelo a forma de expressar a verdade divina da Igreja Católica e esta é a realidade que está por trás do entendimento da ciência em primeira instância, a busca de um sistema de adequação do intelecto à fonte do saber e, por conseguinte, da verdade, ou melhor dizendo de uma “verdade divina”, sendo está a resposta que mais teria relevância na orientação dos indivíduos em suas buscas pelo saber.

Como veremos, a Igreja Católica está presente em toda esta análise, dado que nos ateremos aqui apenas em analisar a evolução do discurso científico no Ocidente, demarcando de maneira epistêmica apenas aquilo que irá contribuir para o que consideramos uma das maiores expressões de uma sistematização concreta do uso da razão, ou seja, para uma revolução discursiva dentro da ciência.

Um dos bons exemplos disso é o processo que a Igreja Católica fez na sistematização de conhecimento, traduzindo obras antigas, como, por exemplo, gregas e buscando salvar suas tradições, o que será útil para que o modelo ptolomaico possa ganhar força, sendo que é deste primeiro embate das relações que compõem o sistema de mundo que teremos a primeira grande evolução do discurso científico iniciada por Copérnico, naquela que foi aclamada por Kunh como a “revolução copernicana”.

Este é o primeiro expoente que trará questões novas para a ciência, que terá influência naquilo que se convém chamar revolução científica, pois é com as novidades trazidas por Copérnico que Galileu conseguirá advogar em favor de uma liberdade científica por meio da qual será posta a questão de um método para se pensar o mundo da maneira que se convencionará chamar de “ciência”. Nessa perspectiva, veremos que foi Galileu quem primeiro conseguiu fazer uso prático do modelo cosmológico copernicano em suas análises, trazendo para a história do pensamento científico uma nova leitura do mundo.

A base para estas revoluções não pode desqualificar a influência do pensamento medieval, o qual é o que torna esta evolução científica possível, tal evolução é sedimentada em correntes filosóficas que tentam primeiro resolver a questão que permite pensar as coisas, sendo assim, a questão da razão que é em primeiro momento refletida pelos gregos, isso em Aristóteles, o que depois ganha corpo na Escolástica ganhando resoluções com São Tomás de Aquino e com o movimento tomista que se preocupavam em primeiro entender como se dá a razão, em sua racionalidade teológica para depois pensar propriamente uma lógica.

Isto será consolidado por autores vindouros, pois assim como Copérnico foi fundamental para Galileu, o pensamento medieval será fundamental para tudo que compõe o entendimento racional e as questões descobertas pela lógica, sendo no

pensamento medieval, na filosofia medieval e ciência medieval que a ideia de ciência, ou melhor, de conhecimento ganha verdadeiramente importância.

Isso que é pensado na Idade Média, estas questões racionais, que envolvem uma teologia serão importantes e filtradas mesmo que de maneira indireta por outro grande autor que podemos demarcar como fundamental para esta análise.

Com isto em mente, veremos que é na figura de René Descartes e seu modelo de método científico que teremos a consumação de algumas ideias que podem ser vistas germinando desde os medievais da baixa escolástica. Com ele tais conteúdos serão filtrados para a modernidade, tanto do ponto de vista da filosofia como da ciência propriamente dita.

Partindo dessas premissas, no primeiro capítulo deste trabalho buscaremos demonstrar de forma mais clara como o pensamento medieval é a base para um discurso propriamente científico e sem ele grandes ideias modernas não teriam vindo a termo, o que nos coloca em oposição a certos preceitos relacionados ao pensamento medieval, qualificando-o como contraproducente e sem nenhuma preocupação que não seja a exclusiva confirmação dos dogmas da fé.

No segundo capítulo buscamos demarcar os dois autores que em nossa análise são os expoentes que mais contribuíram para a evolução do discurso científico, sendo eles Galileu e Descartes, mostrando em primeiro momento como Galileu rompeu com uma matemática dogmática que existia em sua época e como construiu a sua ideia de método científico, que trouxesse para a ciência uma liberdade científica, sendo após esse momento que iremos também esmiúçar a importância que Copérnico tem para a própria conduta de Galileu, para as suas descobertas e para o seu fazer científico, mostrando como a revolução copernicana foi fundamental para que Galileu fizesse parte da revolução científica.

Nesse sentido acabaremos por fim analisando Descartes, refletindo sobre como ele constituiu seu método e o caminho solitário que traçou, assim como suas intuições, propostas e esperanças para uma forma de conhecimento, que não fosse somente científico, mas que englobasse tudo que o pensamento pudesse refletir, que tivesse como base sua dúvida sistemática, mostrando como ela se dá, também

analisaremos o seu próprio método, que buscava uma unificação entre os conhecimentos, dispendo como ele conseguiu trazer o espírito medieval para a modernidade.

1 - O PENSAMENTO MEDIEVAL E SUA INFLUÊNCIA COMO BASE DO DISCURSO CIENTÍFICO MODERNO

Pensar os aspectos da ciência e o seu corpo discursivo é uma tarefa que demanda um certo movimento de passagem histórica. Se pensarmos em apenas dois eventos importantes, por exemplo, a revoluções científica, copernicana e seus impactos, então entenderemos aquilo que as desencadeou enquanto movimento fundamental para o que consideramos como sendo o alicerce do pensamento científico moderno. Entendendo isto, se tornará clara a necessidade de um contexto que nos remeta às questões de Galileu de Descartes que evidenciem os aspectos anteriores da ciência, bem como nos mostrava o pensamento medieval tardio.

Essas correntes ganhariam o título de “escolas filosóficas”, pois, tem em sua base pensadores distintos que entenderam que o problema da natureza do conhecimento para além do direcionamento moral da vida prática. Elas propunham uma comunhão de pessoas em torno da reflexão, assim trazendo um sentido novo a vida, uma ligação concreta com a reflexão, como aponta Pierre Hadot (2004):

Nunca houve filosofia nem filósofos fora de um grupo, de uma comunidade, em uma palavra, fora de uma “escola” filosófica; e, precisamente, uma escola filosófica corresponde, nesse caso e antes de tudo, a uma maneira de viver, a uma escolha de vida, a uma opção existencial, que exige do indivíduo uma mudança total de vida, uma conversão de todo o ser, e, finalmente, a um desejo de ser e de viver de uma certa maneira. Essa opção existencial implica, por seu turno, certa visão de mundo, e será tarefa do discurso filosófico revelar e justificar racionalmente tanto essa opção existencial como essa representação do mundo. (HADOT, 2004, p. 17).

Tão importantes no mundo grego quanto o próprio Platão e Aristóteles, foram, as questões às quais se destinaram a refletir que não foram questões propriamente científicas, mas sim, de uma natureza extremamente filosófica de buscar um entendimento para a vida como movimento dela própria, assim sua filosofia criou à sua forma teoremas, conceitos e cosmovisões que partilhavam a busca por um entendimento racional e dedutivo a respeito da natureza.

Platão, por exemplo, buscou conceituar o conhecimento posicionando-o em dois mundos, teorizando a respeito da duplicidade de sua natureza, o sensível e o inteligível¹, mostrando sua preocupação com a importância do conhecimento e com as formas de se conhecer, visão bastante importante para aquilo que se irá discutir acerca da crença e opinião. Já Aristóteles é o progenitor da lógica clássica (ou da lógica do silogismo categórico), tendo se fundamentado no uso da racionalidade para buscar uma compreensão plausível dos fatos, analisando os argumentos em busca de uma proposição, criando sua teoria do silogismo. Com sua evolução para uma lógica avançada para a época, passa a andar lado a lado com a matemática como algo fundamental, se tornando em diversos sentidos um pilar para as futuras ciências.

É importante ressaltar que essas reflexões ainda não são nada daquilo que entendemos como ciência, principalmente como ciência moderna, sendo expressões de um conhecer imaginativo e intuitivo, que partem de uma sequência de raciocínios, como Whitehead contribui “Toda filosofia está pintada com as cores de algum fundo secreto de imaginação, que nunca emerge explicitamente em sua sequência de raciocínio” (WHITEHEAD, 2006, P.20). Mesmo não sendo aquilo que compreendemos como ciência moderna, não só essa visão, mas o que veio postumamente, o que transpassou para a idade média, se consagra como as bases para o próprio fortalecimento da ciência.

Todavia, a Grécia foi a mãe da Europa, e é para a Grécia que devemos olhar a fim de encontrar a origem de nossas ideias modernas. Todos sabemos que na costa oriental do Mediterrâneo houve uma próspera escola de filósofos jônicos profundamente interessados em teorias concernentes à natureza. Suas ideias chegaram até nós depois de terem sido enriquecidas pelo talento de Platão e Aristóteles. Todavia, com exceção de Aristóteles - por sinal, uma grande exceção -, essa escola de pensamento não atingiu a completa mentalidade científica. (WHITEHEAD, 2006, P.20)

¹ Platão, em sua Alegoria da Caverna, determina de forma dialética uma divisão em dois mundos, o mundo sensível e o mundo inteligível, uma divisão posta para pensar o conhecimento e suas expressões. Se no mundo sensível que pertence aos sentidos, portanto, sentido e experimentável, por isso enganável, temos uma forma de conhecer que está atrelada diretamente ao conhecimento do corpo, por isso enganável já que não passaria pelas lentes da ideia, mas sim, da realidade material que pode nos enganar. Por outro lado, no mundo inteligível que por ser inteligível, não tem as fragilidades do corpo, teríamos a realidade intelectual e o verdadeiro conhecimento, pois ao seu ver estaria no Mundo das Ideias e das Formas, portando um conhecimento perfeito, que passou por um processo de racionalidade.

Thomas S. Kuhn nos dirá que o autor fundamental para esta passagem da sociedade medieval para a ocidental moderna, assim como para os próprios avanços científicos, foi Copérnico com sua teoria planetária e seu universo heliocêntrico, pois, auxiliou diretamente na revolução científica (KUHN, 1978). Essa passagem, para ser entendida como um fortalecimento da ciência moderna, terá que primeiro ser referendada com a participação da Igreja Católica neste ambiente científico, ou seja, demonstrando que há contribuições da parte da igreja e do próprio pensamento medieval para com o movimento a partir do qual surgirá a ciência moderna.

Sabemos da problemática inerente ao pensar esta ligação da igreja com os primórdios da ciência e que essa hipótese pode ser avaliada com resistências severas à figura da Igreja Católica associada a esta passagem do mundo medieval para o mundo moderno, não somente considerando-a como algo sem importância, visto que é lugar-comum entendê-la como algo contrário ao pensamento científico, e a toda a construção intelectual como, Thomas E. Woods Jr em sua obra *Como a Igreja Católica construiu a civilização ocidental* nos dirá:

Embora muitos colegas de hoje não sejam capazes de situar cronologicamente a Idade Média, estão convencidos de que foi um período de ignorância, superstição e repressão intelectual. Nada mais longe da verdade, pois é à Idade Média que devemos a maior – e inigualável – contribuição intelectual da civilização ocidental para o mundo: o sistema universitário (WOODS, 2008, p.46).

O que Woods nos mostra é que pensar somente a Igreja Católica, ou até toda a idade média, como algo que tinha como tarefa ser contrário à inovação, isto é, tanto do ponto de vista científico como ortodoxo, é claramente algo desprovido de verdade universal, porque se considerarmos em primeira escala apenas a tarefa de sistematização de saberes que a Igreja Católica fez, se torna evidente a sua contribuição para o pensamento intelectual, e para a própria constituição da universidade como instituição de reflexão intelectual. O que dialoga diretamente com o trabalho de tradução e de coleta de dados, que foi realizado durante este período, “os dados” podemos entender como as obras que se encontravam perdidas, ou mesmo sem uma tradução coesa que passaram durante este período da idade média

a serem traduzidas e reordenadas, a fim de trazer a melhor versão possível das tradições e do pensamento grego, como Alain de Libera pontua sobre as obras de Aristóteles: “A multiplicidade das traduções sobrecarrega pesadamente a inteligibilidade de obras que acabam por coexistir em diferentes versões mais ou menos completas, quase sempre discordantes, e sempre bastante afastadas do Aristóteles”(LIBERA, 1990, P.12).

Este processo de tradução e comparação se dava de maneira uniforme, porque ocorria tanto por autores ligados diretamente a Igreja Católica, como por aqueles entusiastas da filosofia, que tinham subsídio teórico para fazer este processo de tradução, dado que poderiam se encontrar em um espectro político ou religioso diferente daquele instaurado pela Igreja Católica, o que corresponde com o próprio modelo filosófico da época medieval, visto que sabemos que era regado pelas influências que estão presentes na filosofia deste período que dispunha de fontes árabes, judaicas, gregas e romanas como Alain de Libera ilustra:

A filosofia medieval latina deve provavelmente tanto ao pensamento árabe e judaico quanto ao pensamento grego e romano. Com efeito, até o século XII, os progressos da filosofia ocidental são ritmados pela aquisição e pela assimilação dos materiais, temas e doutrinas vindos do Oriente (LIBERA, 1990, p.16).

Neste sentido podemos dizer que não se deve pensar a filosofia medieval somente como um recorte da filosofia grega, temos que levar em consideração todo o processo de afinamento teórico feito, que se encontra para além do trabalho de tradução ou de conservação, ganhando um peso maior justamente nesta ciclicidade que o conhecimento apresenta.

Com isso, podemos pensar a evidente importância das traduções e dessa junção de saberes, pois são nelas que moram tanto o aprimoramento do pensamento como também o fundamento para a constituição de outras filosofias que tipicamente se relacionavam na época, porém, mesmo que não existisse tal relação, às escolas de pensamento medieval seja a de Aristóteles, Judaica e tradicional árabe bebem destas fontes teóricas (deste conhecimento antigo, retirado da tradução, ou tradição

grega), para sistematizar as suas próprias obras e suas próprias vertentes do que podemos considerar matérias fundamentais tanto do pensamento antigo, como da sua atualização para uma configuração moderna (lógica, filosofia natural, matemática, filosofia primeira), como no caso de Avicena, Alfarábi, Algazel que são filósofos e teólogos que se propuseram a pensar uma filosofia compatível com o corão (LIBERA,1990), que os tornaram fundamentais para a idade média.

Os filósofos e teólogo árabes além de conservarem a tradição aristotélica de pensamento, criaram também os seus próprios saberes, teceram seus próprios comentários acerca da ciência grega e podemos dizer que conservaram tal tradição, o que acaba deixando claro essa adequação do pensamento árabe neste período medieval, o que não tira também a importância do pensamento filosófico judaico, pois como Alain de Libera afirma:

Ainda que o corpus filosófico judaico seja quantitativamente mais restrito que o corpus árabe, sua influência sobre a filosofia medieval é considerável. Sua primeira manifestação, a mais brilhante, deve-se ao fenômeno geral da tradução, pois se os árabes conservaram viva a tradição aristotélica, foram os sábios judeus, como João de Espanha, que, na Toledo do século XII, permitiram concretamente a primeira transição da ciência aristotélica do mundo islâmico ao mundo cristão (LIBERA, 1990, p. 20).

Esta transição possibilitada pelas traduções trouxe para o pensamento medieval aquilo que ficaria marcado nas teorias futuras da matemática que se ligaria diretamente com Aristóteles e com seus textos que conduziram para um discurso lógico, também com a descoberta de outras obras da ciência grega, dos textos de Ptolomeu, que influenciaram a cosmologia europeia medieval (TARNAS, 2008), papel que ficou marcado pela influência da escolástica que conduziu esse apreço por Aristóteles e Platão, o que direcionou para o neoplatonismo e outras correntes derivadas do pensamento filosófico grego. Estes aspectos possibilitaram que o pensamento filosófico medieval avançasse dentro deste escopo teórico que tinha como fundamento as fontes de cunho árabe e judaico.

O entendimento acerca desta questão da filosofia medieval e da ligação da igreja atrelada com os primórdios da ciência está evidentemente atrelado à

problemática deste trabalho na medida em que um dos seus pilares, Galileu, defendeu abertamente um ponto que se chocava a cosmologia sustentada pela filosofia cristã, e mesmo diante disso e das pesadas chagas que o período medieval carrega consigo (o estigma teocrático onde tudo era determinado por um argumento de autoridade divina, sem o uso imparcial de racionalidade, um pensamento marcado por censura e obstrução do progresso científico²), ainda vemos que há algum espectro de discussão sobre o caráter filosófico que a filosofia cristã teria, ou até mesmo se o pensamento cristão poderia ser determinado como filosófico.

Como sabemos, a própria nomenclatura de filosofia medieval carrega em si mesma o direcionamento para uma ideia cristã, pois o ponto forte de todo este período é, precisamente, o dogma religioso que ganha corpo teórico muito mais robusto em sua segunda fase, a escolástica³. Este ponto é importante, pois é aqui onde serão tecidas críticas para a produção filosófica medieval, para a produção cristã. O autor Etienne Gilson em seu livro *O Espírito da Filosofia Medieval* criticará o ato de pensar na escolástica cristã de forma puramente histórica sem considerar uma ordem filosófica, o que tem por consequência a redução da relevância da filosofia medieval:

Ela esbarra, em primeiro lugar, na crítica dos historiadores que, sem discutir a priori a questão de saber se pode ou não haver uma “filosofia cristã”, constatarem como fato que, mesmo na Idade Média, nunca houve uma. Retalhos de doutrinas gregas mais ou menos canhestramente costurados a

² Saliento que há autores que se dedicaram a estudar estas questões e a refutá-las como no caso de Thomas E. Woods Jr, que tem um subtópico em seu livro *Como a Igreja Católica construiu a civilização ocidental* que vai contra estas ideias, até no caso de Galileu em que ele vai colocar da seguinte forma: Não é um assunto secundário. Na mentalidade popular, a alegada hostilidade da Igreja Católica para com a ciência talvez constitua o seu principal ponto fraco. O caso Galileu, na versão deturpada com a qual a maior parte das pessoas está familiarizada, é largamente responsável pela crença tão difundida de que a Igreja obstruiu o avanço da pesquisa científica. Porém, ainda que esse caso tenha sido bem menos ruim do que as pessoas pesam, o cardeal John Henry Newman, famoso converso do anglicanismo do século XIX, achou revelador que seja esse praticamente o único exemplo que sempre acode à mente das pessoas quando se pensa na relação entre Igreja e a ciência (WOODS, 2008, p.63). Existindo outro panorama ao qual não nos debruçaremos por conta da dimensão do problema.

³ Podemos determinar como um momento na história da filosofia medieval que tentava juntar a filosofia aristotélica e seus expoentes com a fé e razão para que se pudesse explicar partes fundamentais da teologia com o próprio exercício da razão, mas que fosse ela um mecanismo possibilitado pela fé, que a razão se encontrava subordinada por isso se poderia pela fé ter um pensamento certamente lógico: “A principal ocupação da filosofia medieval há muito unira a Fé à Razão, de modo que as verdades reveladas no dogma cristão poderiam ser explicadas e defendidas com a ajuda da análise racional”(TARNAS, 2008, p.199).

uma teologia, é quase tudo o que os pensadores cristãos nos deixaram. Ora tomam emprestado de Platão, ora de Aristóteles, a não ser que, pior ainda, tentem uni-los numa impossível síntese e, como já dizia João de Salibury no século XII, reconciliar mortos que divergiam incessantemente quando vivos. Nunca se assiste ao desabrochar de um pensamento que seja ao mesmo tempo radicalmente cristão e verdadeiramente criativo; portanto, o cristianismo não contribuiu em nada para enriquecer o patrimônio filosófico da humanidade (GILSON, 2006, p.6).

Com essa afirmação Gilson mostra como pensa um crítico que não considera o período medieval, ou a sua produção filosófica, algo importante para a história do pensamento moderno, dessa forma consegue ser claro quanto a quais seriam as certezas subjacentes a esse tipo de opinião. Gilson também observará que já existe uma busca pela hierarquia dos saberes (GILSON, 2006), sendo estes ou um princípio estritamente racional propriamente filosófico, tal como a lógica aristotélica, ou por uma visão da filosofia cristã a partir de um ponto de vista somente teológico, uma vez que Deus e somente ele tem todas as respostas dadas por meio da iluminação do intelecto. Hugo de São Vitor, já no século XII, propunha a divisão das ciências em teórica (teologia, matemática (astronomia, geometria, aritmética e música), prática (ética, economia e política), mecânica (tecelagem, arquitetura, navegação, agricultura, caça, medicina e teatro) e lógica (gramática, retórica e dialética). (BOHERNER e GILSON, 1991, p.338)

Aqui vemos uma briga dialética sobre qual saber é o maior, ou mais puro, fazendo que tanto o pensamento teológico como o escolástico⁴ que se inicia ainda em meados do século IX com João Escoto Erígena (BOHERNER e GILSON, 1991, p.229-

⁴Tendo por objeto o estudo das criaturas em si mesmas, a filosofia não chega ao conhecimento de Deus senão a partir delas. A filosofia começa pelas criaturas e termina com Deus. A teologia segue o caminho inverso considerando as criaturas exclusivamente em sua relação para com Deus; parte de Deus e desce às criaturas. Destarte a teologia segue uma ordem mais perfeita em si mesma, por ser mais semelhante ao conhecimento divino. S. Tomás aduz uma razão mais terminante para distinguir entre as duas ordens de conhecimento: uma verdade clara e certamente conhecida deixa, ipso facto, de pertencer ao domínio da fé [...] como lembra Agostinho, a fé visa precisamente aquilo que não está presente à razão, isto é, ao que lhe é inatingível. Por conseguinte, todo conhecimento racional, deduzido dos primeiros princípios, foge ao domínio da fé, porquanto se trata de objetos presentes ao entendimento, e por isso mesmo insuscetíveis de fé. (BOHERNER e GILSON, 1991, p.451)

240) e encontra sua primeira formulação amadurecida no pensamento de Anselmo de Cantuária, tido como o “pai” deste movimento:

Com S. Anselmo a filosofia cristã começa a conquistar domínios novos e a enveredar por rumos novos, mas sem renunciar em nada aos antigos. Revigora-se a velha tradição agostiniano-boeciana pela adução de novas energias. Frente a seus predecessores imediatos, Anselmo representa a síntese clássica da teologia e da dialética. Dentro do conjunto da evolução que dele arranca, podemos chamar-lhe com razão o Pai da Escolástica. Foi ele que marcou o início daquela poderosa corrente espiritual da Idade Média, que empreendeu a penetração especulativa do patrimônio da fé, pela dialética primeiro, e pela filosofia em sua totalidade mais tarde. O ponto culminante deste movimento é o período clássico da filosofia cristã dos séculos XIII e XIV. (BOHERNER e GILSON, 1991, p.254).

Sua característica principal é se libertar das amarras teológicas de Boécio e Agostinho, recepcionando principalmente o pensamento aristotélico e reavaliando a relação entre os saberes, bem como os reposicionando, bem como diversas outras influências ao longo de séculos, até chegar em seu ápice com Tomás de Aquino se fechando em suas determinações filosóficas. Gilson acaba evidenciando também que essa pergunta sobre qual seria o entendimento mais puro ou maior, é comum aos tomistas que vão colocar a filosofia de São Tomás de Aquino como o expoente que foge deste problema conceitual harmonizando os saberes ⁵:

A despeito dessa diversidade essencial entre fé e ciência, ou melhor, entre teologia e filosofia, S. Tomás está longe de advogar uma separação prática entre as duas esferas do saber. Ao contrário, demanda uma colaboração íntima entre elas. [...] O Aquinate deduz essa harmonia de um princípio assaz simples: a razão, como natureza criada por Deus, e a fé, como revelação do mesmo Deus, não podem contradizer-se, visto procederem da mesma fonte da verdade. Mais exato seria dizer que uma e outra contradizem ao erro. Pois o que pertence à própria natureza da razão é forçosamente verdadeiro, a ponto de o seu contrário ser simplesmente impensável — haja vista o caso dos primeiros princípios. O mesmo vale de tudo quanto nos é assegurado pela revelação divina. Concorde no combate ao erro, a fé e a ciência devem

⁵ São Tomás de Aquino é considerado o príncipe da escolástica, e foi um dos filósofos mais importantes do pensamento medieval e como coloca Tarnas, foi uma figura extremamente importante para o pensamento ocidental: Tomás de Aquino conhecia a amplitude e o dinamismo da vida cultural europeia; seus principais ensinamentos foram dados na Universidade de Paris [...]. Em sua vida relativamente curta, forjaria uma visão de mundo que exemplificava de modo impressionante a virada do pensamento ocidental sobre o seu eixo na Alta Idade Média para uma nova direção da qual a amente moderna seria herdeira depositária (TARNAS, 2008, p. 200).

ser igualmente unânimes no conhecimento da verdade. (BOHERNER e GILSON, 1991, p.451)

A grande tarefa de Aquino em sua filosofia foi propor um modelo de entendimento que não se caracteriza apenas pelo uso somente da razão, alicerçando em Deus e isso fez com que ele direcionasse seu entendimento da razão humana fora de um campo somente teológico, mas tendo a tarefa consigo de remodelar tanto o campo teológico como o racional, a querela ainda continua sobre a forma que se via as filosofias de Aquino, pois também não eram vistas como filosofia, dado que não se sustentavam na fé cristã como Gilson mostra :

Se alguns tomistas modernos negam que o agostinismo seja uma filosofia, os agostinianos da Idade Média tomaram-lhes a dianteira negando que o tomismo fosse fiel à tradição cristã. Cada vez que tivera de lutar contra uma tese tomista cuja verdade lhes parecia contestável, eles reforçaram sua crítica dialética por objeções de ordem muito mais geral que crêem atingir o próprio espírito da doutrina. Se o tomismo se equivoca em relação ao problema da iluminação, das razões seminais ou da eternidade do mundo, não será porque se enganou antes disso sobre o problema fundamental das relações entre a razão e a fé? Porque, a partir do momento em que alguém se recusa a seguir santo Agostinho, que faz ele próprio profissão de seguir a fé, para seguir os princípios de algum filósofo pagão ou dos seus comentadores árabes, a razão se torna incapaz de discernir a verdade do erro; reduzida à sua própria luz, ela se deixa cegar por doutrinas cuja falsidade lhe escapa em razão da sua cegueira mesma (GILSON, 2006,p.11).

O que mostra este grande confronto do pensamento medieval, que acaba por desaguar sobre a perspectiva de uma filosofia verdadeira, ou melhor dizendo sobre qual filosofia seria em si mesma verdadeira, a de Aquino, ou de Agostinho, qual corrente trazia a verdade concreta. Não poderíamos aqui abarcar esta questão acerca se existe uma filosofia cristã, ou como ela se dá propriamente enquanto filosofia. A grandeza de tal discussão é enorme e estamos colocando aqui somente como algo a ser analisado no panorama da Idade Média, pois como vemos este movimento caminha na própria história por suas discordâncias, porque se buscava para esse pensamento uma certeza, que se entendia prontamente como uma verdade para alguns.

O ponto então, ao qual estamos nos referindo sobre esta relação da filosofia cristã, ou somente da filosofia da Idade Média, é que mesmo ela sendo cristã ou não, verdadeira ou não, trouxe para história do pensamento filosófico uma inclinação para o entendimento e isso significaria dizer que o pensamento medieval trouxe um subsídio teórico para filósofos como por exemplos Descartes que irá pensar de outra forma a racionalidade para o homem, o que ocorre também para as ciências positivas como Gilson coloca:

Tem-se razão ao relacionar o desenvolvimento da filosofia clássica do século XVII ao desenvolvimento das ciências positivas em geral e da física matemática em particular. É mesmo por aí que o cartesianismo se opõe às metafísicas da Idade Média. Mas por que não se indaga com maior frequência em que o cartesianismo se opõe às metafísicas gregas? Não se trataria de fazer de Descartes um “filósofo cristão”, mas quem ousará sustentar que a filosofia moderna seria exatamente o que ela foi, de Descartes a Kant, se não tivessem existido as “filosofias cristãs” interpostas entre o fim da época helenística e o início da era moderna? Em outras palavras, a Idade Média Talvez não tenha sido do ponto de vista filosófico, tão estéril como se diz e tal vez seja à influência preponderante exercida pelo cristianismo no decurso desse período que a filosofia moderna deva alguns dos princípios diretores em que se inspirou (GILSON, 2006, p.17).

Ainda sobre Descartes, apesar de que teremos mais adiante a oportunidade de nos debruçarmos sobre alguns elementos pontuais do seu pensamento, trazemos um depoimento revelador e pouco usual de sua vinculação ao pensamento escolástico\medieval:

O pensamento do próprio Descartes, que pretendia filosofar “sem pressupostos” e é habitualmente considerado como o pai da filosofia moderna, se demonstrou que está marcado por uma grande dependência com referência às propostas filosóficas e teológicas dos escolásticos que precederam imediatamente. O mesmo caberia dizer de Malebranche, Spinoza, Leibniz e outros. (ORREGO, 2010, p.13).

Desse modo, pensar a Idade Média ou mesmo os autores desta época apenas como repetidores de “verdades” gregas é não buscar a priori o que esses pensadores declaravam, é, como já afirmamos, um erro e isso se mostra pelas influências que tiveram no próprio fortalecimento da ciência moderna, sendo marcada pela escolástica

que firmou de forma lógica, e argumentativa, algumas questões que serão fundamentais para nos primórdios da modernidade. Tomamos como exemplo uma prova de Deus pela razão, que nos mostra o uso da razão para comprovar a fé e o que Tomás de Aquino faz, como coloca Woods: “São Tomás explica que tem de haver, em consequência, uma Causa sem causa – uma causa que em si mesma não necessita de causa, e que, por conseguinte, dê início à seqüência de causas. Esta primeira causa – diz São Tomás – é Deus” (WOODS, 2008, p.60).

Outro momento da Idade Média composto por seu pensamento medieval que deve ser deixado em evidência é agora propriamente o da ciência, colocando como ela se localizava neste período e a importância que ela ganha com a Igreja. Se por um momento vimos que a filosofia medieval é pensada como sem importância e como inexistente, sendo marcada como algo não produtora no período da Idade Média, a ciência era alocada neste período como desnecessária, o que já mostramos ser descabido porque a própria escolástica, contribuiu diretamente para um afunilamento do pensamento científico vigente da época, assim, foi com a partir desse modelo de racionalidade que se conseguiu avançar, não sem polêmicas e atrocidades como aquela cometida contra Giordano Bruno, e à pesquisa científica.

Isso já mostra como a filosofia medieval não foi exclusivamente uma promotora das trevas, do obscurantismo e um entrave ao mundo e para o surgimento de uma compreensão racional a seu respeito, o que se tornou um campo fértil para que a ciência pudesse se desenvolver Woods ao referendar Jake, um historiador da ciência se situa refletindo essa questão:

Uma das teses centrais de Jake é a de que não foi uma coincidência que o nascimento da ciência, como um campo de esforço intelectual permanente, tivesse ocorrido em meio católico. Certas ideias cristãs fundamentais – sugere ele – foram indispensáveis ao surgimento do pensamento científico. As outras culturas não-cristãs não possuíam as mesmas ferramentas filosóficas e, pelo contrário, tinham estruturas conceituais que dificultavam o desenvolvimento da ciência (WOODS, 2008, p.72).

Isso significaria dizer que também dentro do escopo do pensamento medieval a ciência poderia ter tido os avanços e é por isso que entender esta questão se torna

importante, dado que os avanços da ciência foram confrontados com essa estrutura de pensamento que, como vimos, tinha em seu sustento conceitual a escolástica e o tomismo, tendo como regra uma racionalização teológica, ou seja, um entendimento de mundo racional mesmo tendo Deus como princípio.

O que Woods mostra referenciando Jaki é como isso se deu por uma relação prática da cosmologia, significando dizer que a estrutura conceitual da igreja não era amplamente contra este desenvolvimento da ciência, porque ela tinha como pilar neste entendimento, a criação do universo por Deus e a liberdade que ele enquanto criador tem de criar por sobre seu universo. São Tomás de Aquino encontrou um ponto de equilíbrio de modo a retirar questionamentos sobre o que deveria ter no universo: “Foi na realidade São Tomás de Aquino quem encontrou o ponto de equilíbrio entre a liberdade que Deus tem de criar qualquer tipo de universo que deseja e sua coerência no governo do universo que efetivamente criou” (WOODS, 2008, p. 76).

A questão, então, não se demarca sobre se as outras sociedades e culturas teriam ou não esta capacidade de permitir o avanço da ciência, as sociedades gregas e árabes, por exemplo, permitiram ainda mais este desenvolvimento da cristã, que por auxílio teórico destas sociedades, de suas ciências conseguiu sair de uma cosmogonia para uma física, porque foi nas traduções de textos gregos e árabes que, o pensamento físico ganha apoio e passa a se remodelar na sociedade da Idade Média:

Até os anos de 1100, a Idade Média aborda a natureza de um ponto de vista cosmogônico. Essa cosmogonia pode ser simbólica ou metafísica, desenvolver-se numa obra alegórica ou num comentário filosófico do *Gênesis*. Recorre mais à Bíblia, a Platão, a Hermes e aos Padres que à própria natureza ou a Aristóteles; entretanto, notamos se desde a primeira metade do século XII os vestígios de uma primeira influência da ciência grega e árabe, graças às traduções de Constantino o Africano, de João de Espanha e Hermann de Caríntia (LIBERA, 1989, p.46).

Pode se entender com isso que as outras sociedades, diferentes das cristãs, eram impossibilitadas por problemas conceituais, isso tanto no âmbito cosmogônico, teológico, astronômico ou filosófico, fato que fez com que não se constituísse um modelo de pesquisa científica, para abarcar as questões presentes no que

circunscreve os métodos teóricos científicos, diferentemente do âmbito cristão que com a demarcação teológica sobre o universo já resolvida com as filosofias medievais da época, a mesma medida que relacionava o entendimento teológico, construíam uma condição racional de entendimento de mundo, compreendendo que ele foi criado por Deus, e por isso, por sermos criação dele, nos foi dada a racionalidade para ser possível por meio da experiência entender a natureza do universo, o que foi feito justamente com o auxílio teórico destas outras culturas.

Como vimos, a Igreja Católica e o pensamento medieval influenciado por ela, por autores que se consagram nela enquanto instituição, não é de absolutamente contrária à perspectiva científica, seja pelas traduções de textos de outras culturas ou somente por seu relacionamento com o conhecimento que é cultivado neste período, é nele onde a ciência ganha subsídio para desabrochar como fundamental. Este desabrochar será visto nas revoluções que sucederão tal pensamento, assim como nas instâncias em que a ciência medieval se apresenta como reveladora.

Outra generalidade que recai sobre a ciência medieval é que ela, por constituir mitos e poemas, não teria princípios de ciências exatas, o que se torna recorrente pensar só a sua relação com o âmbito da imaginação, o que apagaria seu impulso moderno. Régine Pernoud em seu livro: *Luz sobre a Idade Média*, se debruçaram em determinada parte do livro justamente sobre esta noção, a que a ciência da Idade Média carregaria consigo uma ligação com a imaginação, mas que isso não diminuiria, de forma alguma, sua condição enquanto científica:

A ciência medieval apresenta-se-nos sob uma capa desconcertante, tão desconcertante que tememos em a levar a sério. É que, ao contrário das nossas ciências exactas, ela não é unicamente apanágio do intelecto; o seu domínio permanece ligado ao da imaginação e da poesia. Sempre havia sido assim, aliás, durante toda a Antiguidade. A forma primeira da história foi a lenda e, até à época moderna, não houve descoberta científica que não passasse, de um modo ou de outro, para a tradição popular, sob a forma de poema, de rito religioso, de segredo de ofício (PERNOUD, 1997, p. 155).

Pensar essa ligação da ciência como condição imagética também seria mensurar que, o exercício do mito, ou da imaginação como condição de um fazer científico pode ser também analisado, porque mesmo a ciência medieval carregando

este caráter folclórico (PERNOUD,1997) ainda carrega uma produção extensa de fatores que podemos determinar como científicos, isso se torna mais claro quando vemos que dentro destes mitos que estavam alocados ao pensamento medieval, ainda assim, poderiam ser notados alguns critérios de verdade, de intuições para algo que não existia na época, que era pensado de outra forma, mais que não existia uma real comprovação, o que hoje é facilmente provável, Pernoud dá o exemplo de Nicolas Flamel e a ideia da pedra filosofal que se transpormos para o mundo contemporâneo poderíamos intuir para a radiação, dado que por definição de Raimond Luller seria algo que está em toda parte, em todos nós e tem fortes efeitos(PERNOUD, 1997).

Esta relação da ciência com a imaginação é usada apenas para trazer a ideia de algo negativo que este período, não teria nenhum aspecto de comprovação, somente um aspecto teológico e imaginativo, o que como já vimos não traz para a ciência da Idade Média uma diminuição, pois neste processo imagético ainda é possível ver traços de um conhecimento que ainda não estava determinado pelas vias da razão. E que se tal relação é vista somente como determinação para a ciência medieval, é uma determinação incorreta, sendo está a tarefa da racionalidade romper o ideário imagético, que generaliza a ciência medieval.

O que demonstramos até aqui, acaba por desaguar no renascimento⁶, e será nele que as expressões maiores da influência da ciência e filosofia medieval aparecerão. Também há um impulso massivo vindo da reforma protestante, visto que ela desencadeou grandes problemas para Igreja Católica, entretanto, isso foge aos nossos interesses imediatos, pois, o ponto mais fundamental para o nosso estudo é a revolução científica que Copérnico iniciou com sua hipótese de universo heliocêntrico, tornando-se também no renascimento como coloca Pernoud:

⁶ Pode ser entendido como o movimento de passagem para o fim da Idade Média, que conduzia para uma modernidade, que tem um renascimento tanto cultural, artístico e científico, com um caráter inovador, até pela revolução científica, e reforma protestante que ele anunciava: O fenômeno do Renascimento reside tanto na pura diversidade de suas expressões como em seu caráter inovador. No espaço temporal de apenas uma geração, Leonardo da Vinci, Michelângelo e Rafael produziram suas obras-primas, Colombo descobriu o Novo Mundo, Lutero rebelou se contra a Igreja Católica, dando início à reforma, e Copérnico apresentou a hipótese de um Universo heliocêntrico, inaugurando a Revolução Científica (TARNAS, 2008, p.246).

Os desastres da Guerra dos Cem Anos, o Cisma do Oriente e, mais tarde a ruptura com Islão e as invasões turcas, outras tantas causas que atuaram diretamente sobre as relações da Europa com o Oriente e, por ricochete, sobre as ciências geográficas. É preciso acrescentar que, um espírito retrógrado em relação aos seus antecessores, ao transferirem a base dos seus estudos para as obras da Antiguidade. Aristóteles e Ptolomeu tinham sido largamente ultrapassados neste domínio, e privar-se das lições da experiência par regressas às suas teorias era privar-se de todo um conjunto de aquisições pouco a pouco reconquistadas pela época moderna, prestando justiça, ainda neste ponto, à ciência medieval (PERNOUD, 1997.p 160).

Desse modo, é nesta esteira da história medieval que ficarão sedimentadas as questões que tornarão possíveis o avanço daquilo que vamos considerar o impulso científico, pois o surgimento da ciência moderna terá como base algumas destas argumentações medievais. O modelo de mundo tão discutido na idade média, o ptolomaico, ainda estará em voga, a matemática ainda será a de Euclides, sendo traduzida, discutida e ensinada no pensamento medieval. O conhecimento que servirá de base para o embate de Galileu, a matemática, também será a base para a astronomia copernicana que revolucionará a própria ciência vinda do pensamento medieval. O novo “método” de Descartes terá como sustento teses tomistas, visto que será por elas que ele poderá partir para seu princípio de dúvida, em suma, podemos ver como o pensamento medieval, mesmo com suas questões problemáticas, é fundamental para a forma que vemos o conhecimento, seja pela criação das universidades ou por uma sistematização das ciências naturais, ele se encontra no âmago da ciência, como uma das bases do futuro discurso científico.

2 - O FORTALECIMENTO DA CIÊNCIA MODERNA E AS DISCUSSÕES SOBRE A INFINITUDE DO MUNDO

O fortalecimento da ciência moderna ocorre em primeiro momento com o enraizamento de uma ideia de metafísica científica, que surgiu do mesmo âmbito em que se consagra a astronomia clássica. Teríamos como base para tal entendimento o que propõe a teoria heliocêntrica⁷ de Copérnico, que quebra todo um paradigma de entendimento de mundo, de fundamentação metafísica, trazendo a cargo de observação uma condição ainda mais extrínseca as formas de compreensão de mundo que se tinha da época, que colocava em suspensão todos os horizontes definidores de mundo que eram reduzidos a uma compreensão cosmológica clássica, mas, que se configuraram com uma noção teocêntrica⁸.

Do mesmo modo, a compreensão do mundo, enquanto uma instância não só da ordem da criação, mas, para além disto, constar como elemento preponderante no centro da mesma, terminando por reduzir uma infinidade de outras vertentes de entendimento que acabam sendo inviabilizadas por um reducionismo estético, no sentido em que a Igreja Católica como motor fundador dessas compreensões não poderia de maneira alguma perder a perfeição estética de seus conceitos, visto ser a progenitora de todas as verdades no que compete a verdade divina de Deus, então logo a definição concreta de mundo.

A discussão passa a se configurar e, ao mesmo tempo, se remodelar sobre duas questões, a saber, o problema de cunho metafísico existencial sobre a natureza finita ou infinita do mundo, em sua obra “Revolução dos orbes celestes”, Copérnico já deixa superada a discussão a respeito de se a terra seria ou não o centro do universo,

⁷ Teoria que ganha nome e sistematização com Copérnico que vem propor algo revolucionário a época em que constituiu tal teoria, propondo uma noção cosmológica distinta do geocentrismo aristotélico, que determinava a terra como centro fixo do universo. Retirando da terra esta determinação e colocando no sol o destaque do universo, o considerando seu centro.

⁸ Me refiro a toda a tradição teológica, que carrega consigo a filosofia que o divino é o fundamento de toda a criação, que tentará com seus dogmas e doutrinas por, por sobre as revoluções científicas, este mesmo caráter teológico, que determina teorias a uma verdade concreta mesmo estas já sendo superadas por outras vertentes. O que deixa claro o receio de perder a sua certeza cristã sobre o fundamento da ordem do mundo, ou mesmo para não perder a condição de determinar as verdades manifestas no próprio mundo, movimento que desembocará na própria inquisição.

discussão esta que se inicia também em Nicolau de Cusa. Com isso, a querela a respeito da veracidade da visão de Copérnico será estabelecida, pois as noções que Copérnico nos traz viabilizaram um movimento discursivo novo, bastante cético e reflexivo para época, pavimentando um ambiente propício para uma quebra de paradigma irremediável.

Copérnico, sendo astrônomo, matemático e ainda cônego da Igreja Católica, não rompeu diretamente com o paradigma anterior da cosmologia aristotélica e nem com a astronomia ptolomaica, mais, sim, utilizou todas essas influências e cavou mais fundo na história antiga, como bem pontua Koyré a referendar Palingenius e Copérnico como em certo sentido contemporâneos:

Aliás, na verdade as duas obras estão separadas por séculos, por todos aqueles séculos durante os quais a cosmologia aristotélica e astronomia ptolomaica dominaram o pensamento ocidental. Copérnico, naturalmente, utiliza de modo pleno as técnicas matemáticas elaboradas por Ptolomeu-uma das maiores realizações da mente humana-, mas vai buscar inspiração antes dele, antes de Aristóteles, remonta à idade áurea de Pitágoras e Platão. Cita Heráclides, Eufanto e Hiquetas, Filolaos e Aristarco de Samos. (KOYRÉ, 2006, p.28).

Isso mostra que Copérnico não só modificou os moldes de compreensão de mundo, mas utilizou o material antigo como inspiração na sua produção científica, com certa criticidade ao material e às doutrinas que advém deles, possibilitando uma mudança de tom à metafísica, que passou a remodelar a sua ótica de mundo finito. De modo que as amarras do tempo em que ele se encontrava preso só traziam a possibilidade de reflexão sobre a finitude, não uma constatação clara acerca da ideia de infinito, por isso Koyré nos alerta a respeito de como o pensar acerca da infinitude seria algo extremamente complicado para Copérnico, visto que já havia dado o seu primeiro passo:

Temos de admitir a evidência: o mundo de Copérnico é finito. Além disso, parece, do ponto de vista psicológico, bastante normal que o homem que deu o primeiro passo, o de deter o movimento da esfera das estrelas fixas, hesitasse antes de dar o segundo, o de dissolvê-la em um espaço ilimitado; bastava a um só homem mover a Terra e aumentar o mundo a ponto de torná-lo incomensurável-immensum. Pedir-lhe que o tornasse infinito seria realmente demais. (KOYRÉ, 2006, p. 32).

Pensar então em uma modificação de perspectiva metafísica seria pensar essas quebras incertas de paradigmas que ocorreram e se analisarmos outras contribuições, como, por exemplo, a obra de Giordano Bruno, que pontuou de maneira enfática que as noções de mundo são sim infinitas, então, se dermos um salto intuitivo extremamente necessário, compreenderemos o caminho da conversão dos problemas metafísicos alocados sob o título de “filosofia da natureza ⁹” em problemas necessariamente científicos, fato que só se possibilitou pela primeira quebra de paradigma efetuada pelo pensamento copernicano: “Parece também claro que com sua reforma, ou revolução, da astronomia, Copérnico removeu uma das mais válidas objeções científicas contra a infinitude do universo, baseada, precisamente, no fato empírico, sensorial, do movimento das esferas celestes” (KOYRÉ, 2006, p. 33).

As contribuições de Giordano Bruno se mostraram importantes para isso que entendemos como elementos fundamentais para um desenvolvimento científico das noções matemáticas, cosmológicas e filosóficas que determinam, na maioria dos casos certo caráter crítico e de dúvida, ele então como filósofo, matemático e teólogo coloca no imaginário metafísico uma nova relação que se consagra, a saber, de pensar “Deus” como infinito, pois só assim se teria um mundo infinitamente extenso: “Com efeito, o Deus de Bruno, a um tanto incompreendida *infinitas complicata* de Nicolau de Cusa, não podia se explicar e se expressar senão em um mundo infinito, infinitamente rico e infinitamente extenso.” (KOYRÉ, 2006, p.40). Essa percepção coloca como condição fundamental a importância da transitoriedade, da mudança como movimento possibilitador da vida: “Um universo imutável seria um universo morto; um universo vivo tem de ser capaz de mover-se e de se modificar.” (KOYRÉ, 2006, p.41). Tais aspectos de seu pensamento serão absorvidas por outros autores

⁹ Na antiguidade, com os pré-socráticos, o termo filosofia natural, ou filosofia da natureza, trazia consigo a ideia de pensar os princípios das primeiras causas, que ao passar dos séculos se modifica para um entendimento das ciências, como coloca Antony Marco Mota Polito e Olavo Leopoldino da Silva Filho: O termo filosofia natural foi utilizado até bastante tarde (final do séc. XIX/início do séc. XX) e sequer pode-se dizer que tenha sido completamente deixado em desuso, ainda que soe obsoleto no contexto científico contemporâneo. Em conotação mais restrita, filosofia natural continuou sendo compreendida como uma das partes da filosofia geral, aquela que se ocupava do estudo das leis fundamentais do universo, buscando estabelecer suas causas primeiras ou princípios necessários. A denominação acabou por se associar, na Idade Moderna, as ciências de caráter mais básico, como a física e a química (POLITO, SILVA FILHO, 2013, p. 327).

posteriores, os influenciando como um marco do pensamento, a despeito das suas fragilidades filosóficas ou matemáticas como coloca Koyré:

Giordano Bruno, sinto dizer, não é dos melhores filósofos. A combinação de Lucrecio com Nicolau de Cusa não produz uma mistura muito consistente; e ainda que, como já disse, seu tratamento das objeções tradicionais ao movimento da Terra seja bastante bom, pode-se mesmo dizer que o melhor realizado antes de Galileu, ele não conhece matemática, e sua concepção dos movimentos celeste é um tanto estranha. (KOYRÉ, 2006, p.50)

Isso não diminuiria por completo sua importância dado que as ideias, assim como as teorias de Bruno tem total importância no que circunscreve a remodelação de um panorama de pensamento científico da época, onde mesmo com sua grande intuição talvez não tenha trazido tanta importância ou mesmo relevância para si mesmo na época, pois estava muito à frente acerca da discussão da infinitude do mundo (KOYRÉ, 2006), não por sua certeza, mais pela referida intuição e proficiência, sua importância tardia se dá justamente pela sua vontade e apercepção ao pensar de forma diferente, avançada em relação à época vivida, o seu espírito seria o que teria mais importância para ser tido como influência para a posteridade como comenta Koyré:

O espírito de Bruno não é absolutamente moderno. Entretanto, sua concepção é tão pujante e tão profética, tão razoável e tão poética que não podemos deixar de admirar ambos- sua concepção e ele próprio. E, pelo menos em seus aspectos formais, a concepção de Bruno influenciou de tal modo a ciência e a filosofia modernas que não há como não conceder a ele lugar importantíssimo na história do espírito humano. (KOYRÉ, 2006, p. 50)

Deste modo, as compreensões postas serviram para evidência a remodelação na compreensão de metafísica e suas transformações passadas ao longo dos séculos, desde uma compreensão ptolomaica até uma noção primeira de “filosofia da natureza”, que impacta diretamente a ciência moderna e sua constituição, pois os “caminhos” do discurso científico moderno só são vistos como tais, no que define sua relevância, por toda uma pavimentação que ocorreu nos períodos anteriores, que só reforçam o trabalho do pensamento e sua ciclicidade no que se refere ao

entendimento acerca do movimento do mundo e ao seu próprio entendimento, no qual a nova constatação de modelo de mundo científico moderno, sempre terá que buscar entender aquilo que seria tido como clássico que possibilitou a existência do seu pensamento enquanto moderno, assim como de seu apogeu, mesmo que passe a referendar tais concepções de maneira errônea, o exercício de pensamento deve passar por essa circulação que é típica a histórica em razão de estar em constante movimento, como o próprio conhecimento e pensamento.

2.1 O impulso de Galileu e Descartes nas constituições da ciência moderna

Qualquer entendimento minimamente razoável daquilo que se pode pensar a respeito da ciência moderna deve passar pelas teorias e formas de compreensão de Galileu, assim como de Descartes¹⁰. Para tanto, o entendimento de seus termos tem que ser posto em uma linha bifurcada que se conecta ao pensar em cada um deles como uma nova matriz de interpretação daquilo que quer dizer “conhecer”. Ambos devem ser vistos como uma base para a construção da ideia de “entendimento” na modernidade, consistindo em etapas necessárias para a compreensão da estrutura conceitual dos pensadores vindouros. Visto que o conhecimento científico é possibilitado pela crescente desses dois caminhos representados nas figuras dos pensadores supracitados, que impulsionam o fazer científico do período histórico que imediatamente lhes sucede, a saber, a modernidade, faz-se necessário que de maneira nenhuma sejam colocados em ostracismo o entendimento de caminhos

¹⁰ Sobre esse entendimento acerca das figuras importantes para a sistematização da ciência moderna, há outros autores que não são pontuados, como por exemplo, Bacon. Se pegarmos somente o seu exemplo, veremos que há uma grande importância em sua obra, e que ele não pode ser reduzido a meramente nada, ou alguém sem nenhuma importância, como pontua Spinelli contrariando a ideia de Koyré: “Porém, dizer tudo o que Koyré diz a respeito dele é ao mesmo tempo exagerado e restritivo. Exagerado porque reduz (verbalmente) Bacon a nada e, por tabela, tudo o que em termos de estudo e pesquisa já se produziu a partir e a respeito dele; restritivo porque faz crer que Bacon não teve qualquer preocupação como pensamento crítico, com a ciência e com o método científico - o que não é verdade” (SPINELLI,2013, p. 25).

anteriores, como os de Aristóteles, Plotino, Giordano Bruno e Copérnico, os quais são fundamentais para a compreensão do sentido e importância que tais conhecimentos e teorias assumem para a constituição daquilo que podemos considerar como novo caminho científico moderno.

2.2 A questão dogmática em Galileu e sua nova constituição de método científico

O caminho que Galileu traça cria como condição de sua curiosidade um novo movimento amplo que se direciona para outra também nova paisagem científica. Se tínhamos como superada por Copérnico as noções ptolomaicas, agora com Galileu a uma transição no que se entende como um conhecimento moderno, de maneira que sua crítica passa a ser voltada para um certo dogmatismo aristotélico, na medida que aquilo que está transitando é algo tipicamente moderno para o que compreendemos como uma nova configuração científica que traga o entendimento científico, sendo essa configuração, dada pelas próprias noções de compressão e de conhecimentos anteriores, que são superadas por uma crítica ao método anterior, mas que não há um descarte de todo esse conhecer, a em certa medida, um apreço, e, é por isso que, ao mesmo tempo que Galileu revolucionou passa a ser a conexão necessária para a dita transição de conhecimento, como para o enrijecimento desta nova união, concentrada entre aquilo que seria novo e aquilo que seria antigo, como pontua Spinelli:

Num período de transição entre o velho e novo, tal como podemos considerar a Renascença, a atividade intelectual de Galileu, filosófica e matemática, se apresenta como uma ponte indispensável de ligação entre os dois mundos. Sua obra manifesta um comportamento muito crítico em relação às doutrinas de Aristóteles. Mas suas reflexões possuem, antes de tudo, um significado polêmico em relação à cultura peripatética (dos aristotélicos) de seu tempo, que domina os ambientes universitários e oficiais. (SPINELLI, 2013, p.131)

Essas noções críticas de Galileu revelam um fazer científico de uma maneira estritamente séria, evidenciando que sua conduta não é somente de um apreço aos patronos do conhecimento científico, mas um respeito maior a suas próprias indicações, no sentido que para esses patronos da ciência, o ato de limitar-se a uma noção dogmática sem se resvalar a um sentido de criticidade, para com o conhecimento que se está produzindo traz um extremo problema para o método de se fazer ciência, pois: “era necessário colocar a prova seus argumentos e soluções; era preciso certificar-se metodologicamente da veracidade de sua ciência” (SPINELLI, 2013, p.132) onde a atitude de Galileu traz para o cenário científico uma nova vertente, que propunha como tarefa maior pensar a ciência não somente como dedutiva ao exemplo de Aristóteles ou mesmo separada da dedução, mas relacioná-la e fazer um método científico unificado e amplo, em que o espírito científico pudesse sobretudo florescer, fugindo do referido dogmatismo caracterizado por aqueles que seguiriam somente a lógica de Aristóteles, que diminuíram o florescimento do espírito científico como capacidade para o próprio conhecer enquanto sujeito da Natureza, que busca pelas vias da ciência, entendê-la.

Tal verbete dogmático só nos guiaria para um caminho distante do progresso científico, visto que a própria noção de progresso não consegue estar atrelada somente com ideias antigas tidas como verdadeiras, de modo que somente considerar aquilo tido como verdade, como sentido único, sem um criticidade, não possibilita uma noção de progresso. Deste modo é necessário se ter certa postura filosófica diante de ideias só de conservação, é aí, que Galileu se apropria deste ideário filosófico e então se possibilita para ele a constituição de uma nova perspectiva, e, é esse espírito filosófico que Galileu retoma como fuga de uma cegueira mental dogmatizada como comenta Spinelli sobre o dogmatismo aristotélico:

Concordavam somente com o dito de Aristóteles, de modo que eram incapazes de qualquer progresso na ciência, de ir além e de, sobretudo, outras circunstâncias e experiências que confirmassem ou viessem a dar vigor à autoridade do Mestre. Por serem incapazes de exercitar a contradição (crítica e racional), dificultava a necessária recriação do saber, e, como consequência, a verdade (posta, para eles, no passado) não poderia ser reanimada, tampouco testada pela inteligência no presente, e assim, com tal predisposição provocavam um corte radical na constituição do novo e na prosperidade do pensar. (SPINELLI, 2013, p.139).

Destarte este caráter filosófico de Galileu, que pode ser visto em suas obras como, por exemplo, na sua obra *Sidereus Nuncius* (A Mensagem Celeste) que traz uma nova visão das estrelas e do próprio universo, havendo montanhas na Lua, novos planetas, trazendo para a ciência uma nova forma de se pensar como sujeito no mundo, quebrando a limitação dada pela natureza para nós enquanto sujeitos da Natureza (KOYRÉ, 2006). Essa limitação se quebra no sentido em que nós como humanos temos uma limitação daquilo que compete a própria ótica de nossos olhos, mas Galileu a se apropria da descoberta informada por Jacques Baudouère, descobridor de um instrumento com possibilidade de transpassar essa limitação óptica, o remodelou conforme aquilo que lhe era comunicado, e era possibilitado por sua mente imaginativa, fazendo o uso deste instrumento, de seu *Perspicillum* uma invenção que poderia ser pensada como assombrosa, no sentido que desbalizar as limitações do seu tempo, impostas pela forma como tentamos compreender as dimensões da natureza e nossas próprias certezas. Sendo esta ferramenta a possibilitadora da construção de sua *Sidereus Nuncius*, que como coloca Koyré foi algo fundamental para transcender a limitação e nos dar outra possibilidade de reflexão, como também a quebra de nossas certezas no que tange ao conhecer humano:

perspicillum, um instrumento – o primeiro instrumento científico – que havia tornado todas essas descobertas possíveis e possibilitando a Galileu transcender a limitação imposta pela natureza – ou por Deus – aos sentidos e ao conhecimento humanos (KOYRÉ, 2006, p. 81).

Essa busca de Galileu para o transcender da limitação do corpo do homem enquanto ser da natureza, no sentido que o homem estava limitado a refletir sobre as estrelas, somente no campo da imaginação, ou de se olhar a olho nu para o alto, com sua perspicillum quebra essas limitações do corpo com algo exterior ao homem, construído com matérias da Natureza, pelo seu próprio intelecto na busca de propriamente compreendê-la, sendo também uma busca por um transcender da mente, que não limite o entendimento e o fazer ciência, a somente uma releitura dos clássicos é uma retomada tardia a investigação filosófica que deu sustentabilidade

para todas as suas críticas a forma de se fazer ciência da época. Pontuando que para se fazer ciência com um critério sério, temos que nos esvair de uma ideia que tipifica a verdade somente como um conhecimento antigo, ou que propriamente passa pela representação de autoridade dos intelectuais antigos, o que não diminui o seu conhecimento ou a importância dos mesmos para a pavimentação do próprio conhecimento.

Porém, para Galileu o que se tem propriamente que fazer é buscar nesses escritos nesse conhecimento a iluminação para ir além dos escritos, ao mesmo modo que se busque de maneira profunda a exegese de tais entendimentos, para uma constatação do objeto que buscaria entender. É procurar no mundo real não só a experiência mais a forma que compõe o sentido daquilo que buscamos com o conhecimento, é voltar-se para a pergunta primeira constituidora do próprio conhecer, buscando o entendimento na realidade completa do criador, com o intuito de compreender sua totalidade, é se por sobre o mundo real, segundo Spinelli essa é a busca que Galileu faz ao dedicar-se a filosofar: “Galileu se decide filosofar (“realisticamente”) sobre a Natureza: “de frente para a realidade” (como convém a ciência), com digamos, os faróis na dianteira, voltados para o “céu da natureza” (SPINELLI, 2013, p.156), este é o referido caminho traçado por Galileu para a constituição do conhecimento científico como método de percepimento da realidade, posto para ir além das limitações do homem, como ente da natureza em sua busca de entendê-la.

2.3 A conexão de Galileu com Copérnico

A construção do modelo científico de Galileu, vai de encontro primeiramente com aquilo que nos referimos como dogmatismo científico antigo, isto porque a condição a qual a ciência vigente da época se encontrava, isto é, antes de Copérnico se encontrava, evidentemente presa nos modelos aristotélicos ptolomaicos que Galileu tanto estudou. Porém, ao tomar consciência das revoluções que Copérnico trazia em sua obra, percebeu que os modelos anteriores eram, em certo sentido, tanto

repetitivos, como panfletários, isso porque se acomodaram em seus próprios modelos e certezas.

O que Galileu em sua busca por compreender a realidade de outra forma, fora dos padrões aristotélicos, ptolomaicos seguiu com esta importante intuição sobre as teses copernicanas, sendo admirável, pois como Thomas S. Kuhn ¹¹ demonstra se tinha uma grande dificuldade de compreender o trabalho de Copérnico em particular de sua obra *De Revolutionibus*: “*De Revolutionibus* é um texto problemático para nós, em parte pela dificuldade intrínseca colocadas pelo tema abordado no referido texto”¹² (KUHN, 1978, p.184) (tradução nossa).

Esta obra trazia consigo uma revolução de duas maneiras, primeira a saber o modelo de determinação astronômica, ou seja, na forma que sua obra conduziu a astronomia para uma nova perspectiva rompendo com o modelo antigo astronômico, mas o usando também em suas inovações(o que Galileu também fará), isto porque Copérnico utilizou dos modelos ptolomaicos para pensar a sua questão própria astronômica, e o segundo uma revolução na matemática, pois em sua obra trazia uma matemática densa a qual demandava muito conhecimento¹³ e apreço por aquilo que Copérnico estava se referindo como modelo reformatório a tradição astronômica, mas que da mesma forma constituía algo novo, usando como base a tradição anterior (KUHN, 1978).

Copérnico neste processo alicerçou suas ideias mostrando a terra como circular e, também, concebendo sua teoria de movimento que carrega uma forte

¹¹ Thomas Samuel Kuhn foi um grande físico, que se destacou por sua filosofia da ciência onde se dedicou a refletir sobre a ciência e seus alicerces, tem como sua principal obra: *A estrutura das revoluções científicas* (1962), onde vem ponderar suas reflexões sobre a ciência, e colocar sua ideia de paradigma, outro trabalho importante seu é: *A revolução copernicana* (1957)

¹² “El *De revolutionibus* es para nosotros un texto problemático, em parte por las dificultades intrínsecas que plantea el tema abordado em dicho texto”.

¹³ O que não significa que escreveu sua obra de forma propriamente difícil, pois como Thomas S. Kuhn coloca Copérnico se preocupou até com isso, dado o início de sua obra voltado para este entendimento daqueles que não se preocupavam com esta questão astronômica: “ O livro introdutório primeiro é dirigido ao leigo no assunto, e contém todos os argumentos que na opinião de Copérnico poderiam ser compreendido por aqueles leitores que careciam de um treinamento em astronomia específica” KUHN, 1987, p.197) (tradução nossa). “El introductorio libro primeiro está dirigido a los profanos em el tema, y em el se recogen todos los argumentos que em opinión de Copérnico podían ser comprendidos por aquellos lectores que carecieran de una formación astronómica específica”.

influência aristotélica, mas que busca provar o movimento da terra, isto irá desembocar na própria falha para com a inovação que o sistema planetário de copernicano teria dado que é patente a falta de inovação apresentada em seu sistema, onde não era nem nova, e tão pouco mais prático como coloca Kuhn:

Do ponto de vista estritamente prático, o novo sistema planetário de Copérnico foi um fracasso; não era nem mais preciso nem muito mais simples do que o de seus predecessores ptolomaicos. No entanto, do ponto de vista histórico, o novo sistema teve enorme sucesso. O *De Revolutionibus* convenceu alguns dos sucessores de Copérnico de que a astronomia heliocêntrica detinha a chave do problema dos planetas, foram eles que finalmente forneceram a solução simples e precisa que Copérnico procurava.¹⁴(KUNH, 1978, p.229) (tradução nossa).

O que não diminui a busca para solucionar os problemas que Copérnico não conseguiu de seus predecessores, fazendo somente aqueles simpáticos aos sistemas de Copérnico se dedicarem a ele. A astronomia heliocêntrica, como a geometria copernicana foram fundamentais para a troca dos sistemas consagrados anteriormente, se por um lado não se tinha novidades, no quesito de descobertas novas, o sistema planetário de Copérnico, fez algo que se tornou ainda mais importante, o seu sistema facilitava alguns aspectos já superados e consagrados nos modelos anteriores (KUNH,1978), sendo fundamental para a superação posterior destes modelos já referendos, haja vista a consagração da revolução copernicana, como movimento possibilitador de novas teses.

Um dos maiores expoente, sendo o responsável por levar até as últimas instâncias a importância da obra de Copérnico, realizando aquilo que ele não conseguiu em sua época foi Galileu ¹⁵ como já pontuamos seu interesse por

¹⁴ “Desde um punto de vista estrictamente práctico, el nuevo sistema planetário de Copérnico fue um fracasso; no era ni más preciso ni mucho más simple que el de sus precesores ptolemaicos. Sin embargo, desde um punto de vista hisrórico, el nuevo sistema gozó de um enorme êxito. El *De revolutionibus* convenció a algunos de los sucessores de Copérnico de que la astronomia heliocêntrica detentaba la clave del problema de los planetas, y ellos fueron quienes finalmente proporcionaron la solución simple y precisa que Copérnico había andado buscando”.

¹⁵ Temos também Kepler, e com suas elipses criou suas 3 leis do movimento planetário, que foram bastante importantes também para essa ruptura da física de Aristóteles e Ptolomeu. Porém não o referenciamos com maior importância porque ele sofria do mesmo problema que Copérnico sofreu, o

Copérnico, fazendo até uma obra com o título Diálogo sobre os Dois Máximos Sistemas do Mundo Ptolomaico e copernicano, onde faz uma comparação sobre os dois sistemas do mundo, mostrando os impactos da cosmologia copernicana, sobre a tradicional assim como a mesma poderia ganhar um lugar de destaque como fundamental e única a ser considerada, retirando a certeza da cosmologia tradicional, isso tudo, pois Galileu busca trazer com Copérnico uma nova explicação para o movimento da terra, percebendo aquilo que talvez não foi olhado com cautela por outros astrônomos da época, o que Galileu estudou de forma minuciosa, visto que tinha como objetivo usar tais teorias para se contrapor a forma como se era explicado o planeta e o universo, isto de tal forma que o colocaria em grande risco, pois ele estava fazendo esta defesa do caráter livre que a pesquisa científica deveria ter, usando esta base copernicana, justamente nos períodos de inquisição de 1616 como afirma Pablo Rubén Mariconda na introdução do Diálogo sobre os dois máximos sistemas do mundo ptolomaico e copernicano:

Na segunda etapa, que vai de 1616 até a publicação do Diálogo, feita sob as restrições impostas pelo decreto inquisitorial de 1616, que impediam Galileu de tratar diretamente do copernicanismo como alternativa à cosmologia tradicional, posto que devia limitar-se, consoante o compromisso instrumentalista vigente, a tratá-lo como pura hipótese matemática, a atenção de Galileu concentra-se na crítica incisiva à autoridade da filosofia natural aristotélica nas questões científicas, por meio não só da discussão dos procedimentos internos-métodos e técnicas- que qualificam o juízo científico e definem quem tem competência para julgar, mas também do ataque às concepções de explicação e de ciência nas quais se assentava a interpretação conservadora (MARICONDA, 2011, p.17).

Vemos então como a tarefa que Galileu pegava para si era complicada dado as repressões que ele estava vivenciando em sua obra, mais precisamente na sua escrita, e principalmente na sua censura de cunho conceitual, pois passaram a creditar pelo Santo Ofício da Inquisição quais conceitos poderiam ser estudados, e quais que não poderia nem se referir, existindo aqueles (como, por exemplo, os copernicanos) que até se poderia comentar mesmo sendo polêmicos à época,

de ser pensado em um sentido esotérico (KUNH,1987), colocamos Galileu como alguém mais importante porque com seu telescópio fez o movimento contrário mostrando o copernicanismo como algo fundamental, que não poderia continuar sendo ignorado.

contudo não da maneira que quisesse. Este aspecto repressor era intensificado para as críticas sobre conceitos concretos, pois se mesmo tendo um contraponto sobre determinado assunto, deveria primeiro passar pelo Santo Ofício a fim de ser analisado se tal crítica seria heresia:

A crítica de Galileu ou melhor dizendo a forma como poderia tecer suas críticas, era dita pela verdade manifesta da época, portanto por sua expressão dogmática (um elo entre a cosmologia aristotélica e ptolomaica), uma vez que pode ser vista na própria crítica que Galileu faz a época, crítica essa posta sobre a forma como se concebia a matemática e seus ensinamentos, o que trazia para ele outro problema a forma como ele entendia a matemática da época, sendo entendida por ele já com uma certa criticidade e relutância, pois para ele a física da época era fraca, assim como a matemática, que era de cunho propriamente Aristotélico: “Galileu quer pôr fim destacar é que (segundo ele) a maioria dos erros da Física de Aristóteles decorria exatamente de seu desprezo pela matemática” (SPINELLI, 2013 p.162).

Outro aspecto que faz com que ele busque em Copérnico estas reafirmações das noções de mundo, em sua tentativa de desvelar esta verdade manifesta, o que não significa propriamente que ele não tivesse apreço pela matemática, mas que entendia a dimensão da matemática como algo concreto, geométrico, que teria uma perfeição para além da lógica a qual era referida a matemática aristotélica, que era fruto da própria lógica que Aristóteles havia criado, por isso, a sua matemática era construída com base em sua lógica, em seu silogismo que pode ser facilmente entendido como uma estrutura argumentativa de raciocínio dedutivo, que deve estar conectado por proposições, ou seja, ao se ter um argumento com três proposições interligadas com um sentido de verdade se tem uma nova afirmação passível também de verdade. Ora, se a estrutura de um argumento é uma premissa e uma conclusão, um silogismo é retirada de premissas, proposições para se deduzir uma verdade, mas ao se ter a conclusão falsa uma das premissas se encontra errada, sendo está a base para a matemática de Aristóteles, a dedução por meio do raciocínio lógico.

Galileu pensa a matemática como a linguagem que pode entender o universo, como algo que se encontra conectado à filosofia, que tem uma tarefa certa no entendimento da ordem da natureza sobre posto que o compreende como um movimento geométrico, afirmando assim sua visão de filosofia, contrapondo o Sr.

Sarsi, em sua obra *O Ensaíador* reitera que a filosofia se encontra escrita no livro do universo:

A filosofia encontra-se escrita neste grande livro que continuamente se abre perante nossos olhos (isto é, o universo), que não se pode compreender antes de entender a língua e conhecer os caracteres com os quais está escrito. Ele está escrito em língua matemática, os caracteres são triângulos, circunferências e outras figuras geométricas, sem cujos meios é impossível entender humanamente as palavras; sem eles nós vagamos perdidos dentro de um obscuro labirinto (GALILEI, 1983, p.32).

Dito isso para ele, entender a matemática seria pensar a expressão de sua física também, pois é ela que carrega a comprovação e experimentação de sua matemática que pensa este movimento do universo, sendo comprovada nos movimentos do corpo, assim como em sua ciência entendida como uma filosofia natural que hoje só entendemos como física: “Posto, todavia, que a filosofia natural galileana é fruto de um consórcio entre experiência sensível, cálculo demonstrativo-racional e prova experimental” (SPINELLI, 2013, p. 173). A novidade então trazida é esta prova experimental de Galileu que se dá pelo uso do seu telescópio em suas observações astronômicas, trazendo para as teorias de Copérnico mais uma comprovação do ponto de vista da experiência, o que inflamou ainda mais os tradicionalistas aristotélicos.

Galileu, com sua condição crítica ao modelo predeterminado da época, assim como com suas descobertas possibilitadas pelo seu telescópio, viu de forma dinâmica a infinitude do universo, assim como seu movimento, o que lhe causou malefícios aos quais podemos determinar pela perseguição que sofreu e que já dispomos minimamente. Esta perseguição, se iniciou primeiramente por uma completa descrença sobre tudo que ele afirmava, visto que colocavam até que as imagens mostradas pelo telescópio como uma mentira, alocadas sobre o entendimento fictício, ou apenas as considerando ilusões imagéticas, construídas pelo telescópio (MARICONDA, 2011), o que evoluiu dentro das universidades, como afirma Mariconda sobre o desprezo que as observações de Galileu receberam:

Na verdade, desde o início, o setor mais conservador do aristotelismo, que ocupava lugares institucionais estratégicos-professores universitários de teologia e filosofia e até mesmo de matemática, como é o caso do astrônomo Antonio Magini, da cátedra de matemática de Bolonha-, recebeu com desprezo qualificado as novidades observacionais anunciadas por Galileu (MARICONDA, 2011, p.18).

Esse desprezo se deu por um receio, sobre as verdades que poderiam ser derrubadas, onde o telescópio como invenção que olhava diretamente para os astros e para sua forma não limitada pelo uso somente do olho humano, que ainda assim retirava teorias e constatações plausíveis, isso sem qualquer auxílio. Agora com o auxílio da invenção de Galileu passa ter de forma concreta uma nova possibilidade, outro fator preponderante para este, má olhar para o telescópio, era em suma o fator religioso que era latente a época, porém não somente a ela, pois em qualquer momento da história anterior a ciência moderna que Galileu ira influencia, se houvesse a tentativa de retirar as verdades postas como determináveis, comprovadas pela própria igreja, acabaria que por se ter um julgamento, e neste caso havendo uma verdade manifesta e com comprovação científica, qual seria a razão para acreditar em uma nova vertente, e, ainda assim, em algo que não era bem-visto pelos teóricos mais respeitados da época, era como se algo surgisse do “nada” com a pretensão de dizer que tudo até então de nada valia, o que não é bem verdade a proposta das descobertas de Galileu era mostrar que se precisaria de um ajuste teórico, e que algumas teorias precisariam ser vistas de outra forma, assim como o modelo que tais teorias se direcionavam, porém, era necessário primeiro este caráter honroso, de reconhecer seus enganos, assim como suas limitações, o que Galileu comenta em seu diálogo, respondendo Simplicio em sua pergunta a respeito se Aristóteles faria tal ação:

Salviati — Não pergunto aos peripatéticos, pergunto ao próprio Aristóteles; porque quanto àqueles sei muito bem o que responderiam. Eles, como reverendíssimo e humilíssimos servos de Aristóteles, negariam todas as experiências e todas as observações do mundo, e recusar-se-iam até em vê-las, para não ter de reconhecê-las, e diriam que o mundo é como escreveu Aristóteles, e não como quer a natureza; porque, retirando-lhes o apoio daquela autoridade, como querieis que viessem a campo? E por isso dissei-me o que vós estimais que faria o próprio Aristóteles (GALILEI, 2011, p.403).

A discussão se dá justamente por este ajuste teórico a qual Galileu fala, aonde vai se questionar sobre o que Aristóteles faria ao observar aquilo que ele, Galileu, com seu telescópio observou, será se Aristóteles renegaria suas teses, confessando seu engano? O que Galileu já evidentemente sabia, era que seus alunos, os Peripatéticos, não o faria, visto que aceitar o seu referencial como alguém que se enganou é uma tarefa árdua, mas que Galileu já havia iniciado, tendo sua sustentação disposta por suas observações.

Isto que Galileu iniciou, contrasta muito com aquilo que Descartes fará também a frente, com seu método cartesiano, que colocara por sobre suas dúvidas saberes da época. Descartes, com sua forma de pôr em dúvida o conhecimento, fará que se constitua sobre suas dúvidas algo novo, que tenha passado por todas as lentes das descrenças, a fim de constituir um conhecimento passível de crítica, de dúvida, e metodologicamente possível de ser universal, pois qualquer um irá poder por suas lentes da descrença sobre aquilo que pensaria conhecer, fazendo então isso que Galileu já havia tentado, a defesa deste caráter livre da pesquisa científica, para se então construir um conhecimento que tenha características verídicas, passíveis de críticas, não engessadas por incertezas determinadoras.

Todas estas críticas que Galileu escreveu, fizeram que ele entrasse em divergência com os jesuítas, um deles sendo o padre Scheiner, não sendo o único jesuíta que ele iria se contrapor. Em primeiro momento esta divergência será pela tese da incorruptibilidade dos céus, uma tese de Aristóteles que dizia que os fenômenos celestes eram incorruptíveis, por isso não se modificavam, ou se moviam, o que Galileu foi contra, mostrando com o seu estudo das manchas solares que, na verdade, os astros (corpos celestes) sofrem alteração, superando mesmo com a retórica de Scheiner esta questão. A briga maior passa a se articular no campo dos modelos que ambos usariam em suas análises para se perceber o movimento de rotação do sol. Scheiner com a proibição do modelo Copernicano, e o abandono do sistema ptolomaico pelo sistema de Tyche Brahe, que determina que todos os planetas giram em torno do sol, o qual por sua vez gira em torno da Terra que era fixa e imóvel no centro do mundo (MARICONDA,2011). Já Galileu novamente irá contrário a esta ideia

e novamente se apropriando das concepções copernicanas, principalmente de sua teoria do heliocentrismo, colocara no diálogo este reforço para as teorias copernicanas, dispondo sobre uma concepção de movimento de rotação do sol, que como consequência acarretava um movimento de rotação anual da terra:

Salviati — Vós não vos enganais: porque, quanto à operação do movimento diurno nos corpos celestes, ela não eram nem podia ser outra que aquela de fazer que o universo parecesse correr precipitadamente em sentido contrário; mas este movimento anual, misturando-se com os movimentos particulares de todos os planetas, produz muitíssimas extravagâncias, as quais até agora fizeram perder a cabeça a todos os maiores homens do mundo. Mas retornando às primeiras apreensões gerais, replico que o centro das rotações celestes dos cinco planetas, Saturno, Júpiter, Marte, Vênus e Mercúrio é o Sol; e será também do movimento da Terra, se acontecer de a colocarmos no céu. Quanto depois à Lua, esta tem um movimento circular em torno da Terra, da qual (como já disse) de modo algum pode separar-se; mas nem por isso deixa ela de girar em torno do Sol conjuntamente com a Terra com o movimento anual (GALILEI, 2011, p.405).

O que além de evidenciar o movimento da Terra em conjunto com o da Lua, faz uso das explicações copernicanas usadas em sua própria proposta mostrando qual modelo seria mais adequado e ainda assim mais simples, sendo este o outro ponto em que os jesuítas perdiam, pois a suas certezas estavam nestes modelos que fundamentável a terra em um geocentrismo: “Em resumo, a explicação proposta por Galileu no Diálogo, além de ser tão empiricamente adequada quanto a de Scheiner, é efetivamente mais simples que a do jesuíta” (MARICONDA, 2011, p.20).

O modelo copernicano atrelado com a matemática e observações de Galileu se mostravam imbatíveis contra as inconsistências e os modelos tradicionais, porque sobre os usos do modelo copernicano a própria ideia que determinava a terra o centro do universo era retirada de sua certeza ao se usar o modelo copernicano como afirma Galileu no Diálogo:

Salviati — Ora, quando seja verdade que o centro do mundo é o mesmo que aquele em torno do qual se movem os orbes dos corpos do mundo, ou seja, os planetas, então não é certamente a Terra, mas antes o Sol, que se encontra colocado no centro do mundo: de modo que, quanto a esta primeira apreensão simples e geral, o lugar do meio é do Sol, e a Terra encontra-se tão afastada do centro, quanto do mesmo Sol (GALILEI, 2011, p.404).

Sendo com esta afirmação e tantas outras que Galileu mostrava a soberania de suas descobertas, assim como as possibilidades do seu método científico, dado que foi por ele que conseguiu comprovar aquilo que observava, muitos discutiram esta questão a respeito da terra, e si em verdade girava em torno do sol¹⁶ Copérnico foi o que de fato ganhou maior notoriedade por anunciar isto de forma categórica, mas, foi só com as observações de Galileu e com sua contribuição que isto se tornou certo. Porém, isto trouxe para ele ainda mais problemas no campo da briga que travava com os jesuítas e com toda a contrarreforma que eles traziam.

O embate de Galileu era neste sentido muito difícil, porque os jesuítas ao contrário dele, tinham um grande apoio, toda uma estrutura que os auxiliavam em suas teses, pois tinham uma fundação religiosa, a sociedade de Jesus como subsídio e as bênçãos do próprio papa, assim, como um forte apoio para sua contra reforma, que disponha de toda uma política educacional voltada para um respeito sobre toda e qualquer ordem que o papa poderia dar, por isso uma das regras para se entrar na ordem era um voto de obediência ao papa e as suas ideias, o que condicionava toda uma submissão a esta ordem(MARICONDA,2011).

Este projeto político educacional se alicerçou de tal forma que construiu todo um movimento institucionalizado para as relações de ensino construído universidades jesuítas, escolas, em suma se institucionalizado, como única forma de se ter educação. Isso evoluiu para todos os polos de ensino desde do básico ao superior, tendo em sua completude um desvio do modelo de educação renascentista que outrora era entendido como fundamental, este modelo era determinado como *studia humanitatis*, que era compreendido como um movimento educacional, que tinha como princípio uma educação voltada para formar homens livres, que conseguissem com suas razão sair da ignorância, o que foi reduzido para um radicalismo institucionalizado pelos jesuítas que ganha força com a inquisição:

¹⁶ Sabemos que Anaxágoras e Aristarco de Samos através de observações já estava desenvolvendo algo que fizesse embate com o geocentrismo, mas foi só com Nicolau Copérnico que o modelo geocêntrico ganhou um rival, com o heliocentrismo.

Assim, ao fundamento liberal da educação humanista, que visa liberdade moral e civil responsável, a escola jesuíta substitui o princípio de autoridade que visa o respeito aos dogmas católicos e a formação de combatentes filósofos, teólogos, juristas, matemáticos. Mudança significativa, pois à liberdade pessoal e civil substitui-se a intolerância dogmática e sectária, juridicamente institucionalizada pela Inquisição; ao cidadão das cidades-estados renascentistas substitui-se o súdito dos Estados da Igreja (MARICONDA, 2011, p.22).

Evidentemente que isto deixa claro a divisão que tais modelos de ensino teriam para com eles mesmo, que fica claro na forma como a educação jesuíta se torna regulamentária, este aspecto regulamentador, tem ligação direta com este movimento de contra reforma que tenta trazer um caráter importante para igreja mesmo depois das dúvidas que a reforma protestante trouxe, assim como as novas religiões que ganhavam significativa importância, fazendo com que este processo de contra reforma ficasse tão radical, sua radicalização foi tão grande, que viu nos espaços escolares, ou seja, na via do ensino a possibilidade de permitir este rearranjo, e, é por isto que se torna comum os processos de censura, e de proibição de livros, que poderia trazer ainda mais dúvida sobre a sagrada escritura.

Galileu se torna uma ameaça justamente neste sentido, porque ao usar Copérnico, sua matemática, física e uma nova proposta de método científico para defender a liberdade da ciência(ou mesmo a sua própria verdade), faz com que se pensa a ciência como algo determinado as leis dos homens fora de um aspecto teológica, colocando a ciência e a forma de se pesquisa mais em um hábito de experimentação, que deve ser feita na natureza, sendo, portanto, relações dela própria e do seu entendimento, que deve ser contraposto, ou seja, discutido sobre este mesmo âmbito, o natural que pertence ao entendimento dos humanos, onde se houvesse dúvidas sobre a veracidade de alguma teoria ela deveria ser discutida por ela mesma, a luz de um experimento, de um cálculo, ou de outra teoria, sem nenhuma ligação religiosa para invalidá-la ou proibi-la. Isto era necessário na visão de Galileu, pois só assim se retiraria da fé a aprovação de uma verdade, ou uma condição no fazer científico, retirando tanto da Bíblia como de Deus esta questão, porque agora a verdade do conhecimento humano é obtida pelo uso da razão, não por uma comprovação divina que deve ser feita os olhos da fé, ou da sagrada escritura.

Com isso podemos concluir a importância que Copérnico tem ao trabalho de Galileu, e a conexão que ambos têm pela filosofia natural. Galileu consegue dar certa veracidade aquilo que Copérnico aponta. Com suas observações Galileu eleva o modelo copernicano a algo que não pode ser deixado de lado, o que não limita as suas contribuições, pois mesmo dando veracidade ao sistema heliocêntrico e o colocando como fundamental para se compreender o cosmo, não se limita só a isto, pois usa tal influência para ir mais além, para constituir aquilo que o deixará marcado como figura histórica, que pode ser percebido claramente pelo seu embate por um pensamento científico livre, e pela criação de um método que consiga universalizar a ciência.

3 - O CAMINHO DE DESCARTES EM SUA BUSCA PARA O MÉTODO

Como vimos durante este percurso, as questões que envolvem um método científico foram amplamente discutidas e refletidas, o que como vimos saiu desde um pensamento medieval que tinha como método de compreensão de pensamento lógico uma racionalidade teológica, para uma metafísica científica. Logicamente, temos também como influência para uma nova ideia de método científico os avanços de Copérnico no que se refere o modelo de mundo, que antes de seu heliocentrismo se consagrava o modelo ptolomaico, e ao passar pelo suporte de Galileu que junto do seu método, embate científico, e base copernicana vemos o uso e fortalecimento das correntes que agora podemos entender como modernas e fundamentais para esta inversão de um modelo ptolomaico para um copernicano.

O embate de Galileu contra a matemática aristotélica também serve de aporte para uma ideia crítica de dúvida metodológica, que mesmo que não tenha diretamente influenciado Descartes, veremos como ele ampliou estas questões, e se mesmo que a preocupação de Descartes, não tivesse surgido das de Galileu a sua questão da dúvida e unificação das ciências em um método, tem uma forte contribuição para as ideias modernas, que se conectam no corpo da história e do pensamento, em um preâmbulo não determinado, mas sim, em uma ciclicidade lógica que será tão bem repensada por Descartes, isto significaria dizer que a ligação de tantos autores se dá pela autenticidade do pensamento, sendo isto que move da melhor forma a filosofia, dentro do pensamento de cada autor, que passa do particular pensado consigo mesmo para seus escritos que sistematizam seus pensamentos, que ao serem lidos passam do particular para o coletivo incorporando seus pensamentos os conectando na grande reflexão filosófica.

Desse modo não é diferente com a ciência, ou com outros campos do conhecimento, por isso que temos que primeiramente entender um pouco sobre a vida de Descartes, mesmo que minimamente para podermos então adentrar em seus pensamentos, pois sua filosofia está intrinsecamente conectada com sua relação com os estudos, como coloca Anthony Kenny comentando sobre a vida de Descartes e seu aprofundamento na filosofia:

O homem que é freqüentemente considerado o pai da filosofia moderna é René Descartes, nascido em 1596, na época em que Shakespeare escrevia o seu *Hamlet*. O lugar de seu nascimento, um vilarejo em Tourane, foi batizado em sua homenagem La-haye-Descartes. Criança de saúde frágil, Descartes foi liberado dos exercícios matinais na escola, tendo adquirido o hábito de um longa vida de meditações no leito. Dos 11 aos 19 anos estudou os clássicos e filosofia no colégio jesuíta de La Flèche. Permaneceu católico durante toda a sua vida, mas preferiu passar a maior parte de sua maturidade na Holanda protestante (KENNY, 2009, p.54).

O que fez com que se torna um homem solitário, isto por opção, fazendo que ele posteriormente pegasse para si a tarefa de reordenar o que pode ser compreendido como entendimento humano, ou seja, as suas conjecturas dadas pelas vias da razão que se manifestam no intelecto e são passíveis de observação visto que ocorrem na forma como se tentaria compreender algo, portanto, é na forma que se dúvida, que se interroga e que se obtém uma resposta que as vias da razão são manifestas. Descartes direcionou seus estudos sobre diversas áreas, escreveu sobre diversos campos do conhecimento, desde campos não filosóficos como, por exemplo, o das ciências, da matemática, física e meteorologia, até a ética e música, o que fez com que tivesse um vasto conhecimento sobre áreas que lhe eram queridas, o que não é bem o caso de leituras do período da Idade Média, por exemplo, já que se gabava por não abrir os manuais de escolástica: “Costumava dizer que despendia muito pouco tempo com a leitura, afirmando não ser um grande apreciador das línguas clássicas e gabando-se de não ter aberto um manual de escolástica sequer durante Vite anos”(KENNY, 2009, p. 55). O que não retira a influência que teve da escolástica em seus estudos, pois ela foi a base fundamental para as suas reflexões, Spinelle afirma que ele é o filho da escolástica que amadureceu de forma muito rápida, tendo ela como base para suas grandes intuições futuras:

Descartes é um filho temporão da escolástica, tradição dentro da qual foi educado e perante a qual se mantém insatisfeito, mas acostado. Mesmo envolvido, a principal característica de sua obra é a ruptura com o passado em particular com o escolasticismo que imediatamente o antecedeu, do qual sempre é um crítico, porém condescendente e disposto (por força da cautela) a acolher as exigências da teologia cristão (SPINELLI, 2013, p.202).

O eixo de seus estudos foi tão bem alinhado que suas intuições seguiram movimentos bem curiosos, lhe conectando também com a filosofia natural, sua ligação com a filosofia natural era tamanha que quase antecipou Galileu a propor de forma clara, por um escrito(tratado), um modelo heliocêntrico que fugisse do ptolomaico, onde a terra era um planeta que giraria em torno do Sol, sendo assim um modelo diretamente copernicano. Descartes não publicou seu tratado sobre isso por receio que se ocorresse com ele a mesma condenação que Galileu sofreu, como coloca Kenny:

O tratado foi intitulado *O mundo* e estava prestes a ser impresso quando Descartes soube que Galileu havia sido condenado por sustentar o sistema copernicano. Preocupado em evitar conflitos com a autoridade eclesiástica, recolheu o tratado a seus arquivos. Ele jamais foi publicado enquanto Descartes viveu, embora grande parte de seu material fosse incorporado, doze anos depois, em um manual chamado *Princípios da filosofia* (KENNY, 2009, p.55).

Podemos perceber só com isso que dispomos minimamente que Descartes, traz um seletor caminho que passa a ser universal no que se refere às formas que compõe o próprio entendimento dele, enquanto viajante de seu trajeto histórico, já que foi por conta do seu estilo de vida que sentiu a necessidade de criar um método, carregando para si vastas noções que reformulam tanto sua forma de ver o mundo, como de se impor no mundo, pois seu processo de descobrimento se dá em sua vida à medida que nela vive. Processo que se transcorre por essas noções de sua vivência, que passam a ser julgadas como fundamentais para a compreensão daquilo que podemos ponderar como “fazer científico”, o entendendo como um trabalho cujo fundamento é buscar a realidade das coisas que podem ser observadas e que se possibilitam no real, que se dão por uma observação e estudo.

Ao ver de Descartes se necessitaria de um caminho para tal possibilidade, em que este caminho, passa pelo seu próprio descobrimento e fortalecimento. De tal forma que são os seus pensamentos e reflexões que andam lado a lado na constituição deste trajeto, que toma corpo quando passa a pensar na maneira que conseguiria entender todas as coisas sem uma ilusão prévia, ou seja, na criação de

um “método” para o entendimento criado em sua própria filosofia, pois é ela que o torna possível, dado que é pelo seu curso enquanto pensador que o fará refletir sobre sua estrutura de pensar, de filosofar e de entender.

Sua filosofia é caracterizada por uma severa meditação a sua própria vida, em seus aspectos mais profundos, lhe trazendo a dúvida sobre tudo aquilo que lhe incumbe pensar como certeza, ou como princípio que tem sua causa comprovada, onde a conduta que sua filosofia traz é esta de caminhar sobre seu entendimento, com uma dúvida para com ele e utilizar um método para olhar os horizontes que se manifestam a sua frente. A interpretação acerca do método de Descartes, pode ser vista sob um aspecto crítico que passa a se delimitar sobre suas próprias regras, no que se refere a própria forma de se questionar sobre as posições que devem ser de dúvida perante a matéria e suas formas no mundo, em sua obra *Meditações sobre a filosofia primeira* em sua primeira meditação que contém o título: “Sobre as coisas que podem ser postas em dúvida”, somos levados a uma série de pareceres de Descartes, que mostram como durante determinado momento de sua vida, lhe surgiram tantas dúvidas sobre aquilo que compunha suas certezas que se voltou para uma meditação ampla, não só das suas referidas certezas, mas também daquilo que construiria sob essas próprias bases já consagradas de entendimento, que o levou a caminhar em uma direção como já colocamos solitária meditando sobre seu próprio intelecto, assim nos diz em sua meditação:

/1/ Faz alguns anos, já, dei-me conta de que admitira desde a infância muitas coisas falsas por verdadeiras e de que quão duvidoso era o que depois sobre elas construí. Era preciso, portanto, que, uma vez na vida, fossem postas abaixo todas as coisas, todas **as opiniões em que até então confiara***, recomeçando dos primeiros fundamentos, se desejasse estabelecer em algum momento algo firme e permanente nas ciências. Mas, como tal se me afigurasse uma vasta tarefa, esperava alcançar uma idade que fosse bastante madura, que nenhuma outra se lhe seguisse mais apta a executá-la. Por isso, adiei por tanto tempo que, de agora em diante, seria culpado, se consumisse em deliberar o tempo que me resta para agir. (DESCARTES, 2004, p.21).

Tal critério de reflexão denota um afastamento para com as amarras de um pensamento dogmático, na forma de se pensar as certezas que o conhecimento tende

a revelar ou a categorizar como verdade, visto que as bases que delimitam tanto a veracidade, como o que seria o conhecimento se propõem a ditar a própria certeza concreta das coisas, não de maneira banal, ou já com a ideia de delimitar em mente, mas sim, por ser um amplo estudo, que tenta determinar sobre aquilo que se quer compreender. É este entendimento sobre estas referidas questões que são ditas como certezas, onde o cientista que estuda um objeto o estuda buscando a sua certeza e por isso estes primeiros fundamentos de conhecimento são tão enraizados visto que são tentativas autênticas de entender a própria realidade, que se mostra nestes frutos de conhecimento que brotam da tentativa mínima de compreensão do mundo e de suas manifestações.

A forma e desenvolvimento que se cede ao pensar que tais fundamentos são absolutos e inquestionáveis, se configura por um pensamento recorrente de não haver dúvidas, isso com tanta intensidade que tende a postular as certezas sobre tudo que se conhece, com uma medida concreta, que determinaria o sentido de todas as coisas enquanto reveladoras de suas verdades, que são tipificadas a uma categoria indubitável, onde o ato de questionar sem critério seria renegar o estudo que foi pavimentado pelos antigos que se dedicaram a algumas áreas do conhecimento e possibilitam ele mesmo evoluir pelos fundamentos que criaram significando dizer que existia todo um tratamento nas análises e formas de dúvidas gregas, que Descartes também utilizará nas suas próprias.

Descartes constrói em si mesmo um novo panorama, assim como este novo critério de dúvida, que passa a ser utilizável. Podemos compreender por critério esta concepção de dúvida, pois é esta dúvida posta por sobre as coisas que são entendidas como conhecíveis, que traz uma nova manifestação da reflexão, a saber que até aquilo que se pode mensurar como conhecível perpassa um princípio de enganação, remodelando as próprias formas de entendimento anteriores que são em certo sentido, derrubadas, isto não com um desprezo ou com um esquecimento de tais conhecimentos, mas sim, com uma possibilidade de perceber estes conhecimentos como enganosos se postos na análise deste método de Descartes, o que não diminuiria suas utilidades para a constituição da forma que entenderíamos o mundo e as coisas que o compõe, como suas ciências e vertentes matemáticas. Essa

postulação de dúvida sobre tudo aquilo que delimitaria suas certezas, traz à tona este novo caráter da dúvida, já que até os nossos próprios sentidos podem nos enganar, nos enfeitiçar, o que pode correr de tal modo que a fronteira para o dogmatismo pode ser passada, se não podemos pôr em dúvida aquilo que julgamos conhecer. Sendo onde o seu sistema de dúvida sistemática aparece:

Descartes chega a essas conclusões pela aplicação de um método de dúvida sistemática. Para evitar ser conduzido ao engano, o filósofo deve comer por duvidar de tudo que possa ser posto em dúvida. Os sentidos às vezes nos enganam; matemáticos por vezes cometem erros; jamais podemos saber se estamos acordados ou se dormimos (KENNY, 2009, p.56).

Esta dúvida sistemática se enraíza tanto na reflexão de Descartes que sua conduta ao próprio labor da reflexão se modifica, uma vez que a ocorrência da reflexão deve ser dada sem uma precipitação ao conhecimento que não deve ser conduzido de forma direta a um entendimento de verdade, para podermos então evitar o fatídico erro que nossos impulsos possam nos levar a ter. Isso demandaria conhecer as fontes desse erro, sendo nesta perspectiva que Ferdinand Alquié se apropriando do Discurso de Descartes afirma que seriam: “a *prevenção* (ou seja, o conjunto dos nossos preconceitos) e a *precipitação* levam-nos a ajuizar sem termos ideias claras e distintas. O próprio do método é, ao invés, só ajuizar quando a nossa vontade for solicitada por tais ideias” (ALQUIÉ, 1987, p.26). Desta forma, tanto a prevenção, quanto a precipitação, retomam a máxima do método de Descartes que o conhecer só pode ser dado como verdadeiro o conhecendo enquanto tal, retirando de seu espírito essas duas noções que inflamam uma visão errônea e manipulável de si mesmo, como ente que busca este conhecer, mas que o seu espírito é velado se não o for posto em dúvida. E esta seria a sua maior satisfação, pois finalmente poderia delimitar com critério, um conhecimento absolutamente certo, como afirma Heidegger ao comentar a forma que Descartes alcançaria tal meta: “Por qual via Descartes alcançaria essa meta? Seguramente de tal modo que ele percorre o ente que ele conhece, e o modo de apreensão a esse subordinado, examinando se satisfaz à ideia de um conhecimento absolutamente certo” (HEIDEGGER, 2009, p.126), ou seja, para que Descartes possa efetivamente conseguir sua meta sobre o conhecimento, não

poderia ter sido de outra forma senão meditando sobre os limites que seu conhecer, e que todo o paradigma de conhecimento poderia ter, não ele como régua do conhecimento, mais enquanto pensador que usa essas bases figuradas como verdades para olhar com uma lente o mundo e o que nele lhe cabe, então só se reduzindo a apenas a um homem como tantos que poderia considerar os graus e bases do conhecimento, que já lhe eram dados com certa prevenção e precipitação.

Este primeiro entendimento acerca do método de Descartes, se faz necessário para podermos nos aprofundar em seus critérios, critérios estes que poderão, de certa maneira, descobrir a verdade que suas dúvidas poderiam proporcionar. Cada forma de duvidar pode ser visualizado de maneira clara em suas leis do método trabalhadas em sua outra obra *Discurso sobre o método*, e como o próprio título sugere, é neste trabalho que ele enquanto pensador e sujeito das próprias reflexões irá esmiuçar ainda mais sobre o percalço de si mesmo na constituição de seu método, o que tem que ser também explicado é que a obra *Discurso sobre o método* em si não surge propriamente com este título, é primeiramente concebido como *Discurso do método para bem conduzir a própria razão e procurar as verdades na ciência*, que será mais conhecido como *Discurso do método e ensaios*, que traz originalmente 3 ensaios, a saber, A dióptrica, Os meteoros e A geometria, o discurso e Ensaios é visto como um escrito fundamental para a constituição da ciência moderna, pois faz o anúncio de uma filosofia prática:

Discurso & Ensaios anuncia explicitamente o advento de uma filosofia prática que promove a união entre a ciência e a técnica, dando o primeiro passo para o nascimento da tecnologia, entendida como racionalização científica (metódica) da técnica, para tornar efetivo o ato técnico de controle (domínio) da natureza, cuja possibilidade se assenta na concepção de que a natureza é simples matéria em movimento, desprovida de qualquer finalidade intrínseca (MARICONDA, 2018, p.11).

A obra passa a se configurar somente como *O discurso sobre o método*, por uma questão prática, já que os outros ensaios apresentavam certos problemas e não dispunham de tanto gosto popular, e ainda assim se constituiu a ideia de que em sua autonomia própria o discurso pode ser o pilar para a obtenção da ciência

(MARICONDA, 2018). Isto é visto em sua obra que carrega a contribuição para esta questão em seus estudos retirados da filosofia, lógica, matemática e álgebra que estavam baseando sua reflexão, dado que ele, enquanto erudito e jovem, já havia estudado e refletido sobre estes aspectos do conhecimento, que o levaram a concluir que tais estudos o traziam um embaraçamento da mente¹⁷ e que não levava a o seu cultivo, mais sim, a sua fadiga, porque ele já percebia esta primeira ligação que se fazia necessária porém não enunciada entre as ciências como ele comenta a falar da forma que se dava o conhecimento de algumas áreas, isso tanto nos antigos como nos modernos:

Depois, quanto à análise dos antigos e a álgebra dos modernos, além de se estenderem apenas a matérias muito abstratas, e que não parecem de alguma utilidade, a primeira está sempre tão adstrita à consideração das figuras, que não pode exercer o entendimento sem fatigar muito a imaginação; e se esteve de tal maneira sujeitado nesta última a certas regras e a certas cifras, que se fez dela uma arte confusa e obscura que embaraça a mente, em lugar de uma ciência que a cultiva. (DESCARTES, 2019, p.23).

Nesta afirmação de Descartes ele deixa claro, então, porque se buscou criar um método, não um que anulasse a importância dos estudos que fizeram parte do seu desenvolvimento enquanto douto, mas que fugisse dos erros que para ele faziam parte destes estudos isolados Descartes, entendendo as maneiras de análise gregas preferiu ter uma maturidade sobre tais fundamentos para que não fosse os abandonando sem antes de tudo poder com um certo olhar criterioso, perceber sua importância enquanto base, e, é por isso que se desperta para a constituição do seu método como possibilidade de criação de uma forma de perceber o mundo, não sem os fundamentos, mais percebendo os seus erros e os adaptando, o que fica claro no distanciamento que tem da matemática grega, mesmo fazendo um uso parecido do estilo de análise grego assim como do próprio método dos gregos; que não poderia ser entendido ou utilizado da mesma forma no de Descartes, como César Augusto

¹⁷ Necessitamos destacar aqui, que este embaraçamento, não se trata de uma dificuldade na compreensão de Descartes sobre estes estudos, pois ele os compreendia muito bem. O embaraçamento se trata da forma como tais estudos se dividem e se tornam abstratos na visão de Descartes, visto que não trazem a possibilidade de serem o método para alcançar o conhecimento de todas as coisas (DESCARTES, 2019).

Battisti comenta acerca da obra *A geometria* de Descartes e os distanciamentos matemáticos entre ambos, já que para ele é algo de difícil análise que tem diferentes razões:

A primeira delas diz respeito às diferenças e ao distanciamento entre a matemática da época de Descartes e a dos gregos, de sorte que o método dos gregos dificilmente poderia ser estendido à álgebra nascente ou à geometria cartesiana sem modificações ou sem adaptações. Os matemáticos do início da modernidade, ao pretenderem recuperar o método dos antigos, tiveram de adaptá-los aos “novos tempos”. Sob esse aspecto, a análise que aparece em *A geometria* já não poderia, rigorosamente falando, ser a mesma da dos gregos. A segunda leva em conta a ousada pretensão cartesiana de estender a análise para além das disciplinas matemáticas, de modo a universalizar o método para todas as áreas do saber. Ora, essa proposta é exclusivamente cartesiana e não deixa de constituir-se em um desafio inédito e surpreendente. Embora os algebristas modernos pretendessem fazer algo semelhante, sua extrapolação metodológica ainda respeitava os limites da matemática, contrariamente à atitude de Descartes, que afirma explicitamente empregado a análise na metafísica e pretender propor um único método para todas as áreas (BATTISTI, 2010, p.572).

Descartes foi então uma figura que além de tentar construir em seus escritos uma universalização de um método dos saberes, sofreu daquilo que não esperava, que era a apropriação somente de uma parte de sua obra, como é o caso dos ensaios, que o que ficou mais conhecido foi o próprio discurso, que, na verdade, era somente a introdução teórica para a prática que deveria ter sido feita pelos ensaios posteriores de seu Discurso e Ensaio, o discurso sendo o primeiro e os ensaios os resultados da aplicação do método evidenciado no discurso: "Como se vê, a decisão de pôr o título Discurso do método tinha intenção de sinalizar que se trata de um discurso (ensaio) introdutório aos outros discursos" (MARICONDA, 2008,p.14). O que fez com que o método não fosse aplicado em sua completude, a tarefa que Descartes queria ter sido trazida em seus sonhos, o de uma ciência admirável que seria uma unificação da matemática, compreendida como universal, que avança não só para matemática, mas para tudo que compete o entendimento da razão já que todas as ciências, matemáticas e entendimentos estariam compostos em um único método racional, o que deixa mais demarcado aquilo que Kenny falou a respeito de Descartes: “Foi Descartes o primeiro filósofo desde a Antiguidade a apresentar a si próprio como um inovador absoluto como a pessoa que teve o privilégio de pela primeira vez expor de

fato a verdade sobre o homem e seu universo” (KENNY, 2009, p. 60-61). E isso fica claro naquilo que ele irá mostrar em seu discurso e ensaios, mas que iremos nos ater a fim de dinamizar análise apenas nos quatro preceitos para o seu método disponibilizados em sua forma moderna de discurso, ou seja, na versão que não tem os outros ensaios postos, o que não também utilizaremos em nossa breve análise.

O primeiro já citamos minimamente acima, que se encontra diretamente atrelada a ideia de não acertar coisa alguma como verdadeira, senão por ela sob um aspecto de dúvida, o segundo está atrelado a criação de um modelo de compreensão daquilo que se está empenhado em conhecer, o parcelando sob cada dificuldade para que se possa compreender de forma clara, resolvendo cada dúvida. O terceiro ir caminhando sobre cada degrau de dificuldade começando do mais básico, o mais baixo ao mais complexo, o mais alto, dando passo a passo, com exímio cuidado para que se compreenda de maneira completa aquilo que se analisa, da forma mais fácil a mais difícil, o último seria o que possibilitaria a completude do entendimento sendo este que traz a revisão geral de todas essas etapas até o percebimento de que nada fugiu de seu entendimento, é esta a receita posta em seu discurso que assegura as suas certezas e que ele mesmo aplica em suas investigações sobre a geometria, álgebra e aritmética:

Mas o que mais me contentava neste método era que, por ele eu estava seguro de usar em tudo a minha razão, se não perfeitamente, ao menos o melhor que estivesse em meu poder; além disso, sentia, ao praticá-lo, que minha mente se acostumava pouco a pouco a conceber mais claramente e mais distintamente seus objetos e que, não o tendo submetido a nenhuma matéria particular, prometi a mim mesmo aplicá-lo tão utilmente às dificuldades das outras ciências quanto o fizera àquelas da álgebra (DESCARTES, 2019, p.26).

Esta condição de uso do método pelo próprio Descartes, demonstra sua tarefa solitária e intuitiva, pois será andado lentamente nos caminhos do que se poderia conhecer, criticando suas bases de conhecimento e seu próprio entendimento, se esvaziando de opiniões negativas que não passassem pelo seu método, que era o que afunilava seu caminho cada vez mais (DESCARTES, 2019).

As bases que estão no alicerce do método cartesiano e que permite seu surgimento são provenientes de uma análise da matemática, que assim como os gregos a analisariam como modelo metodológico Descartes pegou para si a matemática também como grande meio para se chegar a um conhecimento posto sobre dúvida, o modelo grego de “análise” é o que influencia Descartes, que fazia parte desta tradição, esta “análise” era um método que tinha como objetivo pelos geometras gregos solucionar problemas, por um processo de síntese que tentava demonstrar a solução do problema por um teorema (BATTISTI, 2010). Isto foi o que Descartes usa como base racional para elevar o seu método a máxima racionalidade possível servindo de ilustração para o entendimento de seu método cartesiano: “Assim, a resposta para esse conjunto de dificuldades parece ser o seguinte: o método de análise cartesiano não é de natureza matemática. A matemática serve de ilustração ao método e, como tal, é uma fonte importante para compreendê-lo” (MARICONDA, 2010, p. 575).

A matemática servida como essa base que dinamiza o método, não pode ser vista como a natureza dele, já que para Descartes a matemática só ilustra o método, só é a sua base enquanto expoente da razão, como coloca Battisti: “Para Descartes, a matemática ilustra histórica, factual e heurísticamente o método, mas não determina a sua natureza” (BATTISTI, 2010, p.574). Significando dizer que é por isso que o método cartesiano pode ser entendido como universalizado, pois se dá para além da matemática, já que a ideia de causa eficiente é percebida em seu método por uma relação entre causa e razão, entre causa e efeito, onde a causalidade assume este caráter de pôr as coisas em dúvida, já que tudo que a causa eficiente produz é uma adequação para seu efeito, as coisas de maneira cartesiana só existem enquanto existem suas causas e é assim que podemos as determinar por essa relação de causa e efeito, pois tudo que existe pode ser percebido em sua causa pela utilização da razão, sendo por isto que Descartes pensou seu método como possível de ser universal, já que a medida que não é determinado pela matemática, também não é por outras particularidades que poderia impedir a sua instância como universal, pois só precisaria de um entendimento racional para ser operado, como Battisti afirma dizendo que o método surge da matemática, mas está para além dela:

Assim, a resposta para esse conjunto de dificuldades parece ser o seguinte: o método de análise cartesiano não é de natureza matemática. A matemática serve de ilustração ao método e, como tal, é uma fonte importante para compreendê-lo. A matemática é o horizonte privilegiado de atuação da razão, graças a suas características inerentes e, por isso, merece lugar de destaque na investigação metodológica do filósofo. Descartes é um praticante da análise, método que espontaneamente emergiu no interior da ciência matemática, mas que deverá ser justificado na medida em que revela o *modus operandi* de nossa capacidade de conhecer (BATTISTI, 2010, p.575).

Outra visão que o método de Descartes passa a trazer, é uma separação que se dá entre a “alma”, e o “corpo¹⁸”, que são postas em suas meditações e em seu discurso, esta visão coloca um princípio separatório, que o homem na medida que dúvida de si e que pensa sobre si, evidencia a máxima de seu intelecto, a máxima de sua existência enquanto ser pensante que concebe na mente o estabelecer da sua existência, pois somente nesta possibilidade da mente enquanto pensamento, consagrada na alma que se tornaria possível transpassa a própria permanência do corpo, do seu entendimento como único critério de conhecimento do mundo, da sua forma, mas não do conhecer de fato. Já que é neste entendimento do ser humano vivido no pensamento que se liberta a possibilidade do uso do intelecto para com a razão, no sentido que se estaria com a base pronta e propícia para uma tentativa mais clara e fiel de conhecer, o que possibilita entender a ordem e medida das coisas, visão que vai ser fundamental para a compreensão, já que os objetos têm uma ordem e medidas em nossa mente.

Pensar a ordem e a medida dos objetos, é pensa essa separação da matéria, porque só assim se poderá entender pela razão um objeto. Esta é a proposta da *mathesis universalis* de Descartes, como Battisti comenta: “Todo objeto, diz Descartes, para poder ser tratado pelo intelecto, deve poder ser medido e ordenado pela razão Essa é a proposta cartesiana de uma *mathesis universalis*” (BATTISTI, 2010, p.577). Esta proposta de Descartes é formulada para que torne possível perceber esta relação da quantidade e da ordem, pois mesmo a razão, sendo algo que existe sob todos nós, o seu uso deve ser direcionado para a pergunta correta,

¹⁸ Podemos pensar corpo também como matéria, já que é a extensão em movimento (KENNY, 2008).

para um ordenamento metodológico, que possa possibilitar o conhecer, percebido na mente.

Do mesmo modo, seria este perceber-se na mente, que delimitaria esta separação, onde o entendimento do “eu sou”, ou seja, do “eu existo”, se dá enquanto pensamento, não somente na limitação do corpo, dado que a manifestação do corpo não limitaria a veracidade permanente da mente, que só pode ocorrer pela alma que permite existir verdadeiramente uma coisa pensante, ou seja, o homem na qualidade de coisa que pode pensar, de substância pensante:

Eu, eu sou, eu, eu existo, isto é certo. Mas, por quanto tempo? Ora, enquanto penso, pois talvez pudesse ocorrer também que, se eu já não tivesse nenhum pensamento, deixasse totalmente de ser. Agora, não admito nada que não seja necessariamente verdadeiro: sou, portanto, precisamente, só coisa pensante, isto é, mente ou ânimo ou intelecto ou razão, vocábulos cujo significação eu antes ignorava. Sou, porém, uma coisa verdadeira e verdadeiramente existente. Mas, qual coisa? Já disse: coisa pensante (DESCARTES, 2004, p.49).

Essa noção de coisa pensante que é dada na alma tem carregado este caráter separatório, e delimitante para com o corpo, porque a mente é entendida como manifesta em seu discurso, mas com o caráter de cogito (de coisa pensante) o que lhe concebe a função de duvidar, sendo isto o que Descartes procurava para a sua recente filosofia, a verdade manifesta em sua célebre frase “penso, logo existo” (DESCARTES, 2019, p.36). Tal frase o enquadra em tantos questionamentos, ocorridos de maneira tão profunda que só poderia acabar por pensar em sua própria essência, pois sua frase não é a solução ou uma verdade, mas sim, um meio para poder duvidar com maior veemência sobre o próprio ser que pensa, como coloca Heidegger “Bem ao contrário, o enunciado deve ser necessariamente completado por todo e qualquer eu que pensa, pois no pensar junto com o descobre-se previamente o eu penso. Por isso: toda vez que penso sou” (HEIDEGGER, 2009, p.130), e, é isto que leva a dúvida para uma direção de pensar a sua alma, é nesta possibilidade dada do cogito que podemos pensar assim do mesmo modo também a partilha dela mesma com a criação e com o criador, o levando em uma direção que termina em pensar sobre Deus uma vez que já se tinha esgotado as possibilidades de pensar sobre si

como elemento somente de uma existência corpórea, que viveria somente nela mesma, ou de maneira que só se fomenta como substantivo de dúvida, isso porque o Cogito, ergo sum consegue fugir do ceticismo, haja vista que construí uma dúvida sistemática (KENNY, 2008), não uma ideia de duvidar sobre tudo sem um método ou formato. O que é feito tão bem que acaba por trazer uma nova perspectiva para o cogito, uma possibilidade da alma criada por Deus pensar o seu criador, pois em seus inúmeros questionamentos e meditações a corporeidade já se teria sido refletida e retirada da dúvida, pois no seu uso da imaginação o corpo humano não é mais o único possibilitador da reflexão, como ele nos diz a refletir sobre o que seria:

E, que mais? Usarei minha imaginação **para ver se não sou algo mais*****. Não sou a compaginação destes membros, chamada de corpo humano; não sou também um ar sutil, infuso nestes membros; não sou um vento, nem um fogo, nem um vapor, nem um sopro, nem algo que eu possa formar em ficção, pois supus que tais coisas nada eram. Permanece, porém, a afirmação: eu mesmo sou, no entanto, algo (DESCARTES, 2004, p.49).

Isto o leva a um reconhecimento de sua condição de imperfeição, e da sua impossibilidade de conhecer a perfeição, porém, na mesma instância se perceberia a sua própria perfeição, uma vez que é criação de Deus e Deus, como criador de todas as coisas, traz o único sentido verdadeiro de conhecer, pois é o único que entende de maneira perfeita o próprio conhecer das coisas, podemos ver com isso algo parecido com o tomismo para com o pensamento de Descartes, já que tais pensamentos racionais sobre Deus são em primeiro momentos concebidos no pensamento medieval como já vimos anteriormente.

Portanto, o único meio possível para se entender tudo, isto é, tudo que pode ser conhecido se dá na proposta de pensar sobre Deus, já que é o único possibilitador e o progenitor da alma, do pensamento e do cogito, sendo assim o caminho possibilitador do entendimento do homem, como coisa pensante, o meio para que assim se possa perceber a realidade onde o critério verdadeiro e perfeito só pode ser explicado por este guia que concebemos como Deus. Deste modo, a direção dada pela alma, consagrada por Deus, ou seja, pela sua veracidade divina, nos colocará com uma oportunidade para alcançar tal critério verdadeiro, esta oportunidade é o uso

da razão, a qual é a causa possibilitadora do entendimento concreto do mundo que só se revela por Deus, pela sua perfeição, por sua infinitude. Por isto, esta separação não se finalizaria somente por uma austeridade no que se refere o uso da razão, já que ela, como condição estabelecida pelo cogito, não irá separar, delimitar ou excluir as coisas, haja vista que a razão, que não é imaginação, não colocará algo mais verdadeiro ou menos verdadeiro, ela somente nos evidenciará uma noção clara e verdadeira das coisas, visto que são fundamentadas na criação de Deus. Se também considerarmos o caminho ontológico de Descartes, assim como a ideia de que em verdade tudo seria minimamente verdadeiro, pois tudo emanaria de Deus que é todo perfeito e todo verdadeiro, como coloca Descartes em seu discurso:

Por isso que exista no mundo uma quimera: porque a razão não nos dita que o que vemos ou imaginamos assim seja verdadeiro; mas ela nos dita realmente que todas as nossas ideias ou noções devem ter algum fundamento de verdade; pois não seria possível que Deus, que é todo-perfeito e todo-verdadeiro, as tivesse posto em nós sem isso; e, porquanto nossos raciocínios não são jamais tão evidentes nem tão inteiros durante o sono quanto durante a vigília, ainda que às vezes nossas imaginações sejam então tão ou mais vívidas e expressivas, ela nos dita também que, nossos pensamentos não podendo ser todo-verdadeiros, porque não somos todo-perfeitos, o que têm de verdade deve infalivelmente se encontrar naqueles que temos estando acordados em vez de em nossos sonhos (DESCARTES, 2019, p.42).

Perceberíamos, portanto, nisto que ele afirma o poder da razão para com nosso entendimento, para com nossa busca possibilitada por ela, que nos leva para ir de encontro com a verdade, sendo neste entendimento da razão que podemos compreender também o cogito que se demonstrará na alma, pois existe por ela enquanto condição dada por ela, que passa então a delimitar de maneira concreta a separação que Descartes faz entre “alma” e “corpo”, pois é por todo este trajeto passado que podemos compreender a gênese desta distinção que se dá no cogito: “o cogito anuncia a distinção da alma e do corpo (distinção que, no entanto, só será plenamente fundada pela veracidade divina).” (ALQUIÉ, 1987, p.37).

A distinção, assim como o próprio pensar acerca do cogito e do método, serão vistas como fundamentais para o entendimento da filosofia que Descartes constitui e, é nesta árvore, assim como em tantas, que se brotaram os frutos das ideias modernas,

das categorizações e filosofias que entendemos como modernas, onde Descartes póstumo a sua morte passará a ser visto como grande filósofo¹⁹, ganhando muita importância, e fama, pois o pensamento cartesiano é bastante influente para o que podemos considerar como entendimento científico, de modo que é este entendimento que funda as bases de uma filosofia moderna e de uma ciência moderna, tanto na lição do seu método, em suas meditações ou até no seu auxílio para a revolução mecanicista, pois como vimos sua obra *O discurso*, é primeiramente lançada com outros ensaios que vão discutir questões fundamentais da matemática, geometria, física e cosmologia sendo resultados justamente da aplicação de Descartes no uso de seu próprio método.

O pensamento de Descartes mesmo com alguns problemas cria uma marca em toda a história do pensamento filosófico, de modo que se não forem as coisas boas que tal pensamento possibilitou a serem debatidas, á uma série de críticas lançadas para a sua filosofia e para a nova forma de mundo que ela constitui que direcionaram a filosofia para buscar novamente formas de contrapor uma corrente de pensamento, sendo a contraposta dessa vez o pensamento cartesiano. Ele é importante até neste sentido por ser alguém que tem ideias possíveis de embate, tanto no ponto de vista filosófico, como epistêmico, sendo possível produzir ainda mais reflexões sobre suas ideias.

A visão racional de Descartes, como vimos minimante neste estudo é o apogeu de séculos de outras filosofias, sendo aquilo que os medievais tanto tentaram constituir em suas ideias e aquilo que nem mesmo Descartes se interessou em olhar, mas que é notoriamente demarcado em sua filosofia, em seu método e contribuição para a ciência que também contribuiu para que as ideias medievais pudesse chegar na modernidade, Descartes edificando a si mesmo e sua expressão de ver o mundo trouxe para filosofia moderna uma nova expressão, e se até o método de Galileu não

¹⁹ Embora hoje vemos Descartes como grande filósofo, com uma filosofia indispensável para se pensar a ciência ou mesmo o entendimento, em sua época a que viveu não era tão querido assim, tão pouco suas ideias eram bem vindas sendo um pensador solitário “Descartes, pelo contrário, apareceu frequentemente aos seus contemporâneos como um pensador solitário, difícil de compreender, por vezes decepcionante, amiúde contestado e combatido e que o seu exílio voluntário mantinha um pouco afastado dos debates de ideias” (BEAUDE, 1987, p.62).

conseguiu constituir um espírito de liberdade científica, o de Descartes com sua dúvida sistemática tornou, notoriamente possível, por isso sua relação com a filosofia moderna é de alguém que condensa todo o espírito medieval e o amplia para a modernidade²⁰.

Com isso podemos entender como as ideias de Descartes estão constituídas em sua própria vida, na instância que ela possibilitou sua reflexão e a produção de sua filosofia prática, que buscava uma unificação entre os conhecimentos científicos da natureza e as técnicas(MARICONDA, 2018), determinando uma diferença para com a filosofia tradicional procurando uma preservação do bem supremo, que só seria alcançado por seu método e por este processo de reflexão individuo a qual ele é fundamental porque, pode ser visto também como outra corrente essencial para as evoluções do discurso científico já que é proporciona uma nova forma de ver a técnica, de conceber o corpo(ou matéria natural) e de pensar a lógica científica como um aprimoramento pessoal para um bem comum.

²⁰ Isto é salientado por Kenny, que em seu livro *O despertar da filosofia moderna* fala sobre a influência e relação de Descartes com a filosofia moderna, sendo aquele que trará para modernidade conceitos fundamentais da filosofia medieval: Sua relação com a filosofia moderna não é aquela de um pai com um filho, nem a de um arquiteto com um palácio, nem a de um planejador com uma cidade. Antes na história da filosofia sua posição é semelhante à da cintura de uma ampulheta. Como a areia na parte superior de tal dispositivo preenche a parte inferior apenas atravessando a estreita passagem entre as duas, assim também as ideias que tiveram sua origem na Idade Média chegaram ao mundo moderno através de um estreito filtro: o Gênio compressor de Descartes (KENNY, 2008, p.61-62).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Analizamos neste trabalho alguns aspectos fundamentais para a constituição do conhecimento científico, que determinaram a sua configuração moderna. Portanto, nos debruçamos sobre as relações que contribuíram para sua formulação e aprofundamento, tentamos mapear essas contribuições tipificando suas ligações assim como seus impactos, percebendo a ciência como paradigma de pensamento que se atualiza com posições que em primeiro momento são vistas como reveladoras de uma verdade nunca vista, mas que em segundo momento tal verdade passa a não ter o mesmo impacto revelador que anteriormente teria, a dinâmica da dúvida, assim como do contra ponto é, como vimos, o alicerce da ciência, sendo ele demarcado em momentos fundamentais da história.

Neste sentido demos ênfase não somente nas contribuições que determinaram a ciência como ela é, mas sim, no discurso que a modelou, o que tem notoriamente uma grande diferença, já que não nos preocupamos nos aspectos somente teóricos, pensando apenas as particularidades do método científico e o destrinchando, mas sim, analisando o contexto histórico, as filosofias e os modelos de método que a bem conduziram para sua evolução.

Analisar o discurso científico em si, é perceber estes aprimoramentos que foram feitos dentro das ideias que o margeiam também, pois mesmo em suas afirmações, contrapontos e métodos, um discurso que não é entendido propriamente como científico pode ter em sua base algo que ao ser posto por sobre um método pode muito bem se tornar passível de ser repensado como minimamente racional e verossímil.

O aprimoramento científico, como bem vimos, é constituído por um processo longo e de difícil sistematização, já que envolve um mapeamento histórico, e uma busca sistemática entre os séculos que a ciência se desenvolveu, tentamos demonstrar este aspecto em um recorte epistêmico entre os séculos XVI e XVII, assim como a germinação científica que o pensamento medieval já apresentava em germe no período da alta escolástica de Tomás de Aquino, dado que as ideias que eram

recorrentes neste período serviram de base para o paradigma científico se consagrar, como visto na forte influência que a escolástica ainda exerce sobre o pensamento de René Descartes, diferenciando, assim, a Idade Média da imagem errônea por sobre ela projetada, já que a ideia convenientemente repetida foi a de um período em que só havia trevas, dogmatismo e culto à ignorância.

Consequentemente, nosso trabalho ganhou um aspecto histórico, pois passamos para além de demonstrar as teorias que deram força para a evolução da ciência, a mostrar como ela está intimamente ligada com momentos históricos que a edificaram, sendo outra forma que usamos para determinar a importância do pensamento medieval também como base para isso, pois ele, enquanto corrente que recebe muitas críticas, acaba por ser negligenciado como uma base necessária para a compreensão da ascensão do “discurso científico”, bem como para o próprio pensamento moderno, pois foi nele que o ocidente se edificou para se constituir enquanto tal. Neste sentido, os dois grandes movimentos que podemos perceber nesta análise como fundamentais para a evolução da ciência foram os constituídos por Copérnico com seu maior expoente Galileu e por Descartes, sendo por estes autores e por seus movimentos que a ciência pode evoluir.

A ciência ganha um novo horizonte com o modelo de heliocentrismo que Copérnico propõe, porém, de nada adiantaria sem a existência de alguém que direcionasse este modelo para a modernidade, a revolução copernicana é importante como movimento de quebra de paradigma (nas palavras de Thomas Kuhn), pois é ela que traz para outros pensadores a possibilidade de alcançar a amplitude máxima de suas ideias sem terem de prestar contas a um modelo cosmológico em vias de colapso.

É a partir dessa revolução copernicana que Galileu poderá propor suas ideias inovadoras, utilizando de seu engenho para produzir a sua geometria e filosofia natural, aplicando aquilo que foi inicialmente proposto por Copérnico em suas teorias, que serviram de base para a revolução científica, que tanto Copérnico como Galileu iniciaram, a marcando como pensadores que instauraram seu próprio modelo de ciência e de matemática, sendo eles basilares para a constituição da ciência moderna.

Descartes, assim como Galileu, é fundamental, pois aquilo que trará consigo, em seus escritos, serão novas formas de pensar a técnica, a ciência e o intelecto. A dúvida sistemática de Descartes e seu método podem ser vistos como os grandes coroamentos para as questões que envolvem a ciência na modernidade, porém não será sua única contribuição para com ela, dado que foi ele quem trouxe para a modernidade também algo ainda do espírito medieval, o que o colocaria como o filósofo do método, de sua filosofia prática, e da racionalidade.

Desse modo vemos como a ciência ganha corpo em momentos bem demarcados e por isso ela só conseguiria chegar aonde chegou pelo privilégio de ter seja o tomismo que ainda lhe direciona o pensamento para a racionalidade ainda teológica (como na metafísica de Descartes). A ciência conseguiu chegar aonde chegou, justamente por sua ciclicidade de pensamento, e por ter as bases bem sedimentadas com grandes pensadores, que sempre a elevaram à frente, constituindo conhecimento a partir da dúvida e não aceitando afirmação nenhuma como verdade indubitável como Descartes bem pensou.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALQUIÉ, Ferdinand *et al.* **Galileu, Descartes e o Mecanismo**. Tradução de Geminiano Cascais Franco. 1. ed. Lisboa: Gradiva, 1987.
- BATTISTI, César Augusto. **O método de análise cartesiano e o seu fundamento**. São Paulo: *Editora*, 2010. v. 8.
- BOHERNER Philotheus & GILSON, Etienne. **História Da Filosofia Cristã – desde as origens até Nicolau de Cusa** - Tradução de Raimundo Vier. Ed. Vozes, 1991
- DESCARTES, René. **Meditações sobre Filosofia Primeira**; Tradução de Fausto Castilho. Bilíngue em latim e português. Ed. Campinas: Editora da Unicamp, 2004.
- _____. **Discurso Sobre o método**. Tradução de Fábio Creder. Petrópolis: Vozes de Bolso, 2019.
- _____. **Discurso do método e ensaios**: Organizado por Pablo Rubén Mariconda; traduzido por César Augusto Battisti, Érico Andrade, Guilherme Rodrigues Neto, Marisa Carneiro de Oliveira Franco Donatelli, Pablo Rubén Mariconda, Paulo Tadeu da Silva. São Paulo: Editora Unesp, 2018.
- GALILEI, Galileu. **Diálogo sobre os Dois Máximos Sistemas do Mundo Ptolomaico e Copernicano**. Tradução de Pablo Rubén Mariconda. 3. ed. São Paulo: Editora 34, 2011.
- _____. **O ensaiador**. Tradução H. Barraco. 2. ed. São Paulo: Abril Cultural, 1978. (Os Pensadores)
- GILSON, Étienne. **O espírito da filosofia medieval**. Tradução de Eduardo Brandão. São Paulo: Martins Fontes, 2006.
- HADOT, Pierre. **O Que É Filosofia Antiga?** Tradução de Dion Davi Macedo. São Paulo: Loyola, 2004.
- HEIDEGGER, Martin. **História da Filosofia**: de Tomás de Aquino a Kant; Tradução de Enio Paulo Giachini. Petrópolis: Vozes, 2009.
- KUHN, Thomas S. **La Revolución Copernicana**: La astronomia planetária em el desarrollo del pensamiento occidental Traducción de Domènec Bergadà. Barcelona:Ariel, 1978.
- KENNY, Anthony. **Uma nova história da filosofia ocidental**: O despertar da filosofia moderna Tradução de Carlos Alberto Barbaro. São Paulo: Edições Loyola, 2009. v. 3.
- KOYRÉ, Alexandre. **O Mundo Fechado ao Universo Infinito**. Tradução de Donaldson M. Garschagem. 4. Ed. São Paulo: Editora Forense Universitária, 2006.

LIBERA, Alain De. **A Filosofia Medieval**. Tradução de Lucy Magalhães. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Edior, 1990.

ORREGO, Santiago. **A importância da Segunda Escolástica no Ocidente**. Márcia Junges e Alfredo Culleton – tradução Benno Dischinger. IHU – Universidade do Vale do Rio dos Sinos - Unisinos. ISSN 1981-8769. SÃO LEOPOLDO, 06 DE SETEMBRO DE 2010 | EDIÇÃO 342.

PERNOUD, Régine. **Luz sobre a Idade Média**. Tradução de Antônio Manuel de Almeida Gonçalves. Lisboa: Europa-América, 1977.

POLITO, Antony Marco Mota; SILVA FILHO, Olavo Leopoldino da. A filosofia da natureza dos pré-socráticos. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v. 30, n. 2, p. 323-361, ago. 2013. Disponível em:<<https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/2175-7941.2013v30n2p323/24929>>. Acesso em: 19 jun. 2023.

SPINELLI, Miguel. **Bacon, Galileu e Descartes**: o renascimento da filosofia grega. 1. ed. São Paulo: Edições Loyola, 2013.

TARNAS, Richard. **A epopéia do pensamento ocidental**: para compreender as idéias que moldaram essa visão de mundo; Tradução de Beatriz Sidou. 8. ed. Rigo de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008.

WOOS JR, Thomas E. **Como a Igreja Católica construiu a civilização Ocidental**. Tradução de Élcio Carillo. São Paulo: Quadrante, 2008.

WHITEHEAD, Alfred North. **A ciência e o mundo moderno**. Tradução de Hermann Hebert Watzlawick. São Paulo: PAULUS, 2006.