

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

PUC-SP

Aníbal Pinto

O Infinito:

Ideias, Transformações e
as Considerações de Giordano Bruno.

DOUTORADO EM HISTÓRIA DA CIÊNCIA

São Paulo

2012

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

PUC-SP

Aníbal Pinto

O Infinito:

Ideias, Transformações e
as Considerações de Giordano Bruno.

DOUTORADO EM HISTÓRIA DA CIÊNCIA

Tese apresentada à Banca Examinadora da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, como exigência parcial para obtenção do título de DOUTOR em História da Ciência, sob a orientação do Prof. Dr. José Luiz Goldfarb.

PUC-SP

2012

**Tese: O Infinito: Ideias, Transformações e as
Considerações de Giordano Bruno**

Erratas:

NOTAS DE RODAPÉ

<u>Página</u>	<u>número da nota</u>	<u>O CORRETO É:</u>
7	8	Kirk, Raven, & Schofield, <i>Os Filósofos Pré-Socráticos</i> , prefácio.
	9	Kirk, Raven, & Schofield, 93.
8	13	Kirk, Raven, & Schofield, 145.
	15	Kirk, Raven, & Schofield, 210-11.
9	16	Kirk, Raven, & Schofield, 109.
11	22	Kirk, Raven, & Schofield, 388.
12	24	Kirk, Raven, & Schofield, 178.
	28	Kirk, Raven, & Schofield, 438.
13	29	Kirk, Raven, & Schofield, 438.
14	31	Kirk, Raven, & Schofield, 418.
	32	Eves, <i>Historia da Matemática</i> , 418.
15	34	Kirk, Raven, & Schofield, 286.
18	44	Houaiss, Vilar, e Franco, <i>Dicionário Houaiss da língua portuguesa</i> , 2078.
	49	Ameal, <i>São Tomás de Aquino</i> , 342.
20	51	Tilghman, <i>An Introduction to the Philosophy of Religion</i> , 43-5.
	52	Vaz, <i>Escritos de filosofia VII - Raízes da modernidade</i> , 36-7.
21	54	Abed al-Jabri, <i>Introdução à crítica da razão árabe</i> , 129.
26	66	Guerizoli, <i>Tractatus de Duns Escoto</i> , 116.
27	67	Scotus, <i>A Treatise On God As First Principle</i> , 241-5.
28	70	Ghisalberti, <i>Guilherme de Ockham</i> , 16.
31	78	Waxman, <i>History of Jewish Literature</i> , 233.
33	85	Koyré, <i>Mundo Fechado ao Universo Infinito</i> , 12.
34	86	Koyré, <i>Mundo Fechado ao Universo Infinito</i> , 12.
	87	Viale, <i>Miscellanea</i> , 1868.
	88	Bornheim, <i>Os filósofos pré-socráticos</i> , 53-9.
35	89	Strathen, <i>O Sonho de Mendeleiev</i> , 92.
37	92	Barrow, <i>The Infinite Book</i> , 116-7.
	93	Lovejoy, <i>The Great Chain of Being: A Study of History of an Idea</i> , 117-20.
38	94	Bombassaro, <i>Giordano Bruno e a Filosofia na Renascença</i> , 16.
39	97	Gribbin, <i>História da Ciência – De 1543 ao Presente</i> , 25.
44	108	Rowland, <i>Giordano Bruno: philosopher / heretic</i> , 53.
48	120	Mirandola, <i>A dignidade do Homem</i> , 13-34.
49	126	Bignotto, <i>Giordano Bruno: Os Infinitos do Mundo</i> , 235.
50	128	Bignotto, <i>Intolerância Religiosa e a Morte de um Intelectual</i> , 251
51	129	Hülsendeger, <i>E toda Via se Move</i> , 60.
55	141	Alfonso-Goldfarb, "Questões da Hermética", 13.
61	155	Neves, <i>Do Infinito, do mínimo</i> , 57.
66	165	Lenzenweger, <i>Historia da Igreja Católica</i> , 58.
68	169	Yates, <i>Giordano Bruno</i> , 238.
76	195	Liaño, org, <i>Mundo, Magia, Memória</i> , 170.
88	225	Lucrécio, <i>A natureza das coisas</i> , 135.
102	260	Neuser, <i>A Infinitude do mundo</i> , 61-2.

BIBLIOGRAFIA

Pg. 144 – Linha 16 - Incluir o Encarte:

Bruno, Giordano. Encarte: *Sobre o Infinito, o Universo e os Mundos*. Trad. Helda Barraco & Nestor Deola. São Paulo: Ed. Abril, 1973. (Col. Os Pensadores).

Pg. 148 – Linha 9 - Incluir o livro:

Meliujin, Serafim Timofeievich. *El Problema de Lo Finito y Lo Infinito*. Trad. Lydia Kuper de Valesco. México: Ed. Grijalbo, 1960.

<i>Traduções do Italiano para o Português:</i>

Traduções livres feitas pelo autor da tese, do italiano para o português, com o conhecimento de outras traduções já lidas, conforme consta nas referências bibliográficas.

Aníbal Pinto

Prof. Dr. José Luiz Goldfarb
orientador

Banca *Examinadora*

AGRADECIMENTOS

Ao *Professor José Luiz Goldfarb* pela amizade, paciência, otimismo, disposição, incentivo constante e orientação ao longo da realização deste trabalho.

À *Professora Márcia Helena Mendes Ferraz*, pela dedicação e incentivo como coordenadora do programa, a quem agradeço de forma singela e especial.

Ao *Professor Fumikazu Saito e Thomas A. S. Haddad*, pelas sugestões e incentivo durante a qualificação deste trabalho.

Ao *Professor Alexandre Leone*, pelas boas conversas no início deste trabalho.

Aos meus pais *Manuel* (em memória) e *Adélia*, por sua luta de vida, por terem me ensinado o valor do trabalho e a fé em Deus, pelo apoio e incentivo que sempre me deram.

Aos meus sobrinhos amados: *Lucas e Beatriz*, minha irmã *Isabel* e meu cunhado *Maurício*, pelo carinho e apoio.

À *Andréa*, amiga sempre presente, em cada momento, pelo carinho, incentivo e apoio incondicional. A quem jamais poderei expressar o quanto gosto, admiro e agradeço.

Às amigas: *Andreia, Irma e Regiane*, pelo carinho, acolhida de sempre e pelo incentivo.

À *Cigana e Cida* por todo incentivo, pelo carinho, proteção e certeza de bons resultados sempre.

Aos amigos e colegas de trabalho que muito me apoiaram e incentivaram.

A *CAPES* pelo apoio financeiro.

E acima de tudo a Deus!

Resumo

Nesta tese, buscamos verificar se o conceito de infinito sofreu transformações entre a Antiguidade e o século XVI. Influenciados pela tradição cristã, acostumamos a considerar o infinito mais perfeito do que o finito, porém os antigos consideravam o infinito como imperfeito e o finito como perfeito. Para alguns autores, o infinito não poderia ser compreendido pelo intelecto finito da humanidade. Queremos demonstrar em nosso trabalho que o infinito fez parte do pensamento na história da humanidade, e foi debatido e estudado por diversos autores. Assim, o infinito deixou de ser um incômodo aos seres humanos e passou a fazer parte do pensamento da humanidade, mesmo com todas as possíveis crises religiosas ou de razão envolvidas no tema. Em nosso trabalho, buscamos destacar diversas formas de pensar o infinito, das ideias dos gregos antigos, os chamados pré-socráticos (século VII a V a.e.c.), as de Aristóteles (384-322 a.e.c.), destacamos também diversos autores, que datam do século XII ao século XVI, e seus respectivos pensamentos sobre o infinito. Através desses pensadores, o Renascimento também ganhou destaque em nosso trabalho. Por fim, destacamos Giordano Bruno (1548-1600), uma personalidade controversa da história da humanidade, um pensador com uma obra extensa, tendo como tema central do seu trabalho, o *infinito*. A relevância do seu trabalho e a forma como enxerga o mundo, o universo e o infinito foram destacados. As ideias sobre infinitos mundos, universo infinito, vácuo, lugar e espaço e as refutações das ideias aristotélicas, permeiam todo o trabalho. Procuraremos demonstrar em nosso trabalho as diferentes ideias, transformações e considerações a respeito do *infinito* e a presença do divino associado às ideias.

Palavras Chave: Infinito; Universo; Mundo; Lugar.

ABSTRACT

In this thesis, we search for to ascertain how the concept of infinite has undergone transformations between classical Antiquity and the sixteenth century. Influenced by the Christian tradition, we have become accustomed to consider the infinite more perfect than the finite, but the ancients regarded the infinite as something imperfect and the finite as something perfect. Some authors think that the infinite could not be comprehended by the finite intellect of humanity. We want to show in our work, that the infinite was part of the human history's thoughts, and it has been debated and studied by several authors. So, the infinite stopped being a nuisance to humans and became part of the mankind's thinking, in spite of all the possible religious crises or reasons involved with the subject. In this aspect, we try to highlight a number of different ways to thinking the infinite, from de ancient Greek's ideas, called Pre-Socratics (V to VII century BCE), until Aristotle (384-322 BCE), approaching several authors from the twelfth century to the sixteenth century, and their thoughts about infinite. Through these thinkers, the Renaissance was also highlighted in our work. Finally, we emphasized the trajectory of Giordano Bruno (1548-1600), a controversial personality in the history of mankind, a thinker with an extensive work, which one has the infinite like its central theme. The relevance of Giordano Bruno's work and how he sees the world, the universe and the infinite, were also demonstrated here. The ideas about infinite worlds, infinite universe, vacuum, place and space and the refutations of the Aristotelian ideas, permeate all the work. We'll try to demonstrate in our work the different ideas, changes and considerations on the infinite and the divine presence, associated to the ideas.

Keywords: Infinite; Universe; World; Place.

SUMÁRIO

▪ Introdução.....	1
▪ Capítulo 1: Ideias sobre o infinito.....	6
Pré-Socráticos, Aristóteles, Averróis, São Tomás de Aquino, John Duns Scotus, Guilherme de Ockham, Hasdai Bem Abraham Crescas, Nicolau de Cusa e Thomas Digges	
▪ Capítulo 2: Ideias e transformações no Renascimento	38
▪ Capítulo 3: Giordano Bruno e suas considerações sobre Infinito.	
▪ 3.1 – Giordano Bruno: Vida e Obra	
▪ 3.1.1 - Aspectos Biográficos.....	51
▪ 3.1.2 - O Homem e o Pensador.....	67
▪ 3.2 – O Infinito no Pensamento de Giordano Bruno.....	75
▪ Considerações Finais.....	115
▪ Bibliografia.....	143

Introdução

Buscamos demonstrar em nosso trabalho que a maneira de pensar o infinito sofreu transformações entre a Antiguidade e o século XVI, sendo assim, fenômenos pareciam ambíguos para os antigos, pois eles consideravam o mundo como se apresenta, enquanto o ser humano moderno entende que a existência do mundo é determinada por um Deus onisciente, por isso perfeito, e que nosso conhecimento sobre o mundo é determinado pelas nossas capacidades finitas.¹

De acordo com Mora, o conceito de infinito pode ser entendido de diversas maneiras: o infinito é algo indefinido, por carecer de fim, limite ou termo; o infinito não é nem definido nem indefinido, pois em relação a ele carece de sentido qualquer referência a um fim, limite ou termo; o infinito é algo negativo e incompleto; o infinito é algo positivo e completo; o infinito é algo meramente potencial, ou seja, está *sendo*, mas não é; o infinito é algo atual e inteiramente dado. Sobre tais aspectos, existem afinidades entre a primeira, a terceira e a quinta noções acima, e certas similaridades entre a segunda, a quarta e a sexta noções.²

Influenciados pela tradição cristã, acostumamo-nos a considerar o infinito mais perfeito do que o finito, porém, no pensamento antigo, em especial o pensamento aristotélico, o infinito é *àperion*, o que não tem *péras*, limite, contorno ou definição, sendo indeterminado, impensável, indizível e uma carência ou uma

¹ Kvasz, *O Elo Indivisível*, 118-29.

² Mora, org, *Dicionário de Filosofia*, 1502-15.

privação, o que não pode ser, nem ser dito ou pensado. Cabe ressaltar que os antigos consideravam o infinito como imperfeito e o finito como perfeito, terminado.³

Para alguns pensadores, a ideia de infinito não provém da experiência humana limitada, mas do raciocínio abstrato, sendo esta a dificuldade para se definir, compreender e utilizar o conceito de infinito. O tratamento dado ao infinito pelos autores elencados em nosso trabalho pode ser considerado uma avaliação qualitativa, já que, a quantidade está presente, porém não é o objetivo final de cada um deles.

Para alguns autores, em especial Galileu Galilei (1564-1642), o infinito não poderia ser compreendido pelo intelecto finito da humanidade, portanto, ele preferia ficar com a perplexidade ante o incompreensível. Em relação ao infinito, Galileu tratava-o de forma quantitativa.⁴

Queremos demonstrar em nosso trabalho que o infinito fez parte do pensamento na história da humanidade, e foi debatido e estudado por diversos autores, sob as mais diferentes maneiras possíveis. Os seres humanos sempre tiveram em mente o questionamento de sua origem, de seu modo de vida nesta Terra e como seguir em frente, enfrentando os desafios. Tais questões, mesmo parecendo tão amplas e abrangentes, estiveram sempre tão presentes na história da humanidade e ainda continuam. A sensação do divino ou de algo de superior também fez parte do pensamento humano, e permeou todas as demais questões.

³ Chauí, *Introdução à História da Filosofia*, 415.

⁴ Morris, *Uma Breve História do Infinito*, 62.

Com os diversos pensadores, através dos tempos, debatendo, pensando e pesquisando a respeito, o infinito deixou de ser um incômodo e de ser incompreensível aos seres humanos e passou a fazer parte de estudos, inclusive da matemática, e dos pensamentos da humanidade. Mesmo com todas as possíveis crises religiosas ou de razão envolvidas no tema.

Salientamos que estamos trazendo, da antiguidade ao século XVI, aspectos sobre o pensamento do infinito, e que necessariamente e logicamente não englobam tudo o que foi escrito e estudado, no referido período, e que nos atemos àquilo que achamos mais relevante à nossa abordagem.

Em nosso trabalho, buscamos primeiramente destacar diversas formas de pensar o infinito, pautadas pelas ideias dos gregos antigos, os chamados *pré-socráticos* (séc. VII a V a.e.c.) que, de alguma forma trataram do assunto, as de *Aristóteles* (384-322 a.e.c.), já que as ideias desse filósofo estiveram presentes, como não poderia deixar de ser, durante muitos séculos da civilização ocidental.

Na sequência, destacamos diversos autores, que datam do século XII ao século XVI, e seus respectivos pensamentos sobre o infinito: Averróis (1126-1198), São Tomás de Aquino (1225-1274), John Duns Scotus (1266-1308), Guilherme de Ockham (1280-1347), Hasdai Ben Abraham Crescas (1340-1411), Nicolau de Cusa e (1401-1464) e Thomas Digges (1546-1595).

Logicamente, não nos referimos a “todos” os autores que trataram o infinito de forma direta ou indireta; limitamo-nos ao levantamento daqueles pensadores que, de acordo com nossa opinião, tiveram maior relevância no trato do tema deste trabalho.

Por fim, destacamos a vida e a obra de Giordano Bruno (1548-1600), uma personalidade controversa da história da humanidade, dando relevância a aspectos biográficos como: local de nascimento, educação religiosa junto a Igreja Católica, as leituras a que teve acesso, os idiomas em que tinha fluência, sua peregrinação pela Europa do século XVI. Criticado e chamado por muitos de herege, ou classificado como um mero aproveitador à procura de um mecenas que apenas o mantivesse e ajudasse em suas publicações, tornou-se alvo de perseguição da própria igreja à qual ele ousou questionar.

Foi um pensador com uma obra extensa, tendo como tema central do seu trabalho, o *infinito*. Destacamos seu livro *De L' Infinito Universo e Mondi*, escrito em italiano, no qual aprofunda o tema, também presente em grande parte de sua obra.

Giordano Bruno foi um defensor obstinado de suas próprias ideias, visto que as perseguições que sofreu, de modo algum, o fizeram desistir de publicar e discutir o que acreditava, mesmo que sua obstinação tenha-o levado à morte. A forma como constrói suas ideias por meio de diálogos, em seus livros, revela uma crítica autêntica e afiada da forma de pensar de sua época. Assim, suas ideias sobrevivem, e ao serem revisitadas, suscitam um novo olhar, um estudo mais apurado e reflexivo.

A relevância do trabalho de Giordano Bruno e a forma como enxerga o mundo, o universo e o infinito foram destacadas; ideias como infinitos mundos, universo infinito, vácuo, lugar e espaço permeiam todo o trabalho, assim como as refutações feitas por Giordano Bruno às ideias aristotélicas, pertinentes ao tema e necessárias ao seu entendimento.

Além disso, o Renascimento - período histórico não menos controverso - também ganhou destaque, através de muitos dos seus pensadores considerados relevantes para nosso trabalho, assim como a falta de consenso entre os historiadores ao nominar este período. Esse período tem como característica marcante o interesse pelo passado dos gregos e romanos. A noção de que não apenas Deus é infinito, como diziam os filósofos da Idade Média, mas que o mundo também é infinito é uma ideia disseminada no Renascimento. Nesse contexto, o infinito serviu como ligação entre teoria e doutrinas das mais diversas origens.

Levando em conta estas observações, procuraremos demonstrar em nosso trabalho as diferentes ideias, transformações e considerações a respeito do Infinito e a presença do divino sempre associado às ideias, de forma direta ou indireta.

Capítulo 1: Ideias sobre o infinito

Em épocas remotas, quando os seres humanos começaram o estudo da natureza, acreditaram que toda a infindável variedade de corpos tinha um princípio único e que as diversas combinações determinavam a riqueza de cores e formas do mundo que nos cerca. Porém, para conhecer a base material das coisas, mais importante que designar um princípio e dar-lhe um nome geral, era explicar concretamente a sua estrutura.⁵

Os seres humanos têm suas vidas limitadas pela capacidade, pelo espaço e pelo tempo. Sendo assim, o infinito está tão fora de suas experiências que conhecê-lo é quase impossível. Ao longo da História, os seres humanos procuraram compreender e explicar o infinito, através de analogias, tentando se aproximar do seu verdadeiro significado. Assim, o infinito tornou-se parte importante do pensamento humano. A seguir, serão evidenciadas algumas tentativas de explicar o infinito:

PRÉ-SOCRÁTICOS

A noção de infinito para os antigos (*apeíron*) mostrava-se muito mais ampla, pois era aplicada a tudo que não tinha fronteiras (*peras*) ou fosse vago ou ainda sem determinação, ou seja, incerto. Dessa forma o estudo matemático acerca do infinito seria impossível.

⁵ Meliujin, *Lo Finito y Lo Infinito*, 17.

Os chamados pré-socráticos⁶, gregos antigos, interessavam-se na investigação da natureza (*phýsis*)⁷ e na coerência entre as coisas.⁸ Cabe destacar que “os fragmentos dos pensadores pré-socráticos que chegaram até nós conservam-se como citações em autores antigos posteriores, desde Platão (séc. V a. e. c.), até Simplicio (séc. V d. e. c.).”⁹

Tales de Mileto (640-545(?) a.e.c.), considerado como o mais antigo investigador da natureza das coisas como um todo, acreditava que o princípio único ou a *phýsis* era a água (por isso afirma também que a Terra flutua sobre a água). Segundo Aristóteles, Tales chegou a tal conclusão, partindo da constatação de que o alimento de todas as coisas é úmido e de que até o calor se gera do úmido e vive no úmido, ou seja, “aquilo de que todas as coisas se geram é o princípio de tudo.”¹⁰ Ainda, segundo Aristóteles, Tales tinha uma visão de universo como “algo de certo modo com vida e animado”¹¹, e :

(...) todas as coisas estão cheias de deuses: as principais marcas distintivas dos deuses consistem em eles serem imortais, gozarem de vida perpétua e no fato do seu poder (força vital) não ter limites e de abarcar tanto o mundo animado como o inanimado.¹²

⁶ Os fragmentos dos pensadores pré-socráticos que chegaram até nós conservam-se como citações em autores antigos posteriores, desde Platão, no século quarto a.e.c., até Simplicio, no século sexto d.e.c. (...) A data da fonte em que ocorre a citação não é, evidentemente, um guia seguro quanto à sua exatidão. Kirk & Raven & Schofield, *Os Filósofos Pré-Socráticos*, nota introdutória.

⁷ Grosso modo podemos afirmar que a *phýsis* (Natureza) possui três sentidos principais: 1) processo de nascimento, surgimento, crescimento; 2) disposição espontânea e natureza própria de um ser; 3) força originária criadora de todos os seres, responsável pelo surgimento, transformação e perecimento deles. A *phýsis* é o fundo inesgotável de onde vem o *kósmos*; e é o fundo perene para onde regressam todas as coisas, a realidade primeira e última de todas as coisas. Chauí, *História da Filosofia*, vol.1, 509.

⁸ Kirk, prefácio.

⁹ Ibid., 13.

¹⁰ Aristóteles, *Metafísica*, vol. 2, 17.

¹¹ Kirk, 93.

¹² Ibid., 94.

Para Anaxímenes de Mileto (588-524(?) a.e.c.), o princípio único ou a *phýsis* era o ar, sendo que a Terra teria se formado pela condensação de uma parte do ar primordial e que a forma da Terra era larga, plana e profunda *elevada em cima do ar*¹³. O ar se converte em fogo; ao se condensar, converte-se em vento; depois em nuvem; se condensando mais se converte em água, terra e pedra, sendo que as demais coisas são produzidas a partir dessas. Ele afirma ainda que o movimento é eterno e gera mudanças e que é do ar que tudo nasce, portanto o ar tem um caráter divino ou ainda mais, que o ar é o próprio Deus. Em Anaxímenes, o ar é um *apeíron* infinito, mas determinado.

Para Heráclito de Éfeso (540-470(?) a.e.c.), o princípio único, ou a *phýsis* era o fogo¹⁴, parte constituinte de todas as coisas, sendo que o mar e a terra eram aquilo em que o fogo cósmico e etéreo “se transforma”. Heráclito acreditava que a própria vida do homem está indissociavelmente ligada a tudo o que o rodeia e que a sabedoria e o viver de modo satisfatório consiste em compreender a razão, a estrutura análoga ou elemento comum da disposição das coisas. Dessa forma, somente Deus poderia ter a compreensão absoluta e, portanto, possuir a verdadeira sabedoria. O fogo e o próprio *Logos* (razão) são em larga medida coextensivos com este ser completamente sábio, ou com diferentes aspectos dele¹⁵.

Podemos observar que, para os pensadores elencados até este momento, a *phýsis* era sempre um dos elementos da natureza. Porém, para Anaximandro (610-547 a.e.c.), um discípulo de Tales, a *phýsis* não é um elemento material percebido na natureza (nem água, nem nenhum outro dos chamados elementos, mas outra

¹³ Kirk, 145.

¹⁴ Aristóteles, *Metafísica*, vol. 2, 17.

¹⁵ Kirk, 210-11.

natureza infinita, de que provêm todos os céus) ou qualidade percebida nas coisas ou qualidade determinada, definida ou delimitada.

A substância original, que constitui o mundo, era indefinida e não se assemelhava a nenhuma espécie de matéria do mundo já formado.¹⁶

O Indefinido era divino e possuía naturalmente o poder de pôr em movimento o que quisesse e onde quisesse. Anaximandro chama a *phýsis* de *apeíron* (de que provêm os céus e o mundo), ou seja, a *phýsis* é o ilimitado, indefinido e indeterminado, o que não sendo nenhuma das coisas e nenhuma das qualidades dá origem a todas elas.

Essa natureza é eterna e não envelhece, além de envolver todos os mundos. (...) os céus estão separados e em geral, todos os mundos são *apeirous* (inumeráveis).¹⁷

Anaximandro imaginava que:

(...) as coisas nasciam não de uma única substância (...), mas cada uma, dos seus princípios particulares. Estes princípios das coisas individuais eram infinitos e geravam mundos inumeráveis e o que quer que nasça neles; e pensou que esses mundos ora são dissolvidos, ora novamente gerados, segundo a idade a que cada um é capaz de sobreviver.¹⁸

As partes materiais do *apeíron* se transmutavam entre si, mas o todo não poderia se transformar em outra matéria. Para conhecer a base material das coisas, antes de determinar um princípio e dar um nome genérico, o mais importante era tentar explicar como operava este princípio na natureza.

¹⁶ Kirk, 109.

¹⁷ Ibid., 106-7.

¹⁸ Ibid., 124-5.

Com relação à matéria, havia duas possibilidades: A matéria teria uma constituição homogênea e contínua. Cada uma das suas partes, por menor que fosse, possuía as mesmas propriedades que as maiores partes. E a matéria era dividida em inúmeras formações. Cada uma de suas partes possuía propriedades diferentes, que surgiram a partir de combinações das propriedades dos elementos primários. Ao comparar as concepções, observa-se que a primeira admite a existência da continuidade e homogeneidade da matéria, enquanto a segunda aborda um universo de múltiplas formas, pelo que se poderia explicar o surgimento de combinações dos constituintes últimos da matéria.

De acordo com Meliujin, o desenvolvimento histórico da segunda concepção levou à teoria atomista da matéria, e que é próprio do entendimento humano a tendência à divisão da natureza em partes e buscar certos princípios elementares e originários cujas diversas combinações expliquem a enorme diversidade que existe na natureza.¹⁹

A noção de infinito foi entendida pelos gregos antigos, na obra de Anaximandro, como *apeíron*, que possuía um significado bem mais amplo. Aplicava-se não somente ao que era infinito, mas também a tudo que fosse indefinido, vago ou esmaecido. De acordo com os gregos antigos, *apeíron* consistia em algo sem fronteiras, sem determinação e por isso, incerto. O *apeíron* é algo sem limites e indeterminado; essa característica é fundamental para se compreendê-lo, pois se fosse uma substância determinada, destruiria todas as outras, à medida que a *phýsis* é infinita. A substância primordial existe desde sempre e existirá para sempre.

¹⁹ Meliujin, 18.

Na Grécia antiga, a teoria da divisibilidade infinita da matéria e o atomismo apareceram nos escritos de Anaxágoras (500-428 a.e.c.)²⁰.

(...) no pequeno não existe um mínimo, mas sempre um menor.
Porque o que existe não pode ser mudado em inexistente pela
divisão.²¹

Em face do acima articulado, ele acreditava que a matéria estaria constituída de elementos primários, infinitamente pequenos. A parte e o todo possuem a mesma mistura e cada tipo de matéria proviria de uma mistura originária, que Anaxágoras chamou de semente (*spérmata*). Essas sementes são a *phýsis*. “Devemos supor que há muitas coisas de todas as espécies em tudo o que se une, e sementes de todas as coisas com toda a espécie de formas e cores e sabores (...)”²²

Toda mudança da matéria seria o resultado das diferentes combinações desses elementos (sementes) e cada um deles possuiria as mesmas qualidades que a matéria em conjunto. Por mais insignificante que fosse uma partícula, encerraria em si todo um mundo.

Anaxágoras dizia:

Existem cidades povoadas, campos lavrados, brilham o sol, a
lua e outras estrelas, o mesmo que na nossa Terra.²³

Destacamos também o pré-socrático Xenófanes de Cólofon (571 – 480 a.e.c.), que escreveu em verso e de sua obra subsiste certo número de fragmentos, nos quais afirmava que tudo o que nasce e cresce é terra e água, de onde todos nós provimos, o que é considerado por muitos como algo ingênuo e popular.

²⁰ Meliujin, 18

²¹ Mondolfo, *O Infinito*, 243.

²² Kirk, 388.

²³ Meliujin, 19.

Ele afirma que o Sol nasce diariamente de pequenas porções de fogo aglomeradas e a Terra é infinita e não está rodeada nem pelo ar nem pelo céu. Há sóis e luas em número infinito, e todas as coisas são feitas de terra.²⁴

Xenófanés diz que:

(...) há muitos sóis e luas segundo as regiões, as secções e as zonas da Terra, e que em certos momentos o disco é banido para uma seção da Terra não habitada por nós, e deste modo, deslocando-se, por assim dizer, no nada, produz um eclipse. É ainda ele quem afirma que o Sol se desloca ad infinitum, mas parece mover-se num círculo devido à distância.²⁵

Segundo Aristóteles, em *De caelo et mundo*, Xenófanés afirma a existência de uma infinita extensão subjacente a Terra e que suas raízes (fontes) vão ao infinito e do ar que está por cima dela resulta uma infinitude em todas as direções.²⁶

De forma diferente, Leucipo de Mileto (480 – 420 a.e.c.) e Demócrito de Abdera (460 – 370 a.e.c.) acreditavam que a matéria é divisível, porém somente até certo ponto e os últimos elementos, chamados de átomos²⁷, ou seja, não divisíveis, possuíam propriedades diferentes. Estes átomos são impenetráveis, sólidos e se distinguem unicamente pela sua respectiva forma. Então, a *phýsis* ou o ser são os átomos, isto é, os indivisíveis.

Leucipo e Demócrito afirmavam que:

Os primeiros princípios eram infinitos em números e que tais princípios eram átomos indivisíveis e impassíveis devido à sua natureza compacta e sem qualquer vazio no seu interior; é que a divisibilidade surge em virtude do vazio existente nos corpos compostos.²⁸

²⁴ Kirk, 178.

²⁵ Ibid.

²⁶ Mondolfo, 329-30.

²⁷ Átomos: Palavra composta do prefixo negativo a- e do verbo *témno* (cortar, dividir). O não-cortável, o não-divisível, o indivisível; o que não pode ser cortado nem dividido; partícula ou corpúsculo indivisível. Átomo. Chauí, 496.

²⁸ Kirk, 438.

Para os atomistas, existiria uma quantidade infinita ou inumerável de átomos e entre um átomo e o outro, haveria um vazio ou o vácuo. Desta forma, os atomistas estariam admitindo a existência do vácuo; e explicariam todos os fenômenos da natureza por meio de átomos, relacionados ao vazio.²⁹

Nesse sentido, para os atomistas a *phýsis* são os átomos e o vácuo:

À medida que eles [átomos] se movem, colidem e emaranham-se de tal forma, que se unem aos outros num contato íntimo, mas não tanto, de modo a, na realidade, formarem deles uma substância (...) movem-se no vazio infinito, separados uns dos outros e diferentes no formato, tamanho, posição e disposição (...) entrelaçando-se uns com os outros dão origem ao nascimento de corpos compostos.³⁰

Para os atomistas, os átomos flutuam continuamente no espaço vazio e quando se chocam, formam todos os corpos; portanto, o vazio é indispensável para o movimento, pois se a matéria preenchesse todo espaço não haveria movimento.

Os atomistas demonstravam a realidade dos átomos, analisando os fenômenos de difusão, a dissolução dos elementos e a transmissão de calor. Ou seja, após uma tempestade se formam poças de água que rapidamente se evaporam, essa evaporação só tem explicação para os atomistas, admitindo-se que os átomos saiam da água e vão se distribuir nos átomos do ar. O mesmo ocorre com o odor de uma matéria, supondo-se que os átomos desse elemento se distribuem nos átomos do ar, desta forma trazendo a referida sensação ao olfato humano.

Tais ideias defendidas pelos atomistas eram refutadas pelos gregos pertencentes à chamada Escola Eleata. Para estes, qualquer corpo, por menor que fosse, poderia, em princípio, ser dividido em partes e seguindo esta lógica, poderia

²⁹ Kirk, 438.

³⁰ Ibid., 449-50.

ser dividido novamente e novamente, ou seja, a matéria poderia ser, no limite, dividida infinitamente.

Desta forma, caberia a pergunta: Pode-se admitir que uma grandeza possa ser dividida e subdividida indefinidamente ou que uma grandeza seja formada de um número muito grande de partes atômicas indivisíveis?

Em 450 a.e.c., o filósofo *Zenão de Eléia* (495 - 430 a.e.c.) advertia para as dificuldades lógicas de cada uma das suposições em questão. Para tentar explicá-las, o pensador escreveu alguns paradoxos, segundo os quais, se considerarmos qualquer uma das afirmações anteriores, o movimento seria considerado impensável (inteligível) ³¹.

A justificativa dessa impossibilidade de movimento vem através de dois paradoxos. Um desses é chamado de: *A Dicotomia* - se podemos subdividir um segmento de reta indefinidamente, o movimento fica impossível, pois para irmos de um extremo ao outro do segmento, precisaríamos alcançar o ponto médio, antes de o ponto médio chegar à quarta parte do segmento, e assim por diante, *ad infinitum* ³². Sendo assim, o movimento jamais começaria. Seguindo esse paradoxo, o movimento não existe, se tomando como base que aquilo que está em movimento deve chegar ao meio do caminho antes de chegar à meta final.

O outro paradoxo é chamado de: *A Flecha* - considerando o tempo formado por instantes atômicos indivisíveis, uma flecha em movimento está sempre parada, pois em cada instante ela está numa posição fixa. ³³ Ou ainda: Tudo o que ocupa um lugar precisamente igual ao seu próprio tamanho está em repouso.

³¹ Kirk, 281-9.

³² Howard Eves. *História da Matemática*, 418.

³³ Ibid., 418.

No presente, o que está em movimento ocupa um lugar precisamente igual ao seu próprio tamanho. Portanto, no presente, o que está em movimento está em repouso. Ora, o que está em movimento move-se sempre no presente; logo, o que está em movimento está sempre (durante o movimento) em repouso.³⁴ Sendo assim, a flecha jamais se move.

Zenão sabia que os homens se movimentavam, os animais também, assim como os corpos. O importante era entender o movimento de um modo lógico e não contraditório. Desta forma, o problema não era se havia ou não movimento, mas como expressá-lo em conceitos, de uma forma lógica.

Mondolfo observa que Zenão foi excluído da história do infinitesimal, mas que sua participação foi destacada, já que em seu trabalho podemos observar o conceito infinitesimal, como quantidade que tende ao limite zero, permanecendo sempre uma quantidade real, cuja noção vem a delinear-se mais nitidamente como resultado da *Dicotomia* contra o movimento.³⁵

ARISTÓTELES

Aristóteles (384-322 a.e.c.) afirmava que o contínuo era composto por partes que podiam ser divididas, divididas novamente e assim sucessivamente, sem fim.

(...) fala-se de contínuo quando os termos com os quais as coisas se tocam e se mantêm unidas tornam-se um único termo: portanto, é evidente que o contínuo ocorre nas coisas que por via de contato podem produzir uma unidade natural.³⁶

³⁴ Kirk, 286.

³⁵ Mondolfo, 239-40.

³⁶ Aristóteles, *Metafísica*, vol. 2, 539.

Para Aristóteles, a crença na realidade do infinito provém de cinco razões principais: 1) a infinitude do tempo; 2) a infinita divisibilidade das grandezas matemáticas; 3) a necessidade de que seja infinita a fonte da geração, a fim de que a geração mesma não tenha nunca um término; 4) a exigência de um mais além, incluída no mesmo conceito de limite, que deve ser sempre relativo a outro; 5) o ilimitado processo de pensamento, que implica uma progressão interminável na série dos números, das grandezas geométricas e do espaço mais além do céu.

Aristóteles afirma que:

(...) provém do tempo, pois é infinito; provém da divisão das magnitudes, pois os matemáticos fazem uso do infinito; se há uma geração e destruição incessante é somente porque aquilo de onde as coisas chegam a ser é infinito (apeíron de Anaximandro); porque o finito encontra sempre seu limite em algo, de maneira que se uma coisa está sempre necessariamente limitada por outra, então não poderá haver limites últimos (isto é, um limite espacial implicaria a existência de algo além do limite, portanto, não pode haver tal limite); mas a razão principal e mais poderosa, que faz com que a dificuldade seja comum a todas, é esta: porque ao não encontrar um término em nosso pensamento, se pensa que não somente o número é infinito, mas também as magnitudes matemáticas e o que está fora do céu; e ao ser infinito o que está fora do céu, se pensa que existe também um corpo infinito e número infinito de mundos ³⁷.

Segundo Aristóteles, o infinito poderia ter os seguintes significados: aquilo que por natureza não pode ser nem medido, nem percorrido; aquilo que tem um percurso interminável em si mesmo, ou ao menos para nós; aquilo que em relação à adição ou à divisão, ou a ambas, não apresenta nunca um fim que detenha o processo. ³⁸

³⁷ Aristóteles. *Física*, 191-2.

³⁸ *Ibid.*, 187-213.

Existe um contraste interior no pensamento de Aristóteles, entre duas visões opostas de infinito, ou seja, entre o conceito (negativo) da privação inserida naquilo que sempre tem outro fora de si, e o conceito (positivo) da integridade daquilo que tem tudo em si, não se podendo dar outra realidade maior do que ele próprio.³⁹

Aristóteles afirma que o perfeito e o todo é aquilo fora do qual não existe nada mais, enquanto que aquilo além do qual resta sempre uma carência, seja qual for, não é completo. Não é perfeito aquilo que não tem acabamento e o acabamento é limite: o infinito, portanto, por sua essência, é privação.⁴⁰

Quando se refere à potência causante (grandeza espiritual) de Deus, Aristóteles sustenta uma positividade do infinito:

Sempre, onde existe algo melhor, existe também algo ótimo. E, como nos seres reais existe um e outro o grau de melhor, haverá também um ser absolutamente perfeito, que deverá ser Deus.⁴¹

Portanto, podemos aplicar este critério à escala dos graus de potência causante, ou seja, existe uma potência que ultrapassa qualquer outra e não pode ser superada por nenhuma; todavia ela é infinita e é a potência divina do primeiro motor. Assim deixa de ser sinal de carência ou incompletude, aparecendo a infinitude como sinal de perfeição absoluta⁴².

Aristóteles dizia que os antigos transmitiram, em forma de mito, que o divino abraça a totalidade da natureza. Aqueles antigos chamaram de *eterno* a este divino continente e Aristóteles (em *De Caelo*), por sua vez, define-o como continente do céu, de todo o tempo e da infinitude.⁴³

³⁹ Mondolfo, 430.

⁴⁰ Aristóteles. *Física*, 208.

⁴¹ Aristóteles citado em Rodolfo Mondolfo, *O Infinito*, 433.

⁴² Mondolfo, 434-5.

⁴³ Aristóteles citado em Rodolfo Mondolfo, *O Infinito*, 277.

Para os gregos antigos, século V a.e.c., o infinito, precisamente em sua infinitude, chegou a ser o divino por excelência. E a tradição, desde as primeiras teogonias até aquelas do orfismo,⁴⁴ reconheciam no imenso e no infinito algo de divino, ainda mais o divino originário, de cujo seio surgiram todos os Deuses limitados.⁴⁵

Os gregos antigos valorizavam a beleza realista pela apropriação, adaptação e medida das coisas ordinárias da vida, retratadas através de sua arte. Expressiam o infinito pelo indeterminado e o indeterminado pelo inacabado, ou seja, pelo imperfeito. Aristóteles não julgou possível negar um atributo de infinitude a seu Deus, ato puro e perfeição absoluta.⁴⁶

Onde se demonstra melhor que é impossível que uma força finita mova por um tempo infinito, e que uma magnitude finita possua força infinita; disso ele quer extrair a prova de que Deus, ao qual pertence a força infinita, não pode ter magnitude extensa.⁴⁷

Para Aristóteles, o infinito corpóreo não era possível, pois todos os corpos estão contidos em uma superfície, para isso têm de ser finitos. Também acreditava na impossibilidade de um número infinito de corpos, por ser todo número divisível; portanto, *transitável*⁴⁸ e o infinito não seria transitável.⁴⁹

⁴⁴ Orfismo: Seita filosófico-religiosa originada na Grécia, século VII a.e.c., cuja fundação, ritualística e doutrinária era atribuída a Orfeu, um poeta mitológico, e que tinha na idéia de transmigração, a reencarnação da alma humana em seguida a morte corporal o núcleo místico de sua doutrina, e o fator por meio do qual influenciou escolas filosóficas gregas. – Houaiss & Vilar & Franco, *Dicionário Houaiss da língua portuguesa*, 2078.

⁴⁵ Mondolfo, 278.

⁴⁶ Ibid.

⁴⁷ Aristóteles, *Metafísica*, vol. 2, 567-8.

⁴⁸ É impossível que haja um lugar infinito e se todo corpo está em um lugar, então é impossível que haja um corpo infinito. Além disso, o que está em alguma parte, está em um lugar e o que está em um lugar está em alguma parte, logo, se o infinito não pode ser quantidade, então não poderá estar em um lugar, pois estaria em alguma parte. Ibid. p.202.

⁴⁹ João Francisco Ameal, *São Tomás de Aquino*, 342.

A distinção entre infinito potencial e infinito atual foi estabelecida por Aristóteles, sendo que somente o infinito potencial é admitido por ele, tanto nos números (seja qual for o número considerado, sempre se pode acrescentar mais um, *ad infinitum*), quanto nos pontos de uma linha. Número e os pontos de uma linha e potencialmente infinita.

O filósofo aceita apenas o infinito potencial, que pode aparecer como infinito potencial por divisão e como infinito potencial por adição. Tudo que é infinito pode ser por adição ou por divisão ou por ambos. Aristóteles se posiciona na defesa do infinito potencial, por vezes negando a atualidade infinita dos pontos de uma linha, pois segundo ele para serem infinitos necessitariam ser contados.

Para Aristóteles, a negação absoluta do infinito seria uma hipótese que levaria a consequências impossíveis:

Porque neste caso teria que haver um começo e um fim do tempo, as grandezas não seriam divisíveis em grandezas e o número não seria infinito. Entretanto o ser se diz o que é em potência ou atual, enquanto o infinito é por adição ou por divisão. E já se disse que a grandeza não é infinitamente atual, ainda que seja infinitamente divisível, não é difícil refutar a hipótese das linhas indivisíveis (...) basta mostrar que o infinito existe potencialmente.⁵⁰

Cabe salientarmos que a perda de independência da Grécia, para os macedônios e depois para Roma, como também as invasões bárbaras, provocaram o quase desaparecimento das obras de Aristóteles. No século VIII, os árabes que haviam estendido seus domínios ao Egito, norte da África, Sicília e à Espanha, foram os responsáveis pela tradução das obras de Aristóteles, que chegaram à

⁵⁰ Aristóteles, *Física*, 203-4.

Europa através da Espanha. A tradução para o latim dos textos gregos começou no século XI, pelas obras relacionadas à medicina. Os textos aristotélicos começaram a ser traduzidos no século XII, em Toledo. Foram fundadas escolas árabes e judaicas na Espanha, visto que os árabes eram mais tolerantes com os judeus do que com os cristãos. O conhecimento da filosofia aristotélica por parte de pensadores árabes e judeus levaria os cristãos a tomar conhecimento dela; o que acontece, em especial, a partir do século XIII. Não demorou muito para que modos aristotélicos de pensar tomassem importância.⁵¹

Desde Toledo na Espanha a Nápoles na corte de Henrique II, chegando a Oxford, com Robert Grosseteste (1168 - 1253), muitos tradutores convertem para o latim uma verdadeira enciclopédia do saber antigo, conservada e comentada pelos árabes, em especial as obras de Aristóteles, que estariam totalmente traduzidas na segunda metade do século XIII.⁵²

AVERRÓIS

Averróis (1126-1198)⁵³, nascido em Córdoba, acreditava que na filosofia de Aristóteles se encontrava a mais alta verdade, sendo o filósofo um presente de Deus para auxiliar as pessoas a conhecer tudo que possa ser conhecido, em especial o conhecimento da verdade. A filosofia busca esta verdade através da razão, mas a razão filosófica para Averróis deve ser protegida e amparada pela religião, pois a filosofia e a religião buscam a verdade, portanto, não haveria discordância entre elas. Quando houver diferenças entre as duas, o texto religioso deve ser interpretado utilizando-se dos instrumentos racionais da filosofia, porque na razão é

⁵¹ Benjamin Ryan Tilghman, *An Introduction to the Philosophy of Religion*, 43-5.

⁵² Henrique Claudio de Lima Vaz, *Escritos de filosofia VII - Raízes da modernidade*, 36-7.

⁵³ Em árabe: دشر نب دمحا نب دمحا نب دمحا نب دمحا ديول وبأ (Abu al-Walid Muhammad Ibn Ahmad Ibn Munhammad Ibn Ruchd).

encontrada a única verdade. As diferenças entre filosofia e teologia são somente diferenças de interpretação.

Deste modo, Averróis procura interpretar o discurso de Aristóteles, reduzindo ao mínimo a diferença entre o ponto de vista de Aristóteles e o da religião islâmica. No entanto, a tarefa se mostra por vezes impossível. Então Averróis procura desculpar a Aristóteles, demonstrando que os axiomas que este propusera como princípios implicavam necessariamente que ele chegasse a tais conclusões. Estas, afirma muitas vezes, não são verdadeiras absolutamente. Sua veracidade é condicionada pelo sistema de que se originaram.⁵⁴

A principal preocupação de Averróis não era, portanto, defender Aristóteles a qualquer preço, mas sim compreendê-lo. É através dessas tentativas de compreensão e de interpretação que melhor se manifesta a originalidade de nosso filósofo. Muitas são as ideias concebidas pelo próprio Averróis, mas que ele atribuiu a Aristóteles, pela simples razão de que poderiam fazer parte do sistema aristotélico e porque ao mesmo tempo, elas aproximavam esse sistema da visão muçulmana. Em suma, existe uma filosofia profunda e originalmente averroísta em seus comentários de Aristóteles, uma filosofia fundamentalmente racionalista, muçulmana e maghrebina por sua problemática.⁵⁵

Averróis chegou a propor que se diga que o Mundo, enquanto totalidade, está “em perpétuo começo”, sabendo muito bem que os teólogos não aceitariam esta tese. Não podiam, com efeito, conceber uma mudança sem começo nem fim, uma “criação perpétua”, porque se haviam acostumado a assimilar o mundo metafísico ao mundo físico, a criação no sentido de “Ato de Deus” à criação no sentido de

⁵⁴ Mohammed Abed al-Jabri. *Introdução à crítica da razão árabe*. (São Paulo: UNESP, 1997), 129.

⁵⁵ Ibid.

“aparecimento e desaparecimento” das coisas do mundo. É por isso que “se verificarmos devidamente as teses dos teólogos, perceberemos que concebem Deus como um humano eterno. Com efeito, assimilam o Mundo às coisas fabricadas pelo homem, por sua vontade, sua ciência e sua potência. Quando lhes objetamos que (assim concebido) nosso Deus deveria ser um corpo, Agente de tudo o que é, e isso não passa de uma metáfora e de uma expressão poética”. O “começo perpétuo” proposto por Averróis para resolver o problema da criação levanta, certamente, a questão do infinito, e nosso filósofo está consciente disto. Mas esta questão, segundo ele, só se coloca para aqueles que pensam o mundo metafísico por referência aos dados do mundo físico.⁵⁶

Bem entendido, “é-nos impossível (a nós, humanos) conceber o infinito em ato, uma vez que os nossos conhecimentos estão separados uns dos outros. Mas se supusermos uma Ciência em que todos os conhecimentos estão reunidos, o finito e o infinito são o mesmo em relação a essa Ciência”.⁵⁷

O averroísmo, nome dado a várias tendências que surgiram em três momentos entre o século XIII e XVI e se inspiraram em três doutrinas procedentes da interpretação que Averróis deu, ou se supôs que dera, ao pensamento de Aristóteles, a saber: doutrina do entendimento (ou intelecto) agente único (com a decorrente possível afirmação da imortalidade pessoal); doutrina da eternidade da matéria (com a decorrente impossibilidade de demonstração, da tese da criação a partir do nada); e doutrina da dupla verdade (com a decorrente possível afirmação de que o que é verdadeiro em teologia pode não o ser em filosofia e vice-versa). Estas tendências são mencionadas com o nome de “averroísmo latino”; oportuno

⁵⁶ Abed al-Jabri, 130.

⁵⁷ Ibid.

salientar que Santo Tomás se caracterizou pela luta contra o chamado averroísmo latino.⁵⁸

SÃO TOMÁS DE AQUINO

São Tomás de Aquino (1225-1274) acreditava não haver incompatibilidade entre fé e razão, que a razão pode, e deve mover-se com toda a liberdade, sem temor de encontrar (desde que proceda retamente) nada contrário à fé, ou seja, a razão poderá encontrar verdades que lhe são inacessíveis ou impenetráveis. Por isso, as verdades filosóficas não são nem contrárias à fé nem tampouco indiferentes a ela.

Quanto às verdades teológicas e filosóficas, sendo assunto de crença, e também de compreensão racional, podem ser consideradas como preâmbulos para a fé. A influência de Aristóteles, segundo Mora, fez com que São Tomás adotasse uma posição “naturalista”, na compreensão racional dos fins naturais do homem e da estrutura e movimentos dos corpos, porém o natural em São Tomás de Aquino está subordinado ao sobrenatural, pois o existir (*esse*) é o ato pelo qual uma substância (*finita*) é justamente aquilo que é, isto é, o ato pelo qual uma essência tem ser.⁵⁹

Com relação ao infinito, embora São Tomás de Aquino concorde com Aristóteles, considerava suas razões insuficientes; afirmava que de fato um corpo infinito não aceita que uma superfície o contenha, e supor uma infinita multidão de corpos não significa poder numerá-las, pois o número significa a medida da multidão e se esta é infinita não será mensurável.⁶⁰

⁵⁸ Mora, tomo 1 (A-D), 238.

⁵⁹ Ibid, 2883-4.

⁶⁰ Ameal, 343.

São Tomás afirma:

Portanto, o raciocínio de Aristóteles só se justificará desde que estabeleça por forma decisiva as duas proposições em que se funda: todo corpo é contido numa superfície; toda multidão é divisível por uma unidade.⁶¹

O pensador ainda argumenta que a palavra corpo pode ser entendida em dois sentidos: o corpo matemático e o corpo natural. O corpo natural tem uma natureza determinada, com acidentes ou atributos igualmente determinados, entre os quais a quantidade; portanto, é impossível que um corpo natural seja infinito. Em relação ao corpo matemático, temos a mesma conclusão, porque se o imaginarmos existente, é necessário que o imaginemos em uma forma existente, já que em ato tudo que existe tem uma forma. Não será, portanto, “infinito porque a figura de um corpo é o que está compreendido em um ou vários limites”.⁶²

São Tomás afirma, ainda, que toda multidão existente na realidade é criada e tudo que é criado está compreendido numa intenção criadora e é necessário que corresponda a um número determinado, o que torna impossível que exista uma multidão infinita. Enquanto o Ser infinito é simples, imutável, necessário, o mundo é composto, mutável, contingente. Se cada corpo é finito, o mundo, conjunto de corpos, não pode deixar de ser também.

O pensador não descarta, porém, a possibilidade de um infinito em potência⁶³, afirmando que nosso pensamento sempre concebe novos números, novas grandezas e novos espaços; portanto, o infinito em potência existe. Sendo assim, existe também uma multidão infinita em potência, desde que se atenda à

⁶¹ Ameal, 343.

⁶² Ibid., 342.

⁶³ “(...) o infinito é potencialmente um todo no sentido de ser um todo potencial por adição das infinitas partes que se seguem de uma divisão *ad infinitum*.” – Aristóteles. *Física*, 207

divisibilidade das quantidades contínuas e à possibilidade de juntar indefinidamente uma quantidade a outra.⁶⁴

Neste sentido, São Tomás de Aquino afirmava que a infinitude e eternidade são exclusivamente atributos divinos, porque apenas Deus se encontra acima do real, fora de suas categorias. E Deus é a causa primeira de todas as perfeições. A descoberta da verdade está além do visível. A verdade divina é a única verdade imutável.⁶⁵

JOHN DUNS SCOTUS

John Duns Scotus (1266-1308), filósofo e teólogo, nascido em Maxion, condado de Rosburgh, na Escócia. Aos 15 anos ingressou na Ordem dos Franciscanos. Estudou na Escócia, e depois na Universidade de Oxford, na Inglaterra. Em 1300 ensinou Teologia em Oxford, em 1305 doutorou-se em Teologia na França. Em 1307 mudou-se para Colônia, na Alemanha, onde faleceu em 1308. Foi um crítico de São Tomás de Aquino

Scotus era chamado o "*Doutor Sutil*", sua fama como teólogo vem da sua prova da Imaculada Conceição, que se tornou dogma católico romano em 1854. Scotus acentua a separação entre fé e razão, sustentando que o objeto da teologia é Deus e o da metafísica, o ser enquanto ser, além disso, a metafísica não pode conhecer Deus como Deus, mas apenas como ser, o qual não é uma forma vazia, mas realidade que inclui certas propriedades, como os modos, que são determinações intrínsecas possíveis, cujos primeiros tipos são "finito" e "infinito".

⁶⁴ Ameal, 344-6.

⁶⁵ Ibid., 267-346.

Scotus defende que Deus é Ser infinito e necessário capaz de provocar o possível por um ato de sua liberdade, ou seja, a vontade divina é livre e seus efeitos são contingentes, mas livre mesmo em relação aos conhecimentos de seu entendimento. Deus cria porque quer e somente porque quer. A vontade de Deus é soberana na escolha e combinação das essências, e não está submetida à regra alguma. A liberdade de Deus não depende do ser, mas é o ser que depende da liberdade de Deus.

O ser infinito é a noção do mais perfeito, já que inclui praticamente a bondade infinita, a verdade infinita e todas as outras perfeições que são compatíveis com o infinito. Scotus nos fala de "*ens infinitum*" como o mais simples conceito, tenta prever o caso de uma entidade maior que a obtida com conceitos simples e complexos e que pode ser definido, e está convencido de que a compatibilidade do "infinito" e "corpo" é algo que o homem tem. Uma espécie de evidência psicológica intuitiva, um desejo inato de apreender um infinito e um desejo infinito.

O infinito é, para o intelecto humano, um conceito abstrato, que pode ser alcançado pela noção de finito, por abstração, a partir da noção de "supremo" ou "superior" e uma espécie de intuição do domínio do poder como de um todo. O infinito é caracterizado como aquele que ultrapassa qualquer ser finito presente ou possível, e em relação a qualquer medida ou dado que possa ser.⁶⁶

Scotus considera a posição de Aristóteles indiscutível, ou seja, o saber humano, pelo menos neste mundo, vem exclusivamente a partir de objetos materiais. A mente humana pode iniciar o processo de aprendizagem com

⁶⁶ Rodrigo Guerizoli. *Tractatus de Duns Escoto*, 116.

observações a partir de seu conhecimento do mundo, mas que pode ser aplicado, como uma noção suficientemente abstrata para um objeto suprassensível.

É comumente suposto que os filósofos, seguindo Aristóteles, acreditassem na ideia de que o infinito era potencial, não real. Em seu livro “*Questiones supra Libros Aristotelis de anima*”, a passagem abaixo indica que não é bem assim:

Ó Senhor Deus, não são as coisas que podem ser conhecidas em número infinito e não são ainda todos conhecidos, na verdade por um intelecto que conhece todas as coisas? Portanto, que o intelecto é infinito, que, a um e ao mesmo tempo, tenha conhecimento de todas estas coisas. (...). A natureza que é idêntica a Ele, então, é também infinita, me mostrar o antecedente e consequência deste entimema. O antecedente: Coisas potencialmente infinitas em número (isto é, coisas que, se tomadas em um momento são infinitas) tornam-se realmente infinitas se eles existem simultaneamente. (...) Agora tudo o que o intelecto criado sabe sucessivamente, o seu intelecto sabe realmente a um e ao mesmo tempo. (...) Considere estas coisas potencialmente infinitas como um todo. Se eles existem de uma só vez, eles são ou realmente infinito ou realmente finito. Se finito, então, se tomarmos um após o outro, eventualmente nós deve efetivamente conhecer todas elas. Mas se nós não podemos realmente conhecer todos eles, desta forma, eles vão ser realmente infinitos se conhecidos ao mesmo tempo. (...) uma vez que a capacidade de saber duas coisas distintas implica uma maior perfeição do intelecto do que a capacidade de saber apenas uma (...) o intelecto deve aplicar-se, e concentrar-se é entender o inteligível distintamente. Se, em seguida, pode aplicar-se a mais do que um, não se limita a qualquer um deles e se pode aplicar-se a uma infinidade de tal, é completamente ilimitado.⁶⁷

Scotus afirmava que a nossa vontade pode desejar ou amar algo mais perfeito que qualquer fim finito, do mesmo modo que o intelecto pode compreender algo maior que o finito. Analogamente, nossa vontade tende a um fim que supera toda a finalidade. Portanto nosso intelecto pode pensar continuamente em algo mais perfeito que o finito, o que nos leva a uma não contrariedade entre “ser” e “Infinitude”. Se nossa vontade tende a um infinito, dizemos que seu objeto é algo infinito.⁶⁸

⁶⁷ John Duns Scotus, *A Treatise On God As First Principle*. (Withefish: Kessinger, 2004), 241-5.

⁶⁸ Guerizoli, 120.

Scotus diz que segundo Aristóteles “(a natureza primeira) move (atualmente) num movimento infinito; logo tem potência infinita”, porém, em verdade, seja para *mover atualmente* ou *poder mover* num movimento infinito é necessário que exista ou bem a causa desse movimento atual, ou bem a causa de sua possibilidade de movimento. O “poder de causação infinita” e o “poder de causação finita” são “modos” do poder absoluto e indiferente de Deus.⁶⁹

GUILHERME DE OCKHAM

Guilherme de Ockham (1280(?)-1347(?)), ou de Occam, foi um frade franciscano e filósofo inglês, nasceu em Ockham, um pequeno povoado de Surrey a vinte milhas de Londres, na Inglaterra, e faleceu em Munique, segundo dizem, atacado pela peste negra. Muito jovem ingressou na ordem Franciscana, em Londres e depois em Oxford. Há relatos que foi discípulo de Duns Scotus. Foi no período em Oxford que escreveu a maioria de suas obras filosóficas e teológicas.⁷⁰

Chamado de *Venerabilis Inceptor*⁷¹ teve suas ideias envolvidas em controvérsia e foi chamado a Avinhão, na França, que naquele momento era sede temporária do papado, em 1324, pelo papa João XXII. Passou quatro anos em Avinhão, pois foi acusado de heresia e teve seus escritos analisados. Essa versão, porém, é contestada por alguns historiadores que dizem que sua presença em Avinhão foi para lecionar. O certo é que lá fez inimigos, em especial os adeptos de São Thomas de Aquino, que o referido papa havia canonizado.

⁶⁹ Guerizoli, 120.

⁷⁰ Alessandro Ghisalberti. *Guilherme de Ockham*, 16.

⁷¹ *Iniciador Venerável*. Francisco Rodrigues dos Santos Saraiva. *Dicionário Latino-Português*, 1260/589.

Ockham e outros frades franciscanos fugiram de Avinhão em 1328, indo a Pisa, na Itália, e conseguiram a proteção do imperador Luís IV, da Baviera. Depois de sua fuga, Ockham foi excomungado, mas sua filosofia nunca foi oficialmente condenada. Ele passou o resto de sua vida escrevendo e se converteu no líder de um pequeno grupo de franciscanos dissidentes.

O pensador destaca a separação entre a filosofia e a teologia, entre a razão e a fé. Para Ockham, demonstrar uma proposição é mostrar sua evidência ou deduzi-la rigorosamente de outra evidente. A essa exigente concepção de prova, acrescenta-se o senso muito vivo do concreto. Segundo Ockham, o conhecimento abstrato se refere às relações entre as ideias, em nada garantindo sua conformidade com o real. Quanto ao conhecimento intuitivo, este dá a evidência imediata, assegurando a verdade e a realidade das proposições. Só a intuição prova a existência das coisas, ponto de partida do conhecimento experimental, generalizando o particular, chega ao universal, ou seja, à lei. É a experiência que permite conhecer as causas das coisas.⁷²

Ockham acredita que o universal não tem realidade e a inteligência deve ser capaz de apreender o particular. Não existem conceitos abstratos ou universais, mas apenas os termos ou nomes cujo sentido seria o de designar indivíduos revelados exclusivamente pela experiência. Provando a impossibilidade de racionalizar a fé, a teologia passa a proceder exclusivamente da crença, e a filosofia, da razão. Guilherme de Ockham foi reabilitado pela Igreja Católica em 1359.⁷³

O conceito de infinito para Guilherme Ockham está ligado à infinita divisibilidade do contínuo. Para ele, as partes do contínuo são separadas somente em

⁷² Ghisalberti, 126-36.

⁷³ Ibid.

potência, e não em ato, ou seja, não possuem uma existência separada do todo, do qual fazem parte. Não possuem assim existência real, não podendo fazer parte de uma existência concreta.⁷⁴

Sendo assim, Ockham afirma que é necessário admitir a existência atual de um número de partes divididas entre si, só potencialmente, para evitar o absurdo de uma extensão que não possa ser indivisível. Então, por definição, se as partes de um contínuo são sempre divisíveis, não se pode dizer que existe certo número delas ou um número maior, portanto, deve-se dizer que são de número infinito. A divisibilidade do infinito ao extenso está anexa à análise do conceito de mínimo ou do infinitamente pequeno.⁷⁵

Ockham diz ainda que o conjunto de muitos finitos nunca resultará no infinito, ou seja, as partes que entram na composição de um contínuo, sendo constitutivamente destinadas a compor um corpo finito, não podem de modo algum dar lugar a algo infinito. Afirma ainda que por grande que seja uma determinada coisa, Deus sempre pode criar uma ainda maior. Tal afirmação é contrária a Aristóteles que não admitia uma potência criadora, concebeu o mundo como composto de todo material possível, julgando tal matéria limitada.⁷⁶

Afirma ainda que produzir o infinito de efeitos não significa, de fato, produzir um infinito em ato, porque todo efeito produzido torna-se finito e somando-se o finito ao finito, não se obtém o infinito.⁷⁷ Podemos dizer que Ockham concorda com Aristóteles sobre a impossibilidade do infinito em ato.

⁷⁴ Ghisalberti, 202.

⁷⁵ Ibid., 202-3.

⁷⁶ Ibid., 204.

⁷⁷ Ibid., 206.

HASDAI BEN ABRAHAM CRESCAS

Hasdai Ben Abraham Crescas (1340-1411) foi o primeiro filósofo que se atreveu a criticar os próprios fundamentos do aristotelismo, o sistema que dominou as escolas de pensamento do Oriente e do Ocidente, por um período de 800 anos. Ele veio de Barcelona, Espanha, e era descendente de uma das mais nobres famílias judias na Catalunha. Ele era um grande estudioso do Talmude, um fervoroso estudante de filosofia e rico. Todas essas qualidades lhe deram prestígio entre os seus irmãos, tanto na Espanha como em outros países. Apesar de nunca ter ocupado qualquer posição rabínica oficial, participou de decisões em assuntos jurídicos e sua palavra era lei para muitas comunidades judaicas. Mesmo o mundo não judaico estimava-o muito, e ele foi muitas vezes consultado sobre assuntos de Estado pelo rei de Aragão, Tiago I⁷⁸.

O trabalho que fez a fama de Crescas como filósofo é chamado de *Or Adonai* (A luz do Senhor). Ele foi inicialmente concebido para ser uma parte de um trabalho maior, Crescas queria imitar Maimonides e escrever um trabalho abrangente que abraçaria todo o conteúdo da religião judaica, tanto a prática como as fases teóricas. A primeira parte chamaria *Ner Mitzvah* (A luz do preceito), como ele nos diz na introdução, destinada a ser um compêndio de todas as leis, na forma do Código de Maimônides, mas com citação de fontes e explicações. Na segunda parte, ele pretendia lidar com o lado teórico da religião, para enunciar dogmas, para estabelecer os princípios da religião, de acordo com os princípios filosóficos e para limpar esses princípios de todas as dúvidas que tinham surgido desde os dias de Maimonides. Crescas, no entanto, mais tarde, decidiu mudar a ordem das partes, pois ele chegou à conclusão que uma compreensão clara do lado teórico da religião

⁷⁸ Meyer Waxman. History of Jewish Literature. vol 2. Montana: Kessinger Publishing, 1943, 233

deve preceder a discussão. Ele, portanto, compôs o *Or Adonai* pela primeira vez com a intenção de seguir com o Compêndio. Parece, no entanto, que, devido à turbulência dos tempos, o projeto não foi concluído e *Or Adonai* é a única parte do trabalho terminada.⁷⁹

Crescas realizou esse trabalho de crítica em defesa da religião, ou como ele diz, a fim de esclarecer a concepção dos dogmas do judaísmo. Mas como havia acontecido com outros críticos da filosofia antes dele também sua crítica à filosofia de outros levou à formulação de novas opiniões filosóficas dos pensadores precedentes. A contribuição de Crescas ao judaísmo, bem como a filosofia geral é dupla, uma crítica afiada de fundamentos do aristotelismo, o que, em última análise levou à libertação da mente europeia dos grilhões de uma visão antiquada do cosmos, e à atualização de alguns conceitos filosóficos que também exerceram grande influência sobre os pensadores que o seguiram.⁸⁰

Para Waxman, ao fazer breve pesquisa sobre a filosofia e teologia de Crescas, convém omitir seus argumentos críticos e analíticos, que são demasiado complicados e confusos para reproduzir e limitar a uma declaração de seus pontos de vista. Ele começa, como os filósofos judeus precedentes, com a prova da existência de Deus. Mas antes, ele faz do livro uma crítica das provas da existência de Deus oferecidas por Maimônides. Maimônides prova a existência de Deus através da criação do mundo como Saadia⁸¹ e Bahya⁸², mas o faz baseando-se

⁷⁹ Waxman, 234

⁸⁰ Ibid., 234-35

⁸¹ Ben Josef al Fayyum, ou ainda, Saadia Gaon (יואג הידעס), nascido em Dijaz, Fayyum, Egito (892 - 943), filósofo de origem judaica, tornou-se em 928, chefe (Gaon) da Escola de Sora (ou Sura), por iniciativa das autoridades judaicas superiores de Babilônia. Ideologicamente contrário ao rigor e tradicionalismo, defendeu uma interpretação da lei judaica segundo a forma humanizante dos talmudistas. Ibid.

⁸² Bahya ben Joseph ibn Paquda (בחיי אבן פקודה), filósofo e rabino que viveu em Saragoça, Espanha, na primeira metade do século XI. Autor do primeiro sistema judaico de ética, escrito em árabe em

diretamente em certas proposições da física, fundamentadas em várias obras aristotélicas. A base de todas estas propostas é a impossibilidade da existência de um infinito, sob qualquer forma, nem como um organismo ou força, nem como espaço infinito, nem como um número infinito de causas. Crescas ataca muitas dessas proposições e por uma cadeia de argumentos analíticos interessados, abala os alicerces da cosmologia aristotélica e estabelece a probabilidade da existência de grandezas infinitas e do espaço infinito. Ele, assim, abriu o caminho para a concepção moderna do universo, e, portanto, a importância de sua crítica.⁸³

NICOLAU DE CUSA

O Cardeal Nicolau de Cusa (1401-1464) distinguia quatro graus de conhecer: os sentidos, que proporcionam imagens confusas e incoerentes; a razão, que as diversifica e ordena; o intelecto ou razão especulativa, que as unifica, e a contemplação intuitiva, que ao levar a alma à presença de Deus, alcança o conhecimento da unidade dos contrários.

O Conhecimento de Deus é um conhecimento por *via negativa*, pois é o que se obtém quando se descartam todos os outros conhecimentos, no entanto, também é um conhecimento positivo, pois é saber o que constitui Deus em sua realidade infinita.⁸⁴

Em 1440, Nicolau Cusa afirmou que o universo:

(...) é uma expressão ou desenvolvimento (*explicatio*), ainda que, naturalmente, imperfeito e inadequado de Deus, porque apresenta no domínio da multiplicidade e da separação aquilo que em Deus se acha presente em uma unidade indissolúvel e íntima (*complicatio*), uma unidade que compreende não só as qualidades ou determinações diferentes, mas até mesmo as opostas, do ser.⁸⁵

1080 sob o título *Al Hidayah ila Faraid al-Qulub*, Guia dos Deveres do Coração, e traduzido para o hebraico por Judah ibn Tibbon nos anos 1161-80.

⁸³ Waxman, 234.

⁸⁴ Mora, 2085.

⁸⁵ Alexandre Koyré, *Mundo Fechado ao Universo Infinito*, 12.

Logo, todo objeto, por mais simples, representa o universo e portanto também Deus:

cada um de uma maneira diferente de todos os outros, “contraindo” (*contractio*) a riqueza do universo de acordo com sua própria individualidade única.⁸⁶

Embora sejamos finitos, temos por meio da intuição, um meio de chegar à infinitude de Deus, o que a razão não pode alcançar. Na opinião de Nicolau, não acontecia apenas que Deus fosse infinito, mesmo absoluta e positivamente infinito. Deus, de alguma maneira, transcendia o princípio de não-contradição, de modo a formar uma unidade que combinava todos os opostos.

Esta ideia de coincidência de opostos (*coincidentia oppositorum*) é a principal de Cusa. Precedente a ela pode ser no comentário de Proclo⁸⁷ (412- 485) ao Parmênides⁸⁸ (515– 450 a.e.c. (?)), de Platão. Para Nicolau, se dizemos que Deus é *maximus* (o maior) temos que dizer também que ele é *minimus* (o menor), porque nele os opostos de alguma maneira se reconciliam. Não podemos compreender como isto é possível, temos que nos aproximar de Deus pela via negativa (o caminho da negação), salientando as diferenças, gradualmente e pouco a pouco, entre ele e aquilo de que estamos conscientes no mundo.

O mundo, em consequência, também é infinito, embora não na maneira positiva como Deus é. Não é uma esfera limitada e, em consequência, não tem centro nem circunferência. Pode-se compreender bem que o rompimento dessa

⁸⁶ Alexandre Koyré, *Mundo Fechado ao Universo Infinito*, 12

⁸⁷ (...) de Constantinopla, cognominado *Diadocho*, foi o mais sábio e célebre de todos os filósofos deste período (conforme o autor). O neo-platonismo deveu-lhe grandes serviços, e recebeu pouco esplendor. Compôs numerosos comentários sobre Platão.(...). Antonio José Viale. *Miscellanea*, 1868.

⁸⁸ (...) propôs que tudo o que existe é eterno, imutável, indestrutível, indivisível e, portanto, imóvel. Essa verdade, o domínio do "ser", corresponde às coisas que são percebidas pela mente; o que é percebido pelas sensações, por outro lado, é enganoso e falso, e pertence ao domínio do "não-ser". Gerd Alberto Bornheim. *Os filósofos pré-socráticos*, 53-9.

ideia acarretou a visão cosmológica da Idade Média, embora coubesse a Copérnico (1473-1543) e especialmente a Galileu (1564-1642) darem substância à ideia como parte da cosmologia científica.

Nicolau de Cusa acreditava que a Terra girava em torno de seu eixo, o que o levou a concluir que a mesma girava em torno do Sol. E que as estrelas eram como o nosso Sol e, portanto poderiam ter planetas habitados ao seu redor. Estas e outras especulações levaram-no a concluir que o universo era infinito. Portanto, como não havia ponto central, não existiam “embaixo” ou “em cima” no espaço.⁸⁹

Para Nicolau, contudo, o mundo tinha Deus como seu centro e porque Deus é imanente nele, o mundo também é unidade na pluralidade, originado da coincidência de opostos que envolvem Deus. Além da ideia de imanência⁹⁰ divina trazida por Nicolau de Cusa, o tema da dignidade do homem reaparece na Renascença. Este tema já havia ocorrido na antiguidade em Sófocles e na sofística grega. Se na antiguidade o elogio era sobre a capacidade humana de teorizar e contemplar, agora, no Renascimento, ela reaparece como elogio à capacidade humana de transformar o mundo, a capacidade humana de agir, o que denota a superioridade humana em relação aos demais animais. O horizonte estreito da cristandade medieval é dilatado, tanto pela ampliação geográfica devido às descobertas, como pelo encontro com novas culturas humanas.

⁸⁹ Paul Strathern, *O Sonho de Mendeleiev*, 92.

⁹⁰ Atributo do que é inerente ao mundo concreto e material, à natureza. (...) à realidade material em sua concretude. Houaiss, 1574.

THOMAS DIGGES

Thomas Digges (1546-1595), filho de Leonard Digges (1520-1559), nascido em Wotton, na Inglaterra, aprendeu matemática com seu pai e com o famoso matemático Inglês John Dee (1527-1608); mais tarde, tornou-se um dos matemáticos mais respeitados. Seguiu a carreira militar como comandante do exército Inglês na Holanda. Thomas Digges foi defensor empenhado de Copérnico (1473-1543) na Inglaterra.

Suas ousadas ideias heliocêntricas foram definidas em *A Perfit description of Celestiall Orbes* (London, 1576). Publicou muitas de suas obras com seu pai: *Alae siva scalae Mathematicae* (Londres, 1573), que contém observações sobre a Nova Estella de 1572, um tratado aritmético militar, denominado *Stratoticos* (Londres, 1579), no qual ele ensina álgebra e aritmética necessária para o soldado perfeito.⁹¹

Barrow insiste em afirmar e reafirmar a condição de Digges como o “primeiro” a defender as ideias de Copérnico e que antes dele, existiam modelos cosmológicos do céu que estavam dentro de uma casca esférica de estrelas. Além do limite exterior da casca, o "Paraíso" de leigos e o domínio do "Primeiro Motor".

Digges acabou com essa fronteira externa, substituindo-a por um espaço de extensão ilimitada que estava cheio de estrelas. Digges viveu no Renascimento e propôs que o Universo era infinito fisicamente. Teve o cuidado de usar a natureza infinita do Universo para refletir a grandeza de Deus, afirmando que podemos facilmente considerar uma pequena porção do quadro de Deus, nosso mundo elementar, corruptível, mas nunca suficientemente capaz de admirar a imensidão do

⁹¹ <http://catalogue.museogalileo.it/biography/ThomasDigges.html> em 24/06/2012.

resto, especialmente da esfera fixa enfeitada com luzes inumeráveis e atingindo em altitude esférica sem fim.⁹²

Lovejoy, sem a preocupação de apontar quem foi o primeiro a defender as ideias de Copérnico, afirma que embora os elementos da nova cosmografia já houvessem encontrado expressão em vários lugares, Giordano Bruno deve ser considerado o principal representante da doutrina do universo descentralizado, infinito e infinitamente povoado; ele não só a pregou em toda a Europa ocidental com o fervor de um evangelho, como foi o primeiro a formular sistematicamente as razões pelas quais ela foi aceita pela opinião pública.⁹³

Podemos observar que as ideias sobre o infinito sofrem transformações através dos séculos. E a proximidade da filosofia à religião está em destaque em todos os textos dos pensadores nessa longa jornada através da História. Veremos que a profusão de ideias e pensamentos se encontra e entra em debate no chamado Renascimento.

⁹² John David Barrow, *The Infinite Book*, 116-7.

⁹³ Arthur Oncken Lovejoy, *The Great Chain of Being: A Study of the History of an Idea*. (New Jersey: Rutgers, 2009), 117-20.

Capítulo 2: Ideias e transformações no Renascimento

As discussões sobre uma filosofia do Renascimento, em especial nos últimos anos, mostram que não é uma tarefa fácil estabelecer um acordo sobre o que quer dizer o Renascimento. Sobre tal aspecto, as discussões não estão centradas nas questões de fixação de tempo na ordem cronológica da história ocidental apenas, mas também, nas questões de ordem epistemológica.⁹⁴

Costuma-se chamar de *Renascimento* a um período da história do Ocidente caracterizado pela ressurreição da Antiguidade clássica, crise de crenças e ideias, desenvolvimento da individualidade, concepção do Estado, descoberta de novos fatos e novas ideias, ampliação do horizonte geográfico e histórico, fermentação de novas concepções sobre o homem e o mundo, confiança na possibilidade do conhecimento e domínio da Natureza, tendências cétricas, exaltação mística, atitude crítica, etc. Podemos perceber que estes e outros elementos que poderíamos acrescentar são tão diversos e em parte tão contraditórios entre si que não permitem caracterizar o período com vigor razoável.⁹⁵

Historiadores da filosofia consideram difícil reunir, em poucas palavras expressivas, o pensamento renascentista, considerando uma época de transformação radical acompanhada por diversas mudanças culturais e transformações religiosas. A região do continente europeu perde, pouco a pouco, a imagem de mundo e de homem que havia se mantido estável e válida por séculos na Idade Média.⁹⁶

⁹⁴ Luis Carlos Bombassaro. *Giordano Bruno e a Filosofia na Renascença*, 16.

⁹⁵ Mora, Q-Z, 2510.

⁹⁶ Bombassaro, 11.

Para Gribbin, o Renascimento foi o tempo em que os europeus ocidentais perderam o seu temor dos Antigos e compreenderam que tinham tanto a contribuir para a civilização e para a sociedade quanto os Gregos e os Romanos tinham contribuído.⁹⁷

A região conhecida hoje como Itália foi onde teria começado o Renascimento, aproximadamente entre os séculos XV e XVI. A sociedade feudal da Idade Média, aos poucos, foi se tornando dominada por instituições políticas com uma economia urbana e mercantil, em que surgiu o incentivo e patrocínio da educação, das artes e da música. Jakob Burckhardt (1818-1897), historiador e crítico de Arte, começou a utilizar o termo “Renascimento” em 1855, quando publicou o livro *A Cultura do Renascimento na Itália*, colocando esse período como o renascimento da humanidade, depois de um longo período de decadência.

O Renascimento na região da Itália se caracterizou por um fenômeno urbano que trouxe um florescer de cidades, destacadas em especial: Florença, Milão e Veneza, como resultado de um crescimento econômico e demográfico dos séculos XII e XIII. O Renascimento parecia trazer a ideia de ruptura com a tradição medieval, da redescoberta de textos antigos como: os Diálogos de Platão, os textos de Heródoto, entre outros poetas gregos.

O resgate da literatura antiga, da história e filosofia, tinha o objetivo de criar seres humanos livres, civilizados, cidadãos que fossem mais que sacerdotes e monges. Grandes famílias tais como: os Médici de Florença, os Sforza de Milão e os Doges em Veneza, sem deixar de lado o Papa em Roma, apoiaram e patrocinaram muitos estudos humanísticos. Nas Artes, especialmente em Florença, no século XV,

⁹⁷ John Gribbin. *História da Ciência – De 1543 ao Presente*, 25

a procura da perspectiva linear e a representação tridimensional do espaço, de forma convincente, numa superfície plana, atingiram sua plenitude nas obras de Rafael, Leonardo da Vinci e Michelangelo, no século XVI.

Para Goody, o renascimento italiano tem como características a revivificação do conhecimento clássico, como na obra dos humanistas e a representação de uma civilização que ainda despertava interesse e não se encontrava “morta”, como alguns defendiam.⁹⁸ A tradução das obras de Hipócrates e Galeno, nos séculos XV e XVI, trouxeram conhecimentos para Medicina e Anatomia. No campo da Astronomia, temos os trabalhos de Nicolau Copérnico (1473-1543), Tycho Brahe (1546-1601) e Johannes Kepler (1571-1630).

Para Debus, a veneração aos antigos é uma característica do Renascimento e a busca de novos textos clássicos se intensificou no século XV, quando cada novo descobrimento era celebrado como uma verdadeira proeza. Poggio Bracciolini (1380-1459) descobriu o que seria reconhecido mais tarde, como a única cópia de *De rerum natura* de Titus Lucretius Carus, (94. - 55 a.e.c.) que havia sobrevivido da antiguidade. Este livro teve grande importância para os interessados no atomismo.⁹⁹

O Humanismo renascentista não estava reduzido à recuperação da pureza de Aristóteles, de Ptolomeu ou de Galeno. Fez parte do mesmo movimento humanista o reviver dos textos neoplatônicos, cabalísticos e herméticos da Antiguidade Tardia. Tal foi a importância, que Cosme de Médici insistiu para que Marsílio Ficino (1433-1499) traduzisse o recém-descoberto *Corpus Hermeticum* (1460) antes que este se dedicasse à tradução de Platão e Plotino.¹⁰⁰

⁹⁸ Goody, *Renascimento*, 12.

⁹⁹ Debus. *El Hombre Y La Naturaleza*, 22.

¹⁰⁰ Ibid., 24.

O latim e grego eram os principais conhecimentos a serem adquiridos por aqueles que queriam entrar no mundo erudito, porém o Renascimento se caracterizou pelo alargamento das línguas vernáculas nos meios eruditos, principalmente no século XVI, quando os autores sentiram a necessidade de escrever abertamente e acerca de seu amor pela terra natal e pela própria língua. Autores como Galileu Galilei (1564-1642) e John Dee (1527-1608(?)) publicaram obras nos idiomas italiano e inglês tudoriano, respectivamente.¹⁰¹

Uma transformação muito importante e fundamental para a propagação de conhecimentos e estudos, sem dúvida, foi a invenção da imprensa, no século XV, por Johannes Guttemberg (1397-1468). O Renascimento foi caracterizado por transformações ocorridas na vida e na visão de mundo do homem europeu. Os horizontes geográficos alargaram-se com o desenvolvimento da navegação e as consequentes descobertas do caminho marítimo para as Índias, do continente americano.

Para Garin, entre o século XIV e XVI, houve uma mudança de equilíbrio; os “humanistas” e com eles, os artistas, os artesãos, os homens de ação, substituíram as trilhas já sem perspectiva da especulação medieval por novas exigências, novos impulsos, novos fermentos; diante das perguntas que até aquele momento haviam permanecido sem resposta, abriram-se novas e imprevisíveis possibilidades. Magia e ciência, poesia e filosofia misturavam-se e auxiliavam-se, numa sociedade atravessada por inquietações religiosas e por exigências práticas de todo gênero.¹⁰²

¹⁰¹ Debus, 25-6.

¹⁰² Garin. *Ciência e vida civil*, 11.

Segundo Cambi, a nova historiografia está convencida que não existe contraposição nítida entre Idade Média religiosa e um Renascimento pagão, como afirmou Jacob Burckhardt. E que na origem da civilização renascentista, estão as grandes transformações políticas, sociais e culturais que iniciadas no século XIV fazem sentir seus efeitos nos séculos seguintes.¹⁰³

As transformações trouxeram dois fenômenos importantes e extremamente conexos entre si: a formação dos Estados nacionais na Europa e os regionais na Itália, o fim de duas instituições universalistas medievais - o papado e o império - favorece o nascimento e sucessiva afirmação de algumas entidades nacionais, França e Inglaterra, sobretudo, com a consequente simplificação geográfica política e o desaparecimento de numerosos potentados feudais e locais, nascidos à sombra da política imperial e da igreja. Outro grande fenômeno é a afirmação definitiva de uma burguesia ativa e industriosa que tem seu centro de vida, sobretudo nas cidades que se tornam assim lugares de propulsão da economia e da cultura.¹⁰⁴

A personalidade individual foi despertada e os artistas encontraram novos meios de expressão. Os pintores não mais representavam as principais personagens do drama humano descarnadas e inseridas dentro de um mesmo pano de fundo dourado, como no estilo bizantino da Idade Média. As grandes personalidades da época passaram a ser retratadas, com feições de homens de carne e osso, e integradas em paisagens naturais, cheias de montanhas, rios, árvores e flores. A natureza, revalorizada, era mostrada como fonte de vida e beleza e não mais como o perigoso mundo material, ocasião de pecado. Os músicos substituíam os sons monocórdios do cantochão religioso pelas novas tonalidades do

¹⁰³ Cambi, *História da Pedagogia*, 222.

¹⁰⁴ Ibid., 223.

madrigal amoroso e cortesão, prenunciando a polifonia barroca. Paralelamente, as regras da vida cristã estavam enfraquecidas e os rigores da moral agostiniana não eram mais obedecidos com tanta severidade. A verdade é que os homens estavam se relacionando dentro de novas coordenadas e a visão do mundo não mais podia seguir a orientação teocêntrica, que prevalecera durante séculos na Idade Média.

A ideia de universo finito, durante a Idade Média, por força da crescente ascendência de Aristóteles, tornou-se parte da doutrina da Igreja Católica Romana. Durante o período medieval, a Igreja tinha um forte controle sobre a sociedade, controlando a arte e as publicações que eram feitas, afirmando que a Terra estava parada e era o centro do universo. A Reforma Protestante trouxe mudanças também nesse aspecto, mas a obediência à Palavra de Deus foi mantida. Martin Lutero (1483-1546) surgiu procurando restaurar a Igreja no espírito do Evangelho, sendo os valores principais o indivíduo, que se salva pela fé incondicional, no amor de Deus, que a todos redime em Jesus Cristo.¹⁰⁵

A ausência de uma estrutura hierárquica, entre os protestantes, trouxe o fracionamento em incontáveis seitas, sendo que as principais foram: Luteranismo, Calvinismo e Anglicanismo. Após a Reforma Protestante, a Igreja Católica caracterizou-se por uma obstinada uniformidade e estabilidade, impossibilitando qualquer crítica interna. Dessa forma, a igreja assumiu uma postura conservadora e aparentemente oposta a qualquer modificação feita pelo pensamento do homem.¹⁰⁶

¹⁰⁵ Morris, 168.

¹⁰⁶ Konings & Zilles, org., *Religião e Cristianismo*, 291-2.

Na tentativa de recuperar sua influência, a Igreja se alia ao Estado e os confrontos bélicos entre estados católicos e protestantes se tornaram frequentes, a partir do século XVI. A Igreja não conseguiu mais se libertar do Estado que a transformou em ideologia e instrumento político-cultural.¹⁰⁷

Rowland afirma que a expulsão de todos os judeus de seu território, em 1563, do Reino de Nápoles, oficialmente, parte de uma tentativa de se manterem senhores espanhóis da cidade e de impor sua Inquisição. Muitas dessas pessoas descendentes de espanhóis e sefarditas portugueses que tinham sido expulsos da Espanha em 1492 e Portugal em 1497, fugiram para a Itália. Outras famílias estavam presentes ali desde os tempos antigos romanos. A própria Roma ostentava a mais antiga comunidade judaica na Europa e sul da Itália e mantinha entre os *yeshivas* importantes no século XV, um dos que produziu o grande convertido ao cristianismo judaico, conhecido como Flavius Mithridates. Nápoles do século XVI foi um dos centros italianos para publicação em hebraico, o que significará que o Reino organizou uma leitura pública substancial.¹⁰⁸

Para os judeus ameaçados de expulsão, uma única alternativa era o batismo, e esta foi a escolha que fizeram muitas pessoas, seja como famílias ou como indivíduos. Expulsão significava o confisco automático de propriedades, e aceitação de batismo podia significar a capacidade de reconversão na maior parte, especialmente em condições de conversão em massa. Como resultado, apesar das medidas drásticas, como o exílio forçado e da criação de guetos por um decreto papal em 1555, a Itália manteve uma presença significativa judaica, especialmente em regiões com uma política de tolerância.¹⁰⁹

¹⁰⁷ Konings & Zilles, org., *Religião e Cristianismo*, 291-2

¹⁰⁸ Ingrid Drake Rowland, *Giordano Bruno: philosopher / heretic*, 53.

¹⁰⁹ Ibid.

A filosofia renascentista é marcada pela pluralidade de tradições conceituais, pela multiplicidade de teorias e de visões de mundo, que encontra nas investigações em torno da metafísica e da filosofia da natureza um tema de plena convergência. Duas grandes tendências da metafísica renascentista vinculam-se à filosofia da *coincidentia oppositorum* de Nicolau de Cusa, associada à tradição da sabedoria socrático-platônica e ao pensamento humanista calcado na metafísica aristotélica.¹¹⁰ Segundo Nicolau de Cusa, tudo é composto de contrários, cuja unidade suprema é a possibilidade de todas as possibilidades, o máximo e o mínimo, ponto de convergência entre finito e o Infinito, assim, Deus, o Universo e o homem fazem parte de uma mesma totalidade.¹¹¹

A multiplicidade de tradições de pensamento filosófico renascentista encontrou outro ponto comum de investigação na questão do conhecimento e do método. O conhecimento ou a forma como se dá o conhecimento atraiu a atenção de várias tendências filosóficas. Podemos observar que na filosofia renascentista encontra-se a defesa da ideia de que o conhecimento constitui não somente um tema filosófico, mas algo capaz de ser relevante para a compreensão do próprio ser humano, ou ainda, a constatação de que não foram poucos filósofos renascentistas que tiveram dúvidas quanto à natureza, às condições, e aos limites do conhecimento humano.¹¹²

De Nicolau de Cusa a Giordano Bruno, a teoria do conhecimento investiga, em detalhes, o que o homem pode conhecer e o modo pelo qual ele conhece. No ponto central do debate renascentista está a profunda crítica à doutrina aristotélica, que até o momento se mantinha dominante e aos poucos parece ter sido superada

¹¹⁰ Bombassaro, 21-2.

¹¹¹ Ibid.

¹¹² Ibid., 22-3

pela pluralidade de explicações das diferentes tradições filosóficas, oscilando entre o dogma e a crítica, passando à posição cética.¹¹³

Para Bombassaro, o tema do conhecimento no Renascimento pode ser apresentado de duas formas: em primeiro lugar, o modo renascentista de pensar o conhecimento é herdeiro da filosofia antiga e medieval, e em segundo lugar, é preciso não perder de vista que no Renascimento se instaura uma nova perspectiva epistemológica, na qual o conhecimento leva em conta a realidade empírica (aspecto puramente material das coisas) e a realidade formal (aspecto puramente formal). De modo geral, para a filosofia do Renascimento, desde o Humanismo do século XIV, pela questão do método, entendia-se o modo como era tratada a organização do conhecimento, a *dispositio*, e como era explicada a descoberta de conhecimentos novos, a *inventio*.¹¹⁴

A questão metafísica e a do conhecimento não esgotam a filosofia renascentista, pois as reflexões sobre a ação humana não se colocam em segundo plano, uma vez que a discussão sobre temas de ética e política envolve desde o tema do destino até a invenção da utopia. A produção intelectual da época associa a tradição e o novo.¹¹⁵

No século XVI, já se pensava que a natureza constituía um grande mecanismo, cujo segredo a razão humana poderia desvendar se tivesse os instrumentos adequados. Como se pensava que tal segredo tinha um carácter essencialmente matemático, conclui-se que a matemática deveria se constituir em modelo para a investigação, cuja precisão e necessidade até mesmo a filosofia

¹¹³ Bombassaro, 22-3.

¹¹⁴ Ibid., 25-6.

¹¹⁵ Ibid. 29.

deveria imitar. Então, se estivesse escrito em caracteres geométricos e matemáticos, através do estudo da matemática e da geometria, poder-se-ia garantir o conhecimento do universo. Observa-se aqui uma influência dos neo-pitagóricos, baseada na antiga doutrina, na qual o número era a verdadeira realidade. Esse pensamento neoplatônico começa a se impor na Inglaterra, quando Giordano Bruno lá se encontrava. O Renascimento do neoplatonismo no século XV foi um dos motivos que contribuiu para a instauração de um clima de tensão ao ambiente filosófico inglês no fim do século XVI.¹¹⁶

O neoplatonismo florentino encontrou em Marsilio Ficino (1433-1499) e Pico della Mirandola (1463-1494) dois dos seus mais expressivos pensadores. Ficino acreditava que o homem é composto de alma e corpo e reúne em si os elementos do mundo material e espiritual, sendo o corpo a imagem do universo sensível e a alma, o conjunto do mundo ideal e contém o modelo inteligível da criação. Alma e corpo estão ligados por um elemento intermediário: *eros*, veículo da alma (Platão) e *pneuma* (Aristóteles). Esse elemento intermediário funciona como um sintetizador, está no coração e seu meio de ação é o olhar. Estrutura de um espelho de dupla face, que reflete o que está no alto (os arquétipos eternos da alma) e o que está em baixo (a informação dos órgãos dos sentidos). Ficino mostra uma correspondência entre alto e baixo, uma correspondência que constitui a principal lei da hermética da Tábua de Esmeralda¹¹⁷. Essa mesma relação Ficino pretende fazer com os conhecimentos da tradição hermética e os da cabala.¹¹⁸

¹¹⁶ Bombassaro, 37.

¹¹⁷ É verdadeiro, completo, claro e certo. O que está embaixo é como o que está em cima e o que está em cima é como o que está embaixo, para realizar os milagres de uma única coisa. Ao mesmo tempo as coisas foram e vieram do Um, desse modo as coisas nasceram dessa coisa única por adoção(...). Hermes Trimegistos. *Corpus Hermeticum*, 126.

¹¹⁸ Bombassaro, 38.

Pico della Mirandola acrescenta ao neoplatonismo e ao hermetismo uma versão cristianizada da cabala judaica. Para ele, as técnicas judaicas deveriam servir para descobrir o grande nome, Cristo. Pico associa as técnicas da cabala à filosofia hermética, ampliando as correspondências entre o mundo inteligível e o mundo sensível.¹¹⁹ As mais importantes obras de Pico della Mirandola foram *Conclusiones philosophicae*, cabalística e teológica, de 1486, nas quais procura promover uma aproximação entre a Igreja católica, a religião judaica e islamismo; e *Oratio de Hominis Dignitate* (A dignidade humana), de 1487.¹²⁰

A capacidade de memória lendária que possuía Pico Della Mirandola permitiu-lhe estudar línguas, como hebraico, árabe e caldeu, além de latim e grego. Seu desejo de reconciliar as três grandes religiões não vão bem, porque algumas de suas conclusões filosóficas eram suspeitas de heresia pela Igreja. Pico também foi preso por heresia e obteve o perdão do papa apenas por meio da intervenção de Lorenzo, o Magnífico.¹²¹

Em *A dignidade do homem*, Pico diz que Deus criou todos os seres vivos, com qualidades especiais, assim, cada animal tem um instinto especial que o torna útil para algo. Quando Deus criou o homem, não queria atribuir só uma qualidade a ele, optou, pois, por dar-lhe uma parte de cada qualidade. Deste modo, o homem está em posição de escolher potencial, entre as "coisas menores" e "coisas maiores", podendo usar a sua vontade, de acordo com a necessidade de qualquer uma das qualidades que possui, e isso lhe dá uma vantagem considerável em comparação com as outras espécies vivas. O homem, então, tem uma adaptabilidade invejável e livre-arbítrio. Esta liberdade do homem coloca-o a

¹¹⁹ Bombassaro, 38.

¹²⁰ Pico Della Mirandola, *A Dignidade do Homem* (São Paulo: Ed. Escala, 1996), 13-34.

¹²¹ Mirandola, 13-34.

patamares acima dos próprios anjos, que são fixados nas hierarquias celestiais, sem possibilidade de melhora.¹²²

Yates afirma que o “casamento” entre hermetismo e cabalismo, promovido por Pico, teve resultados momentâneos, e a subsequente tradição hermético-cabalista foi de grande importância.¹²³

Giordano Bruno considerava importante a proposição de uma filosofia que fosse capaz de garantir a unidade do ser na multiplicidade de suas manifestações. A crítica ao saber convencional, chamado por ele de filosofia vulgar e a recuperação do saber primordial, encoberto pelo aristotelismo, seriam os elementos da nova filosofia.¹²⁴

Sem isso a transformação da visão de mundo seria impossível, e esta continuaria presa a falsas doutrinas e conceitos. A mudança conceitual, trazida por Bruno, apresenta uma nova visão epistemológica que põe fim às ilusões humanas de poder alcançar o conhecimento das verdades últimas e primeiras. A Filosofia Nolana apresenta um homem que não pode contemplar as ideias, mas unicamente suas sombras, ou seja, o homem pode somente contemplar o infinito efeito (natureza) da infinita causa (Deus).¹²⁵

Para Bignotto, no Renascimento, buscar a verdade do ponto de vista da razão significou, antes de tudo, buscar fontes capazes de iluminar nosso intelecto e buscá-las nos lugares mais variados, desde que fornecessem um ponto de partida vigoroso para a grande tarefa de pensar a condição do homem na Terra.¹²⁶

¹²² Mirandola, 13-34.

¹²³ Yates. *Giordano Bruno e a Tradição Hermética*, 102.

¹²⁴ Bombassaro, 38.

¹²⁵ Ibid..

¹²⁶ Newton Bignotto. “Giordano Bruno: Os Infinitos do Mundo,” in *A crise da Razão*, org. Adauto Novaes (São Paulo: Ed. Schwarcz, 1996), 235.

Difícilmente podemos imaginar que todos os atalhos abertos no Renascimento se revelaram produtivos e que a filosofia escolástica deixou de fazer sentido apenas pelo fato de muitos de seus conteúdos terem sido postos à prova pelo universo expandido dos novos tempos. Interessante é marcar a maneira escolhida pelos filósofos do Renascimento para enfrentar uma crise e que terminou por revelar um mundo aberto e cheio de possibilidades.¹²⁷

Todas essas transformações não se fizeram sem conflitos profundos, pois significavam, de maneiras diversas, a derrocada de uma ordem espiritual, social e econômica, que há séculos constituía o centro da vida europeia. Os setores tradicionais ameaçados reagiram e enfrentaram as inovações, às vezes com violência, levando à morte alguns representantes, o que aconteceu com Giordano Bruno.

Giordano Bruno sintetizou como poucos o espírito aberto e curioso do século XVI, sabendo conciliar o desejo de conhecer outras filosofias, diferentes das que aprendera durante seus anos de formação na igreja católica, com a vontade de produzir uma saber racional capaz de oferecer uma síntese poderosa dos muitos caminhos da investigação humana sobre o mundo. Soube criar, a partir de uma visão de mundo dominada pelo ecletismo e por uma mistura muitas vezes difícil de ser compreendida, uma filosofia da natureza e uma cosmologia.¹²⁸

Lembramos que Giordano Bruno de forma alguma foi o único interessado e defensor de uma filosofia da natureza e uma cosmologia, conforme já foi dito.

¹²⁷ Bignotto. "Giordano Bruno", 238.

¹²⁸ Newton Bignotto. "Intolerância Religiosa e a Morte de um Intelectual". (São Paulo: Ed. Schwarcz, 2006), 251.

Capítulo 3: Giordano Bruno e suas considerações sobre Infinito

3.1 – Giordano Bruno: O Homem e o Pensador

3.1.1 - Aspectos Biográficos

*“Vejam o que acontece a este cidadão servidor do mundo que tem como o seu pai o Sol e a sua mãe a Terra, vejam como o mundo que ele ama acima de tudo o condena, o persegue e o fará desaparecer”.*¹²⁹

Giordano Bruno.

Giordano Bruno (1548-1600), filho de Giovanni Bruno e Fraulisa Savolino, nasceu em 1548, na pequena cidade, perto de Nápoles, chamada Nola (cidade estado que atualmente faz parte da Itália), recebendo o nome de Filippo.¹³⁰

Os primeiros estudos foram em sua cidade natal. Em 1562, mudou-se para Nápoles, onde continuou os estudos e também tutoriais e dialéticas públicas, lógica e mnemônicos, na Universidade. Em junho de 1565, decidiu seguir uma carreira na igreja e foi sob o nome de Giordano que entrou na ordem dos pregadores Dominicanos, no convento de San Domenico Maggiore (onde lecionou São Tomás de Aquino). No mosteiro, ficou evidente o contraste entre sua personalidade inquieta e a inteligência viva; um desejo de saber e a necessidade de cumprir as regras estritas de uma ordem religiosa entram em conflito e em alguns meses, Giordano Bruno já havia sido acusado de desprezar o culto à Maria e aos Santos.¹³¹

Giordano Bruno ascendeu rapidamente na carreira: em 1570, subdiácono, diácono em 1571, padre em 1572 (ele celebrou sua primeira Missa na igreja do convento de São Bartolomeu no Campo), graduou-se em Teologia em 1575,

¹²⁹ Margarete Jesusa Varela Centeno Hülsendeger. *E Toda Via se Move*, 60.

¹³⁰ Rowland, 15.

¹³¹ Bombassaro, 30.

doutorando-se no mesmo ano. Continuou o estudo, simultaneamente sério e profundo, da obra de São Tomás de Aquino; nunca desistiu de ler os escritos de Erasmo de Rotterdam, estritamente proibidos e a descoberta da desobediência causou a abertura de um processo local contra ele, durante o qual também surgiram denúncias de suas dúvidas sobre o dogma da Trindade.¹³²

Ainda neste período, estudou a filosofia grega, a filosofia medieval e a cabala judaica¹³³, com destaque para as obras de: Raimundo Lúlio (1233-1315), Copérnico (1473-1543) e Nicolau De Cusa (1401-1464). Giovanni Battista Della Porta (1532-1602), um erudito napolitano que publicou um livro importante, *Magia naturalis*, sobre mágica natural, também teria influenciado Bruno.¹³⁴

Saito diz em seu artigo que:

A distinção entre magia natural e magia demoníaca na *Magia naturalis* de Della Porta, que (...) o propósito central da *Magia naturalis* era o mapeamento da totalidade da natureza e daqueles fenômenos raros e excepcionais que, segundo Della Porta, eram impropriamente chamados “miraculosos” (...) o século XVI foi marcado pela dicotomia entre o sagrado e o secular. Se o mundo tornava-se mais laicizado, a Igreja procurava preservar para si a competência no que dizia respeito aos fenômenos sobrenaturais.¹³⁵

Porém, talvez a influência predominante sobre Giordano Bruno tenha sido a da antiga religião egípcia do culto ao deus Toth, escriba dos deuses, inventor da escrita e patrono de todas as artes e ciências, e identificado com o deus grego Hermes Trismegisto (Três vezes grande) pelos neoplatônicos.

¹³² Giordano Bruno, *Acerca do Infinito, do Universo e dos Mundos*, Encarte 228.

¹³³ Bruno estudou o idioma hebraico em San Domenico e tornou-se tão hábil que seus superiores decidiram enviá-lo a Roma para se especializar nessa língua antes de o papa Pio V, em 1569. Ele recitou o Salmo 86, e depois, em uma tela de início de sua memória impressionante, recitou-o para trás. Durante a sua estada, ele também veio a conhecer o convertido Andrea de Monte, professor de hebraico na Universidade de Roma, e anos mais tarde, em notas, disse ter se impressionado pela aprendizagem e eloquência de Bruno. Rowland, 55.

¹³⁴ Giordano Bruno, *Acerca do Infinito, do Universo e dos Mundos*, Encarte 228.

¹³⁵ Saito. “A distinção entre magia natural e magia demoníaca na *Magia naturalis* de Della Porta”, 125-132.

As obras de Platão e também a Hermética, que é o conjunto dos segredos revelados por Hermes-Toth que constituem as ciências ocultas e astrologia em nível popular, e certos postulados de filosofia e teologia de nível erudito, introduzidos em Florença por Marsilio Ficino (1433-1499) ao final do século anterior.¹³⁶

Para melhor compreender o que Bruno defende, acreditamos ser necessário entender o significado de *Corpus Hermeticum* que é um conjunto de escritos atribuídos ao Deus egípcio Thoth (ou Tot), que se supunha equivalente ao deus grego Hermes (enquanto deus da comunicação e inventor de certas técnicas, como a escrita e a aritmética), que por esse motivo são reunidos com o nome de *Corpus Hermeticum*. O deus Thoth a que se referem esses escritos é o grande Toth, motivo pelo qual o Hermes correspondente é chamado de Hermes Trismegitos (Τρισμέγιστος) ou Hermes Três Vezes Grande, equivalente à expressão antes usada pelos gregos de Grande, Grande e Grande. *Corpus Hermeticum* é um conjunto muito variado de escritos de astrologia, medicina astrológica, receitas de magia, obras de alquimia, tratados de filosofia, questões de astronomia, física, psicologia, embriologia, etc., postos sob o patrocínio de Hermes e que começaram a exercer influência no momento em que se produziu um retrocesso da tradição racionalista grega e em que toda a mescla anterior foi considerada “o verdadeiro conhecimento”. Os escritos em questão contêm uma parte de edificação moral e religiosa, mas nenhuma referência a práticas do culto ou rituais.¹³⁷

Ora, o hermetismo possui duas formas. Por um lado, há o hermetismo que pode ser denominado filosófico, mais grego que egípcio (apesar das constantes referências aos mitos egípcios e do propósito de unir a religião grega à egípcia). Os

¹³⁶ Giordano Bruno, *Acerca do Infinito*, 228.

¹³⁷ Mora, 591.

escritos de vários autores sobre os mitos egípcios e sobre os mistérios egípcios (Plutarco, Asclepiades, Jâmblico, etc.) estão nessa direção. Mas os exemplos clássicos desta última são os *Tratados herméticos* atribuídos a Poimandres e a Esculápio (Asclépio), tratados de origem intelectual grega nos quais se desenvolve, sob a forma de uma revelação de Hermes, uma cosmogonia, uma antropologia e uma escatologia, com numerosas doutrinas análogas às do gnosticismo: formação do mundo no *Primeiro Pai*, origem do *Homem Arquetípico*, perda da alma no corpo e divinização da alma em seu Ascenso pelos círculos planetários. Por outro lado, há um hermetismo que pode ser denominado astrológico (ou mágico-astrológico), menos interessado na especulação teosófica que em certas práticas, e baseado em supostas correspondências entre fenômenos celestes e entre as partes da Natureza e as do corpo humano.¹³⁸

Em outros termos, enquanto num sentido o hermetismo desemboca numa pura contemplação espiritual, no outro conduz a uma complexa demonologia que mostra características primitivistas. Não é raro que os dois tipos de hermetismo se combinem numa única doutrina e que em alguns casos tenha havido uma singular mescla de mística intelectual e de magia naturalista. O *Corpus Hermeticum* exerceu considerável influência durante o Renascimento. Marsílio Ficino foi influenciado pelos *Hermetica*. Podem-se acrescentar a esses escritos os *Oráculos Caldeus* e os *Orphica*, constituindo um corpo de textos e doutrina denominado *prisca theologia*. Essa “antiga doutrina teológica” influenciou muitos autores que se interessavam em destacar similaridades entre várias correntes religiosas, teológicas e filosóficas, o que os levava a adotar uma atitude de tolerância.¹³⁹

¹³⁸ Mora, 591.

¹³⁹ Ibid.

As ideias sobre harmonia universal desenvolvidas por Giordano Bruno e Tommaso Campanella, assim como por Copérnico, entre outros, parecem ter origem “hermética”. A ideia de que “os antigos” (herméticos, órficos, “caldeus”, etc.) possuíam uma sabedoria que precisa ser revelada se encontra também no movimento dos rosa-cruzes, originado nos escritos intitulados *Fama* (1614), *Confessio* (1615) e *O casamento alquímico de Christian Rosencreutz*, de Johann Valentin Andreae – movimento cujas influências podem ser observadas em Comênio, Kepler e até em Newton, e possivelmente em Francis Bacon, Robert Fludd, John Wilkins e Jakob Boehme.¹⁴⁰

Em um artigo intitulado “*Questões sobre a Hermética: uma reflexão histórica sobre algumas raízes pouco conhecidas da ciência moderna*”, Goldfarb nos diz que:

No mar de documentos, suposições e pistas por onde trafega a pesquisa sobre o passado, num belo dia de 1614, a figura de Hermes Trimegistus foi tragada para abismais profundezas. Isaac Casaubon, teólogo protestante, (...) depara-se com a obra hermética. (...) Casaubon decide, então, estudar as obras centrais do hermetismo, o chamado *Corpus Hermeticum*, em busca de pistas dessa suposta antiguidade e do poder da precisão de tais textos. Mas encontra (...) provas que pareciam ser irrefutáveis no campo da etimologia, da história e das doutrinas religiosas de que essas obras não passavam de falsificações cristãs, produzidas nos primeiros tempos para impressionar e conseguir adeptos à, então, nova religião. O fim do debate teológico, portanto, foi também o fim do sonho hermético de séculos a fio, em que pensadores até então “desavisados” dessa prova documental usavam tal teoria como sustentação de suas práticas mágico-alquímicas.¹⁴¹

Os estudos desenvolvidos por Giordano Bruno acabaram por afastá-lo da ortodoxia católica e motivaram muitas censuras e reprimendas dos superiores, vindo a ser processado por heresia. Salvou-se fugindo para Roma, onde ficou por pouco tempo. Decidiu abandonar o sacerdócio e peregrinou pelo norte da Itália, ensinando

¹⁴⁰ Mora, 591.

¹⁴¹ Ana Maria Alfonso-Goldfarb, “Questões sobre a Hermética”, 13.

astronomia e escrevendo uma pequena obra, hoje perdida, intitulada *De segni de'tempi* (*Sobre os Sinais do tempo*).¹⁴²

Bruno nunca fez segredo sobre o que acreditava ser sua profissão, do começo ao fim, com muita consistência se chamou de Filósofo e sua filosofia de “Filosofia Nolana”, uma homenagem a sua pequena cidade.¹⁴³

As autoridades eclesiásticas não o tinham esquecido, e em 1579, foi desterrado, passando a viver na Suíça e na França. Em sua estada na cidade de Genebra, adere ao calvinismo, mas logo se indis põe com a intolerância sectária dos adeptos dessa corrente religiosa. É então forçado a abandonar a cidade.¹⁴⁴

Em Toulouse, na França, permanece durante dois anos ensinando na universidade, onde se dedica, sobretudo, à arte combinatória de Raimundo Lúlio e a técnica de memorização. Decide viver em Paris, no ano 1581, entre o ódio dos seguidores de Aristóteles e o entusiasmo de alguns colegas por sua inteligência brilhante e extraordinária erudição.¹⁴⁵

Em Paris, Bruno encontrou ambiente favorável para trabalhar e lecionar; naquela época, reinava Henrique III (1574-1589), filho de Henrique II e Catarina de Medici, nascido em 1551 e falecido assassinado em 1589. Era o filho favorito, o que melindrava seu irmão que veio a ser Charles IX. A mãe Catarina de Medici planejou a Noite de São Bartolomeu (24 de agosto de 1572), um massacre de protestantes. Foi por breve tempo, rei eleito da Polônia, voltando para a França (1574) a fim de assumir o trono, após a morte do irmão Charles IX. Casou dois dias depois de

¹⁴² Giordano Bruno, *Acerca do Infinito*, 228.

¹⁴³ Rowland, 14.

¹⁴⁴ Giordano Bruno, *Acerca do Infinito*, 228.

¹⁴⁵ Ibid.

coroado (1575) com Louise de Vaudémont, mas não teve filhos. A corte francesa era bastante livre quanto aos costumes. A reputação de Giordano Bruno chegou ao conhecimento de Henrique III, que ficou curioso de conhecer essa nova atração filosófica e descobrir se a arte de Giordano Bruno era a de um mágico ou de um bruxo. Giordano Bruno gozava a reputação de um mágico que podia dotar a pessoa de uma grande retenção de memória, mas demonstrou ao rei que seu sistema era baseado em conhecimento organizado.¹⁴⁶

Giordano Bruno encontrou um verdadeiro protetor em Henrique III. A corte era dominada por uma facção de católicos tolerantes, simpatizantes do rei de Navarra, o protestante Henrique de Bourbon, sucessor do rei. A posição religiosa de Giordano Bruno conciliava com a do grupo, por isso foi bem aceito na corte e recebeu a proteção de Henrique III. As artes combinatória e mnemônica são objeto de curiosidade. O rei se interessa pela arte combinatória, o que desperta a inveja dos professores por ser popular e admirado. O rei concede-lhe uma renda especial, nomeando-o um de seus "leitores reais". Foi por essa ocasião que um dos primeiros trabalhos de Giordano Bruno foi publicado *De Umbris Idearum*, (A sombra das ideias) logo seguido por *Ars Mernoriae* (Arte da memória).¹⁴⁷

Nestes livros, ele sustentava que as ideias eram somente sombras da verdade. No mesmo ano, um terceiro livro surgiu: *De architettura et commento artis Lulli* (Sobre a Arte de Lúlio e comentário). Lúlio havia tentado provar os dogmas da Igreja por meio da razão. Giordano Bruno nega o valor desse esforço mental e argumenta que o Cristianismo é inteiramente irracional, que é contrário à filosofia e que

¹⁴⁶ Giordano Bruno, *Acerca do Infinito*, 228.

¹⁴⁷ Ibid.

contraria outras religiões. Salienta que nós o aceitamos pela fé, assim, a chamada revelação não tem base científica.¹⁴⁸

No seu quarto trabalho, Giordano Bruno escolhe a feiticeira de Homero, Circe, que mudava homens em bestas e faz Circe discutir com sua criada o tipo de erro que cada besta representa. O livro *Cantus Circaeus* mostra Giordano Bruno trabalhando com o princípio da associação de ideias, e continuamente questionando o valor dos métodos de conhecimento tradicionais.

Aos 34 anos, em 1582, Giordano Bruno escreveu uma comédia em italiano, intitulada *Candelaio (Castiçal)*, sobre um fabricante de velas que sai anunciando seus produtos aos gritos. Bruno faz uma representação eloquente da sociedade napolitana contemporânea, como um protesto contra a corrupção social e moral da época. Na carta a Morgana B. (conforme *Spampanato* seria uma mulher de Nola, que Bruno teria amado na juventude)¹⁴⁹, escreve:

(...) O tempo tudo tira e tudo dá; todas as coisas se transformam, nada se aniquila; somente um é imutável, somente um é eterno e pode permanecer eternamente um, semelhante e o mesmo. Com essa filosofia, meu espírito se engrandece e meu intelecto se magnifica. (...) qualquer que seja o ponto deste anoitecer que espero, se a mutação é verdadeira, que estou na noite espero o dia, e aqueles que estão no dia esperam a noite. (...) Por isso goze, e se puder fique sã, e ame quem nos ama.¹⁵⁰

¹⁴⁸ Giordano Bruno, *Acerca do Infinito*, 228.

¹⁴⁹ Vincenzo Spampanato, *Vita di Giordano Bruno*. (Messina: Casa Giuseppe Principato, 1931), 585.

¹⁵⁰ “Il tempo tutto toglie e tutto dà; ogni cosa si muta, nulla s'annihila; è un solo che non può mutarsi, un solo è eterno, e può perseverare eternamente uno, simile e medesimo. — Con questa filosofia l'animo mi s'aggrandisse, e me si magnifica l'intelletto(...)qualunque sii il punto di questa sera ch'aspetto, si la mutazione è vera, io che son ne la notte, aspetto il giorno, e quei che son nel giorno, aspettano la notte.(...) Godete dunque, e si possete state sana, et amate chi v'ama. Giordano Bruno, *Candelaio*, 5.

Em 1583, mesmo com a cordial acolhida que lhe fora dada em Paris pelo rei e pelos espíritos desvinculados do aristotelismo, Giordano Bruno resolve sair da França. Talvez porque se tornava mais próxima a ameaça de uma renovação da guerra civil, em abril de 1583, mudou-se para Londres, onde publica *Ars reminiscendi* (*Arte de Recordar*) e *Explicatio triginta sigillorum et Sigilli sigillorum* (*Explicação dos Trinta Selos e Selo dos Selos*). Nesta época envia uma carta às autoridades da Universidade de Oxford, em que solicita liberdade para revelar publicamente o resultado de suas descobertas filosóficas e a consequente refutação da filosofia dominante. Foi aceito como professor, porém, em pouco tempo entra em conflito com os doutores da universidade e volta para Londres, poucos meses depois.¹⁵¹

Giordano Bruno escreve e publica, em dois anos, várias obras: *La cena de le ceneri* (*Ceias das Cinzas*), *De la causa, principio et uno* (*Sobre a Causa, o Princípio e o Uno*), *Spaccio de la bestia trionfante* (*Despacho da Besta Trinfante*), *Cabala del cavallo pegaseo* (*Cabala do Cavalo Pégaso*), *De gl'heroici furori* (*Dos Heróicos Furores*) e *De l'infinito universo et mondi* (*Sobre o Infinito, o Universo e os Mundos*), escritas em forma de diálogos e em italiano. Em 1585, volta à França e publica *Árvore dos Filósofos* (obra perdida), dois diálogos exaltando pretensas descobertas de seu compatriota Fabrício Mordente (1532-1608) e dois livros sobre Aristóteles. Um deles expõe e comenta a física aristotélica, opondo-se a ela. Sua oposição às doutrinas de Aristóteles é reafirmada, com mais vigor, nas *Cento e Vinte Teses Antiperipatéticas sobre a Natureza e o Mundo*.¹⁵²

¹⁵¹ Giordano Bruno, *Acerca do Infinito*, 229.

¹⁵² Ibid.

Devido a essa publicação, deixa incomodados os doutores da Sorbonne, mais uma vez, e é obrigado a deixar outra vez a França, procurando refúgio na Alemanha. A Universidade de Wittenberg o acolhe em nome da liberdade de pensamento e Bruno ganha condições para publicar outros escritos sobre Lúlio e contra os aristotélicos. A atmosfera favorável, contudo, começa a mudar com a preponderância progressiva dos luteranos.

Viaja a Praga, onde permanece até 1588, muda-se para Helmstadt, onde fica, aproximadamente, um ano e meio, produzindo muito. Ao contrário das obras redigidas na Inglaterra, em italiano, em Helmstadt escreve em latim sobre diversos assuntos: imagens, signos e ideias, mnemotécnica, magia e metafísica. Os mais importantes, contudo, são três grandes poemas latinos: *De triplici minimo et mensura* (Sobre o Tríplice Mínimo e a Tríplice Medida), *De monade numero et figura* (A Mônada, O Número e a Figura) e *De innumerabilibus immenso et infigurabili* (Sobre o Imenso e Inumerável ou Sobre o Universo e os Mundos).¹⁵³

Em junho de 1590, Giordano Bruno deixa Helmstadt e dirige-se a Frankfurt-am-Main, onde permanece até a primavera do ano seguinte. Nessa cidade recebe insistentes convites para retornar à Itália, por parte de um veneziano, chamado Giovanni Mocenigo (1558–1623), que desejava conhecer os segredos da mnemotécnica. Pelo desejo de rever a terra natal, Giordano Bruno acaba por atender à solicitação.

Muda-se para Veneza, hospeda-se na casa de Mocenigo e começa a ensinar-lhe a arte de memorizar. Porém, o aluno decepçiona-se, pois esperava conseguir do mestre conhecimentos secretos que lhe permitissem alcançar sabedoria definitiva.

¹⁵³ Giordano Bruno, *Acerca do Infinito*, 230.

Giordano Bruno não percebeu o estado de espírito do aluno e pagou, muito caro, por sua desatenção. Em maio de 1592, quando Giordano Bruno fazia preparativos de viagem para Frankfurt, foi preso por Mocenigo em sua própria casa, o qual exige uma declaração em que Bruno afirmasse ter-lhe ensinado apenas os segredos da mnemotécnica. Não conseguindo seu intento, Monecigo entrega Bruno ao tribunal do Santo Ofício.¹⁵⁴

Giordano Bruno foi para prisão de *San Castello* no dia 26 de maio de 1592. O processo contra ele foi iniciado em 3 de julho de 1592. Bruno se declara arrependido de todos os erros que porventura tivesse cometido e pronto para reorientar toda sua vida. Nesse ponto, o processo poderia ter-se encerrado com a absolvição, mas o papa não permitiu e fez com que o processo passasse ao tribunal do Santo Ofício em Roma.

Bruno é entregue às autoridades romanas e em 27 de fevereiro de 1593, chegou à prisão papal onde permaneceu encarcerado por sete anos. Seguiu-se então um longo processo, onde os inquisidores não sabiam bem o que fazer com ele. Foi interrogado pelo jesuíta Roberto Bellarmino (1542-1621), o mesmo que em 1616, já como Cardeal, iria também acusar Galileu Galilei.

O Processo contra Giordano Bruno, além de longo, produziu muitos documentos¹⁵⁵: Três denúncias de Giovanni Mocenigo, enviadas ao inquisidor de Veneza, de 23, 25 e 29 de maio de 1592; Os atos da fase veneta do processo: os interrogatórios do delator e das testemunhas e sete declarações de Bruno; Os decretos das reuniões do Santo Ofício de Roma, que processou Bruno, de 1593 em diante, os relatos e testemunhas em 1593; Os interrogatórios em Veneza de novos

¹⁵⁴ Giordano Bruno, *Acerca do Infinito*, 230.

¹⁵⁵ Marcos Cesar Danhoni Neves, *Do infinito, do mínimo*, 57.

acusadores e testemunhas em 1593; Os atos do processo repetitivo, ocorrido em Veneza no início de 1594; Quinze declarações feitas por Bruno ao Santo Ofício de Roma, de 1593 até a conclusão do processo; Uma síntese (Sommario) feita em março de 1598 por ordem de um dos inquisidores, de toda a encadernação processual, veneziana e romana, produzida até então; A sentença escrita em 1600; Documentos relativos à execução da condenação, ocorrida no dia 17 de fevereiro de 1600.

Foram várias as acusações feitas pelo Santo Ofício de Roma a Giordano Bruno: Negar a transubstanciação¹⁵⁶; Questionar a virgindade de Maria; Ter permanecido no país de hereges, vivendo em seu caminho; Ter escrito contra o papa em *Spaccio della bestia trionfante*; Apoiar a existência de mundos inúmeros e eternos¹⁵⁷; Alegar metempsicose¹⁵⁸ e a possibilidade de que dois corpos uma alma forma; Considerar a magia do bem e legal; Identificar o Espírito Santo com a alma do mundo; Dizer que Moisés falsificou seus milagres e inventou a lei; Declarar que a escritura é apenas um sonho; Considerar que até os demônios serão salvos; Opinar sobre a existência de preadamites¹⁵⁹; Dizer que Cristo não é Deus, mas enganador

¹⁵⁶ O Concílio de Trento resume a fé católica ao declarar: “Por ter Cristo, nosso Redentor, dito que aquilo que oferecia sob a espécie do pão era verdadeiramente seu Corpo, sempre se teve na Igreja esta convicção, que o Santo Concílio declara novamente: pela consagração do pão e do vinho opera-se a mudança de toda a substância do pão na substância do Corpo de Cristo Nosso Senhor e de toda a substância do vinho na substância do seu Sangue; esta mudança, a Igreja Católica denominou-a com acerto e exatidão Transubstanciação”. Felipe Aquino, *Eucaristia*, 53.

¹⁵⁷ Considerado um pecado grave, pois os atos divinos devem corresponder à potência infinita de Deus, implicaria também várias encarnações de Cristo um número infinito de vezes (raciocínio tipicamente escolástico). Neves, 57

¹⁵⁸ Movimento cíclico por meio do qual um mesmo espírito, após a morte do antigo corpo em que habitava, retorna à existência material, animando sucessivamente a estrutura física de vegetais, animais ou seres humanos; reencarnação. Doutrina que professa essa crença, difundida pelo misticismo especulativo do orfismo e pitagorismo e adotada por correntes filosóficas como empedocismo, platonismo e neoplatonismo. Houaiss, 1909.

¹⁵⁹ A hipótese de preadamites, ou preadamismo, a crença religiosa de que os seres humanos existiram antes de Adão. Essa crença tem uma longa história, talvez tendo suas origens no início de respostas pagãs para as reivindicações das religiões abraâmicas sobre a origem da raça humana.

e mágico e com razão, foi executado; Alegar que os profetas e apóstolos eram magos e que quase todos estavam em ordem ruim.

O encarceramento, as más condições de alimentação, o frio permanente e a constante espionagem dos seus vizinhos de cela, que são citados nos processos, mais de cinco que deram seus testemunhos, não enfraqueceram o seu ânimo, muito pelo contrário. Além de aumentar o desprezo de Bruno pela Igreja, solidificaram sua posição: Giordano Bruno teria dito:

“não creio em nada e não retrato nada, não há nada a retratar e não serei eu quem irá se retratar!” ¹⁶⁰

A Congregação do Santo Ofício reuniu-se em 21 de dezembro de 1599, presidida pelo Papa Clemente VIII, que, em documento final, determinou que os padres teólogos deveriam inculcar no dito frade Giordano que suas proposições são heréticas e contrárias à fé católica. Se as rechaçar como tais, se quiser abjurá-las, que seja admitido para a penitência com as devidas penas. Se não, será fixado um prazo de 40 dias para o arrependimento que se concede aos hereges impenitentes e pertinazes. Que tudo isso se faça da melhor maneira possível e na forma devida.

Exigiram a rendição final de Bruno: se abjurasse deixavam-no vivo. Ou então o excomungavam e, em seguida, o entregavam ao braço secular para que aplicasse a sentença de morte, "sem que o sangue fosse derramado", isto é, o queimassem.

O papa Clemente VIII (1536-1605), cujo papado foi de 1592 a 1605, esperava um triunfo. A abjuração de Bruno teria um enorme efeito num ano da "graça" como o de 1600, virada de século. Bruno rejeitou. Foi conduzido, então, à Praça Navona para escutar a sentença, em dia 8 de fevereiro. Bruno, de joelhos frente a nove

¹⁶⁰ Giordano Bruno, *Acerca do Infinito*, 230.

inquisidores e ao governador da cidade, disse-lhes: "vocês certamente têm mais medo em pronunciar esta sentença do que eu em escutá-la!". Giordano Bruno é condenado à morte na fogueira, juntamente com suas obras consideradas heréticas.¹⁶¹

No dia 17 de fevereiro de 1600, uma sexta-feira, um cortejo saiu da prisão da inquisição para cumprir os espetáculos sacros (*sacri spettacoli*)¹⁶²; conduzido pelos agentes da lei está Giordano Bruno, indo pelas ruas de Roma, da Igreja de São Pedro até o Campo de Fiore, onde uma pilha de madeira ao redor de uma estaca fincada na terra, espera pelo cumprimento da decisão do tribunal da Inquisição.

Os registros do relatório daquela manhã dizem que Bruno "foi conduzido por agentes da lei para Campo de Fiori, e ali, despido e amarrado a uma estaca, ele foi queimado vivo". Sempre acompanhado pela *Compagnia de San Giovanni Decolatto*, cantando as ladainhas e os confortos, até o fim, instando-o a abandonar a sua obstinação, com que ele finalmente terminou sua vida miserável e infeliz.¹⁶³

E assim Giordano Bruno foi queimado vivo na fogueira, aos 52 anos; teve sua vida tirada pela intolerância, tornando-se um símbolo da intolerância da Contra Reforma liderada pela Igreja Católica e mais que isso, podemos afirmar que surgia ali, no dia 17 de fevereiro de 1600, no Campo di Fiori, um mártir do livre pensamento humano.

¹⁶¹ Giordano Bruno, *Acerca do Infinito*, 230

¹⁶² "(...)17 febbraio, volle che i "sacri spettacoli" fossero preceduti da un "esempio spaventevole". Il Bruno "da ministri di giustizia fu condotto in Campo di Fiori; e quivi", forse sotto la casa che fa cantonata col vicolo de Balestrari, e sulla cui facciata si legge un "epigrafe latina in lode di Sisto V, egli", "spogliato nudo, fu bruciato e legato a un palo, fu bruciato vivo accompagnato sempre dalla Compagnia (di S. Giovanni Decolatto), cantando le letanie".(...). Spampanato, 585.

¹⁶³ Rowland, 10.

Segundo Bignotto, a obra de Giordano Bruno, síntese do Renascimento, teria um destino curioso nos séculos seguintes. Enquanto vivo, Bruno frequentou os círculos mais importantes do saber, depois de morto sua obra foi condenada a um esquecimento prudente e muitas vezes hostil. Assim, o homem que pagara com sua vida por suas convicções a respeito da natureza do universo e da matéria, foi simplesmente esquecido por Galileu e Descartes, como se os mesmos quisessem marcar a diferença de suas descobertas em relação à tempestade desencadeada por Bruno, que não hesitava em associar à filosofia conhecimentos oriundos de fontes tão diversas quanto o hermetismo, a Cabala, a magia ou ainda a arte da memória.¹⁶⁴

O suplício de Giordano Bruno em 1600, o julgamento de Galileu em 1616 (mais tarde renovado por um segundo julgamento e pela abjuração de 1633, quando foi condenado à prisão domiciliar até a sua morte em 1642), provocou uma irreparável desconfiança entre aqueles que eram dedicados à pesquisa e às ideias, e os representantes da Igreja Católica. Para a Itália, esta posição da Igreja Católica era ainda mais devastadora. Os sábios da península, ao sentirem-se intimidados pela fogueira da Inquisição, perderam a primazia do conhecimento, que se transferiu para os que viviam nos países da Igreja Reformada.

A Igreja Católica transformou-se em uma instituição capaz de perseguir os doutores e os sábios, quando estes questionassem o Alto Clero e a burocracia papal. Imagem que perdurou até o Papa João Paulo II, que se desculpou pela infelicidade do processo contra Galileu, reabilitando-o em 1992. Porém, até agora, o

¹⁶⁴ Bignotto. "Giordano Bruno", 233.

Pontificium Consilium de *Cultura* que reabilitou Johann Huss¹⁶⁵ e Galileu, ainda não tomou uma decisão favorável a Giordano Bruno.

A obra de Giordano Bruno, por sua vez, somente foi retirada do *Index* dos livros proibidos aos católicos em 1948. A Igreja Católica deplorou a execução, porém não deplorou, ainda, os motivos da sua condenação.

Rowland afirma que, ainda hoje, a morte de Bruno assombra a Igreja Católica, que há muito tempo já aceitou seu universo infinito, mas não o desafio à sua própria autoridade. Para tornar as coisas ainda mais complicadas, o inquisidor de Bruno, Cardeal Bellarmino, foi canonizado em 1930; diante disso, como poderia um inquirido ter dado errado se guiado por um santo? No entanto, como Roberto Belarmino sentiu-se, procedendo contra Bruno com exatidão escrupulosa, a Inquisição tinha feito dele um mártir. Um mártir para o quê? Isso era, e é, a questão.

¹⁶⁵ John Huss nasceu na Boêmia em cerca de 1371. Recebeu o grau de mestre da Universidade Charles, em Praga, em 1396, tornou-se professor de teologia em 1398, foi ordenado sacerdote em 1400, foi feito reitor da Universidade em 1402, e em 1404 recebeu o grau de bacharel em teologia. Em 1305, sob pressão do rei da França, a sede dos Papas foi levada de Roma para Avignon, na França, onde permaneceu por 70 anos. Em 1376, o papa voltou a Roma. Huss começou a denunciar os abusos da igreja vários em seus sermões. Suas disputas com as autoridades não tinham preocupação com as básicas questões teológicas, mas sim com questões de disciplina e a prática da Igreja. Surgiu o costume, nas celebrações da Ceia do Senhor, de distribuir o pão consagrado a todos os cristãos de boa reputação, que a quisessem recebê-lo, mas restringiu-se o cálice ao celebrante sozinho. Huss denunciou esta restrição como contrária à Sagrada Escritura e à tradição antiga da Igreja. Ele também declarou que autoridades da Igreja deviam exercer os poderes espirituais somente, e não ser governadores terrestres. Em 1412, foi excomungado por heresia. Em 1414 ele foi convocado para o Conselho de Constança, com o Imperador garantindo a sua segurança pessoal. Ele foi julgado e condenado a se retratar certas doutrinas heréticas. Ele respondeu que ele nunca tinha realizado ou ensinado as doutrinas em questão, e estava disposto a declarar falsas doutrinas, mas não declarar sob juramento, que ele havia ensinado. Declarado culpado de heresia, foi queimado na fogueira em 6 de Julho de 1415. Josef Lenzenweger (org). *Historia da Igreja Católica*, 58.

3.1.2 – O Homem e o Pensador

“Se eu (...) manejasse um arado, apascentasse um rebanho, cultivasse uma horta, remendasse uma veste, ninguém me daria atenção, poucos me observariam, raras pessoas me censurariam e eu poderia facilmente agradar a todos. Mas, por ser eu delineador do campo da natureza, por estar preocupado com o alimento da alma, interessado pela cultura do espírito e dedicado à atividade do intelecto, eis que os visados me ameaçam, os observados me assaltam, os atingidos me mordem, os desmascarados me devoram (...).”¹⁶⁶

A produção intelectual de Giordano Bruno é considerada impressionante por muitos, em termos de quantidade, mesmo se não for levada em conta a época em que foi produzida, ou seja, o século XVI.

Relacionamos, considerando uma ordem cronológica, a produção da vida de Giordano Bruno¹⁶⁷: 1568-1571 (?): *Arca di Noè* (perdido); 1576 (?): *"Gli pensier gai"* (não publicado) e *"Tronco d'acqua viva"* (não publicado); 1576/81: *Lezioni sulla sfera* (não publicado) e *Lezioni sul "De Anima" di Aristotele* (não publicado); 1577: *De segni de'tempi* (perdido); 1579/81: *Censure contro il De la Faye* (perdido) e *Clavis Magna* (perdido); 1581/82: *De' predicamenti di Dio* (perdido); 1582: *Il Candelaio* (Uma comédia, reimpressa em 1583 e traduzida para o francês com o título de “Boniface et Le pédant” em 1633¹⁶⁸); *De umbris idearum*; *Cantus circaeus ad memoriae praxim ordinatus*, *De compendiosa architectura et complemento artis Lullii* e *Purgatorio de l' Inferno* (perdida); 1583: *Ars reminiscendi e Explicatio triginta sigillorum ad omnium scientiarum et artium inventionem, dispositionem et memoriam. Quibus adiectus est sigilusi sigillorum ad omnes animi operationes comparandas et*

¹⁶⁶ Se io, (...) contrattassi l' aratro, pascessi'un gregge, coltivassi un orto, rassettassi un vestimento, nessuno mi guardarebbe , pochi m' osservarebbono, da rari sarei ripreso, e facilmente potrei piacere a tutti. Ma per essere delineatore del campo de la natura, sollecito circa la pastura de l'alma, vago de la coltura del' ingegno, e Dedalo circa gli abiti de l' intelletto, ecco che chi adocchiato mi minaccia, chi osservato m' assale , chi giunto mi morde , chi compreso mi vora. Giordano Bruno. *De L' Infinito Universo e Mondi*, 3.

¹⁶⁷ <http://www.giordanobruno.info/nolano/opere.htm> em 29/04/2012

¹⁶⁸ Salvator Tugini. *Jordanus Brunus Nolanus*, XXIII.

earundem rationes habendas máxime conduces. Et non temere ars artium nuncupatur. Hic enim facile invenies quidquid per logicam, metaphysicam, cabalam, naturalem magiam, artes magnas atque breves theoretice inquiritur; 1584: Obras em forma de diálogo¹⁶⁹, escritas em italiano e impressas na Inglaterra: *La cena de le ceneri* (Escrita em cinco diálogos por quatro interlocutores, com três considerações sobre dois assuntos.¹⁷⁰), *De la causa, principio et uno*, *De l'infinito universo et mundi* (Publicado em Veneza e em Londres.¹⁷¹) e *Spaccio de la bestia trionfante* (Traduzido para o inglês, com o título: *The expulsion of the triumphant beast*, impressa no ano de 1713. Traduzido para o francês, com o título: *Le ciel réformé*, impressa no ano de 1750.¹⁷²); 1585: *Cabala del cavallo pegaseo* e *De gl'heroici furori*, impressas também em italiano (Ambas impressas em Paris¹⁷³). 1586: *Arbor philosophorum* (perdida), *Figuratio Aristotelici auditus Physici*, *Dialogi duo de Fabricii Mordentis Salernitani prope divina adinventione*, *Dialogi Idiota triumphans. De somnii interpretatione.*; *Centum et viginti articuli de natura et mundo adversus Peripateticos e Animadversiones circa lampadem Iullianam* (Impressa em Paris.¹⁷⁴); 1587: *De Lampade combinatoria Iulliana*, *De progressu et lampade venatoria logicorum* (Ambas impressas em Wittenberg¹⁷⁵), *Artificium perorandi* e *Lezioni sull'Organo di Aristotele* (perdida); 1588: *De specierum scrutinio et lampade combinatoria Raymundi Lullii* (Impressa em Praga.¹⁷⁶), *Camoeracensis acrotismus seu rationes articulorum physicorum adversus Peripateticos* e *Libri physicorum Aristotelis explanati*, *Oratio valedictoria* e *Articuli centum et sexaginta adversus huius*

¹⁶⁹ Frances Amélia Yates, *Giordano Bruno*, 238.

¹⁷⁰ Tugini, XXIV.

¹⁷¹ Ibid.

¹⁷² Ibid.

¹⁷³ Ibid.

¹⁷⁴ Ibid.

¹⁷⁵ Ibid.

¹⁷⁶ Ibid.

tempestatis mathematicos atque philosophos (ambas impressas Wittenberg.¹⁷⁷); 1589: *Oratio consolatoria* (Impressa em Helmstadt, na Bavária.¹⁷⁸); 1589-90: *De magia mathematica, De rerum principiis, elementis et causis, Medicina Iuliana, Delle sette arti liberali* (perdida), e *Delle sette arti inventive* (perdida); 1591: *De triplici minimo et mensura* e *De monade numero et figura* (ambas impressas em Frankfurt, Alemanha¹⁷⁹), *De innumerabilibus immenso et infigurabili, De imaginum, signorum et idearum compositione*, *Theses de magia, De vinculis in genere, Lampas triginta statuarum, Praelectiones geometricae, Ars deformationum De rerum imaginibus* (perdida), *Templum Mnemosynes* (perdida), *De multiplici mundi vita* (perdida), *De naturae gestibus* (perdida), *De principiis veri* (perdida) e *De astrologia* (perdida); 1595: *Summa terminorum metaphysicorum* (Impressa em Zurique, na Suíça e depois em Marburg, na Alemanha, no ano de 1609¹⁸⁰); 1612: Póstuma : *Artificium perorandi* (impresso em Frankfurt¹⁸¹).

De acordo com Salvatore Tugini, tem-se conhecimento das obras perdidas de Giordano Bruno porque elas foram citadas em outras obras, então, ou não foram mais publicadas, ou estão perdidas. Afirma, ainda, que uma coleção completa das obras de Giordano Bruno foi feita por Adolfo Wagner, na cidade de Leipzig, na Alemanha, em 1830.¹⁸²

Muitos testemunhos afirmam que a maneira de ser do filósofo Giordano Bruno o levou ao embate com a Igreja Católica. Bruno, um italiano de Nola, era considerado por muitos como homem temperamental, um tipo explosivo, dado a

¹⁷⁷ Tugini, XXV.

¹⁷⁸ Ibid., XXV.

¹⁷⁹ Ibid.

¹⁸⁰ Ibid., XXV.

¹⁸¹ Ibid., XXIV.

¹⁸² Ibid., XXVI.

reações coléricas. Talvez se medisse as palavras, ou fosse mais sutil ao defender suas ideias, poderia escapar de um trágico fim. Provavelmente, o manteriam na prisão, como aconteceu em outros casos. Yates diz que: “Pessoas como Giordano Bruno desprezam o perigo devido ao próprio senso de missão a ser cumprida, à sua megalomania, ou a um estado de euforia que beira a insanidade, em que vivem constantemente”¹⁸³. E também afirma que: A religião católica “agradava-lhe mais que qualquer outra”, mas nela havia muita coisa errada. Necessitava de uma reforma e a missão do nolano era dar assistência a tal reforma.¹⁸⁴

Giordano Bruno era polêmico; nesse sentido, disse aos inquisidores que já começou a duvidar dos dogmas da Igreja assim que entrou no mosteiro aos 17 anos, e que sabia bem mais teologia do que todos os que o interrogavam. Um homem errante e cosmopolita. Ao ter sido ameaçado de excomunhão aos 28 anos (ele entrara como noviço no Mosteiro de San Domenico Maggiore, onde Tomás de Aquino morrera), foi obrigado, desde então, a andar de cidade em cidade, tornando-se um cosmopolita.

Ficou conhecido por ter dito que: "*Al vero filosofo ogni terreno è patria*"¹⁸⁵ Não é de se admirar que Bruno tenha morado em Genebra, graduou-se em teologia em Toulouse e ingressou no Colégio dos Leitores Reais de Paris. Não eram por ele ignoradas apenas as fronteiras dos reinos e dos principados, mas também a Europa, envolvida na Grande Guerra Civil Teológica travada desde 1517 entre católicos e protestantes, não o abalava. Nada viu de mal em ser católico e ao mesmo tempo ingressar numa congregação luterana na Alemanha.

¹⁸³ Yates. *Giordano Bruno*, 380.

¹⁸⁴ *Ibid.*, 377.

¹⁸⁵ “Ao verdadeiro filósofo qualquer terreno é a sua pátria.” Giordano Bruno, *De La Causa Principio et Uno*, 220.

A Igreja Católica, por sua vez, via-se numa interminável batalha de trincheiras, secular e teológica, contra a Igreja Reformada. Não foi sem razão que fez da Companhia de Jesus, fundada e mantida em disciplina militar pelo soldado espanhol Inácio de Loyola em 1540, a sua espada. Era um exército de uniforme preto, voltado para ação, para o assalto às fortalezas da heresia.

O Alto Clero Romano e a corporação sacerdotal em geral tornaram-se, no decorrer do século XVI, extremamente sensíveis às críticas, reagindo com brutalidade contra quem ousasse desafiar-lhes a autoridade ou colocasse em dúvida os seus dogmas. A curiosidade e a tolerância com que muitos papas trataram o ceticismo e a incredulidade de muitos homens sábios desapareceram com a morte de Leão X, em 1521. Provocada por este clima radical de vida e morte, era natural que a Igreja Católica, bem como a Reformada, exigissem de todos, posições bem definidas, a favor ou contra. Quem se mostrasse ambíguo ou neutro era potencialmente um inimigo a quem não se concederia nem perdão, nem quartel.

Giordano Bruno imaginou que se seguissem seus sermões públicos, como o que fizera em Oxford, em 1583, enaltecendo a doutrina de Copérnico e manifestando-se a favor da restauração da magia e do hermetismo (a linguagem dos sábios egípcios do passado remoto), as brigas cessariam. Desconsiderou o cisma que então dividia o mundo cristão. Luteranos e católicos deixariam de se odiar, se abraçassem a verdadeira religião nascida à sombra das pirâmides.

Repetindo Marsílio Ficino, o filósofo renascentista, morto em 1499, gostava de lembrar que a cruz era, bem antes da crucificação de Jesus, um símbolo sagrado de Isis. Giordano Bruno acreditava que Deus restauraria o culto egípcio. Ele criticava o cristianismo por ter destruído as honoráveis religiões do passado, pois eram

tesouros de conhecimentos imemoriais. Para Bruno, Hermes Trimegistro era um imaginário sacerdote egípcio que, pela santidade da sua vida, pela dedicação aos cultos divinos, e majestosa dignidade, consagrara-se como Três Vezes Grande, o fundador da *prisca theologia*, a teologia antiga, de onde todas as outras derivaram.

A doutrina heliocêntrica de Copérnico, que ele difundiu em incontáveis e sensacionais conferências nos meios acadêmicos europeus, pareceu-lhe, pois, um sinal do inevitável retorno às crenças desaparecidas. A doutrina de Copérnico, ao colocar o Sol no centro do Cosmos, restaurara a antiga idade egípcia. O entendimento que Bruno tinha da cosmologia de Copérnico estava, pois, mais próximo de um profeta, nada se assemelhando ao de Galileu (apoiado na matemática, na geometria, e na observação direta, via telescópio, dos fenômenos celestes).

O poder da Igreja, defensora da velha concepção cósmica [o geocentrismo de Ptolomeu (90– 168 d.e.c.)], não ficaria inerte perante a pregação do filósofo. Mesmo assim, Bruno foi em frente, situando-se na tradição renascentista dos simpatizantes da magia e do ocultismo. Era um entusiasta do Discurso da Dignidade do Homem de Picco de la Mirandola. O fascínio que tinha por formas e maneiras diversas de perceber-se o mundo, servindo também estes outros caminhos, como uma maneira para se encontrarem escapes à crescente opressão teológica exercida pelo catolicismo contra reformista.

Bruno manteve-se formalmente como dominicano, viu-se como um mago-hermético, uma espécie de sacerdote de Amon, renascido na Europa do século XVI. Inquisidores e o papa se irritavam mais com a convicção de Bruno sobre a existência, bem além da Terra, de uma infinidade de outros mundos e de outras

vidas no Cosmos. Citando Epicuro de Samus (341 – 271 a.e.c.) e Lucrecio [Titus Lucretius Carus (99 – 55 a.e.c.)], celebrava a possibilidade de haver outros tantos sóis, e outros tantos planetas. Essa ideia viera-lhe de Nicolau de Cusa, o humanista alemão que, na sua consagrada, mas então pouco divulgada obra *De docta ignorantia* (A douta ignorância, 1440), antecipou Copérnico. Assegurou ainda haver o movimento da Terra e a sua rotação ao redor do Sol, repudiando a concepção do mundo fechado e finito de Aristóteles, dizendo não haver centro no universo, e que "o seu centro está em toda parte e sua periferia em parte nenhuma".

Essa afirmação, retomada por Bruno, discípulo confesso de Nicolau de Cusa, a quem chamou de "divino", implicava duvidar ter Deus feito da Terra a razão de tudo, sendo o Homem o objeto único da Criação. Induzia também esta teoria dos mundos múltiplos, a que se acreditasse, como no paganismo, na existência de outros deuses, rompendo com o monoteísmo oficial. Quanto mais mundos houvesse, maior ainda seria o império de Deus, pensava Bruno. Percebia a mediocridade em acatar-se o princípio que dizia que o universo que nos envolve girava apenas para atender à minúscula Terra.¹⁸⁶

Bruno chegou a acreditar que havia descoberto uma filosofia que iria permitir ao ser humano atingir os níveis mais altos do Pensamento Divino. Só os matemáticos iniciantes e os filósofos vulgares, disse Bruno, é que eram dados a construir muralhas imaginárias no céu, fechando-o inutilmente aos espíritos abertos, pois aquele que cruzou o espaço, penetrando no céu, descortinando as estrelas, ultrapassando as margens do mundo, faz com que desapareçam as fantasiosas muralhas da primeira, oitava, nona, décima, e tantas outras que os maus

¹⁸⁶ Giordano Bruno, *Acerca do Infinito*, 44.

matemáticos e o beco sem saída da visão dos filósofos vulgares puderam agregar às esferas.¹⁸⁷

Segundo Yates, a verdade de Bruno não é católica ortodoxa, nem protestante ortodoxa; é verdade egípcia, mágica.¹⁸⁸ Ele enfrentou as mesmas dificuldades dos filósofos naturais do século XVI, em responder às diversas questões sobre o conhecimento do ser humano e da natureza, e do movimento da Terra. Copérnico havia dado o passo de mover a Terra e deter a esfera das estrelas fixas, porém, ainda atrelado à astronomia medieval, redimensionou o mundo sem torná-lo infinito: preferira torná-lo *immensum*, incomensurável. Embora Thomas Digges seja apresentado pela historiografia da ciência como um dos primeiros a inovar e incluir o conceito de infinitude, somente Bruno apresentou a ideia de universo descentralizado e infinito.

¹⁸⁷ Or ecco quello ch'há varcato l'aria, penetrato il cielo, discorse le stelle, trapassati gli margini del mondo, fatte svanir le fantastiche muraglie de le prime, ottave, none, decime, et altre che vi s'avesser potute aggiungere sfere per relazione de vani matematici e cieco veder di filosofi volgari. Giordano Bruno, *La Cena de La Ceneria*, 129.

¹⁸⁸ Yates. *Giordano Bruno*, 58-101.

3.2 – O Infinito no Pensamento de Giordano Bruno

O pensamento de Giordano Bruno sobre o infinito constrói-se sobre os pensamentos dos atomistas gregos e refutando o finitismo cosmológico de Aristóteles e Ptolomeu. Utilizando ainda Lucrécio, Epicuro entre outros, como fontes para edificar seus argumentos da impossibilidade de atribuir limite último ao mundo, sua ideia de Universo retoma as ideias de Nicolau de Cusa. Bruno busca demonstrar a existência de um vínculo entre infinitude do Universo e infinitude Divina.¹⁸⁹

No livro “*Sobre o Infinito, o Universo e os Mundos*”, inicia com uma *Proemiale Epistolae*¹⁹⁰, um texto em forma de carta ao Senhor Michel de Castelnau¹⁹¹, na qual o pensador explana como pretende desenvolver suas ideias no livro¹⁹². No *Primeiro Diálogo*, a primeira frase é: *Como é possível que o Universo seja Infinito?*¹⁹³

Giordano Bruno defende a impossibilidade de perceber ou entender o infinito com sentidos e que os mesmos utilizam confrontações de objetos perceptíveis ou sensações com outras já observadas anteriormente, em outras palavras, a “verdade” pode, desta maneira, ser relativa para o ser humano.

Através do Interlocutor *Filóteo*, Bruno diz que não são os sentidos que percebem, sendo que o infinito não pode ser objeto dos sentidos e aquele que procura esclarecer tudo isto através dos sentidos se assemelha àquele que procura

¹⁸⁹ Rowland, 216.

¹⁹⁰ Giordano Bruno, *De L' Infinito*, Epístola Preambular, 1.

¹⁹¹ Michel de Castelnau, sieur de la Mauvissière, [nascido em 1520(?), La Mauvissière, Touraine, França, morreu em 1592, Joinville], diplomata francês e soldado, conhecido por suas *Mémoires* relativas ao início das Guerras de Religião (1562-1598).

¹⁹² Bruno se utiliza de cinco interlocutores: Filóteo (Identificado como Giordano Bruno), Fracastório [Identificado como Girolando Fracastoro (1483-1553) um médico de Verona], Elpino (Personagem criado por Giordano Bruno, identificado como um estudante), Búrquio (Também criado por Bruno, é a representação do erudito tradicional de Oxford) e Albertino [Identificado como Albertus Parvus (1316-1390), comentarista da Física de Aristóteles, aparece somente no quinto diálogo.]

¹⁹³ “Come è possibile che l'universo sia infinito?” Giordano Bruno. *De L' Infinito*, 17.

enxergar com os olhos a substância e a essência; e aquele que as negasse, por não serem sensíveis ou por serem invisíveis, negaria a própria substância e o próprio ser. Bruno acha conveniente para o intelecto julgar e dar razão às coisas ausentes e divididas por espaço de tempo e de lugar, pois se os sentidos nos enganam com respeito à superfície do globo no qual nos encontramos, muito mais devemos suspeitar dos sentidos quando querem referir-se ao côncavo do céu estrelado.¹⁹⁴ Ele se refere à obra de Aristóteles, *Física*, Livro IV, parte 4 e 5, onde diz que: O campo de estrelas é o céu e é mais afastada do centro do mundo, ocupando a terra. Aristóteles considera que o limite da concavidade das estrelas é onde o mundo está alojado. Bruno não acata esta teoria.¹⁹⁵

Na questão dos sentidos, Bruno parece concordar, pelo menos em parte, com Nicolau de Cusa que separava o conhecimento em graus e afirmava que os sentidos nos dão imagens confusas da realidade e que a razão proporciona ordem aos sentidos.¹⁹⁶ E com Tomás de Aquino que afirmava que o homem não tem outro meio que não seja começar com uma reflexão sobre o que lhe é dado na experiência sensível, não se limitando aos dados dos sentidos, mas começando na experiência sensível e remontar os “graus da abstração”, pois as espécies, as ideias, etc., são abstraídas do sensível.¹⁹⁷

¹⁹⁴ (...) non è senso da cui (...); perché l'infinito non può essere oggetto del senso; (...) il dimandar testimonio del senso; a cui non doniamo luogo in altro che in cose sensibili, anco non senza suspizione, se non entra in giudizio gionto alla raggione. A l'intelletto conviene giudicare e render raggione de le cose absenti e divise per distanza di tempo ed intervallo di luoghi. (...) Or, come abbiamo per esperienza, che ne inganna nella superficie di questo globo in cui ne ritroviamo, molto maggiormente doviamo averlo suspecto quanto a quel termine che nella stellifera concavità ne fa comprendere. Giordano Bruno. *De L' Infinito* Universo e Mondi. (Venezia, 1584), 17-8.

¹⁹⁵ Ignacio Gomez de Liaño, org, *Mundo, Magia, Memoria*, 170.

¹⁹⁶ Mora, 2085.

¹⁹⁷ Ibid., 2885.

Giordano Bruno afirma, ainda, que os sentidos servem somente para exercitar a razão, para tomar conhecimento, indicar e dar testemunho parcial, não testemunhar sobre tudo, nem para julgar, nem para condenar. Porque nunca, mesmo perfeitos, são isentos de alguma perturbação. Por isso, a verdade em mínima parte brota desse fraco princípio (os sentidos), mas não reside neles.¹⁹⁸ Por serem inconstantes, os sentidos não podem ser utilizados como princípio de certeza e não podem determiná-la senão por comparação e conferência de um objeto sensível para outro. Deduzindo, portanto que a verdade é relativa nos diversos sujeitos.¹⁹⁹

Na busca da verdade, com relação ao universo, Bruno questiona se pode ser finito este ser, dizendo que se o mundo é finito e fora do mundo está o nada, onde está o mundo e onde está o Universo?²⁰⁰

Giordano Bruno afirma que Aristóteles responderia a questão dizendo que está em si mesmo²⁰¹. E o convexo do primeiro céu é lugar universal; sendo ele o que tudo contém, não é contido por outro, porque o lugar não é nada, a não ser superfície e extremidade de um corpo continente; tudo o que não possui corpo continental não possui lugar.²⁰²

¹⁹⁸ “Ad eccitar la ragione solamente, ad accusare, ad indicare e testificare in parte, non a testificare in tutto, né meno a giudicare, né a condannare. Perché giamai, quantunque perfetti, son senza qualche perturbazione. Onde la verità, come da un debile principio, è da gli sensi in picciola parte, ma non è nelli sensi.” Giordano Bruno, *De L' Infinito*, 18.

¹⁹⁹ “de l incostanza del senso nostro, che quello non è principio di certezza, e non fa quella se non per certa comparazione e conferenza d' un sensibile a l'altro, et un senso a l'altro; e s' inferisce, come La verità sia in diversi soggetti”. Ibid., 4.

²⁰⁰ Se il mondo è finito ed estra il mondo è nulla, (...): ove è il mondo? Ibid., 18.

²⁰¹ Aristóteles, *Física*, 242.

²⁰² Giordano Bruno, *De L' Infinito*, 18.

Para Aristóteles, o céu não está totalmente em um “onde” ou em um “lugar”, visto que não há nenhum corpo que o contenha; mas, com respeito àquele no qual se movem, suas partes têm um lugar, já que são contínuas entre si. Outras coisas somente estão acidentalmente em um lugar, como a alma e o céu; porque em certo sentido todas as partes do céu estão em um lugar, já que se contêm umas às outras sobre o círculo, embora o Todo não esteja em nenhum lugar. Porque o que está em alguma parte é algo, e junto a ele tem de haver algo diferente onde esteja e o contenha. Não há nada mais do que o Todo ou o Universo, nada fora do Todo; por esta razão, todas as coisas estão no céu, pois o céu é talvez o Todo. Seu lugar não é o céu, mas a parte extrema do céu que está em contato com o corpo móvel; por isso a terra está na água, a água no ar, o ar no éter, o éter no céu, mas o céu não está em nenhuma coisa.²⁰³

Bruno questiona as afirmações de Aristóteles:

(...) o lugar está em si mesmo? (...) coisa existente fora do mundo? Se você afirma que não existe nada; o céu, o mundo, por certo, não existem em lugar algum.²⁰⁴

Através de Fracastório, Bruno argumenta: “*Nullibi ergo erit mundus. Omne erit in nihilo*”.²⁰⁵, ao que, através de Filóteo, rebate dizendo que:

O mundo será alguma coisa que não se encontra. Se você afirma, (porque tenho certeza você quer dizer qualquer coisa para fugir ao vácuo e ao nada), que fora do mundo há um ente intelectual e divino, de sorte que Deus venha ser lugar de todas as coisas, você mesmo se encontrará em muita dificuldade para fazer entender como uma coisa incorpórea, inteligível e sem dimensões possa ser o lugar duma coisa dimensionada.²⁰⁶

²⁰³ Aristóteles, *Física*, 242

²⁰⁴ (...)il luogo è in se stesso?, che mi conchiuderai per "cosa estra il mondo?". Se tu dici che non v'è nulla; il cielo, il mondo, certo, non sarà in parte alcuna. Giordano Bruno, *De L' Infinito*, 18.

²⁰⁵ Portanto, o mundo não estará em lugar algum. O todo estará no nada. Ibid.

²⁰⁶ il mondo sarà qualcosa che non si trova. Se dici (come certo mi par che vogli dir qualche cosa, per fuggir il vacuo ed il niente) che estra il mondo è uno ente intellettuale e divino, di sorte che Dio venga ad esser luogo di tutte le cose, tu medesimo sarai molto impacciato per farne intendere

Liaño escreve que para uma melhor compreensão da discussão sobre o lugar e a refutação da teoria de Aristóteles, repleta de muitas contradições, é necessário imaginar o mundo-universo como um conjunto de esferas cristalinas em torno de um centro ocupado pela terra. Nessas esferas, umas dentro das outras, estão fixados os astros, cujos movimentos ocasionam as rotações das esferas. A última esfera, a das estrelas fixas, permanece imóvel, enquanto as outras se movem. Aristóteles afirma que o lugar onde está o mundo universo é o limite convexo desta última e imóvel esfera. Mas sendo mais além dela não há nada, temos de concluir que o lugar do universo não está em lugar nenhum e que, portanto, é o que pode chegar a acordo sobre o conceito de lugar. Assim, o mundo estará em suas partes.²⁰⁷

Bruno acredita na impossibilidade de, com qualquer juízo (ou fantasia), levá-lo a afirmar, com real intenção, que exista tal superfície, tal limite, tal extremidade além da qual não exista nem corpo nem vácuo, mesmo que ali estivesse Deus, porque a divindade não tem por função encher o vácuo, e, por consequência, não tem, de modo algum, a função de determinar o corpo. Porque tudo o que se diz terminar ou é forma exterior ou é corpo continente. E de qualquer forma que você o quisesse afirmar, estaria prejudicando a dignidade da natureza divina e universal.²⁰⁸

come una cosa incorporea, intelligibile e senza dimensione possa esser luogo di cosa dimensionata. Giordano Bruno, *De L' Infinito*, 18.

²⁰⁷ Liaño, 171-2.

²⁰⁸ che con qualche senso o fantasia (anco se si ritrovassero altri sensi ed altre fantasie) possi farmi affermare, con vera intenzione, che si trove tal superficie, tal margine, tal estremità, extra la quale non sia o corpo o vacuo: anco essendovi Dio, perché la divinità non è per impire il vacuo, e per conseguenza non è in raggione di quella, in modo alcuno, di terminare il corpo; perché tutto lo che se dice terminare, o è forma esteriore, o è corpo continente. Ed in tutti i modi che lo volessi dire, sareste stimato pregiudicatore alla dignità della natura divina ed universale. Giordano Bruno. *De L' Infinito*, 18-9.

O mundo para Aristóteles é constituído por oito ou nove esferas, e a terra se encontra no centro, seguida das esferas dos planetas. A última esfera é o lugar do primeiro motor e fecha o mundo e o Universo.²⁰⁹

O grego distingue dois conceitos: *Topos* e *Chora*, sendo o primeiro para pensar em um lugar determinado, um fato, e o segundo é determinado sem o acontecimento. Ou seja, *Chora* está próximo ao conceito de “espaço” e *Topos* ao conceito de lugar. Aristóteles usa somente *Topos*, ou seja, “lugar”.²¹⁰

E sobre Aristóteles argumenta:

Aristóteles definiu o lugar não como corpo continente, nem como espaço determinado, mas como uma superfície do corpo continente; além disso, o primeiro, o principal, o máximo lugar é aquele ao qual menos convém, de fato não convém absolutamente, tal definição. Estou falando da superfície convexa do primeiro céu, que é superfície dum corpo, e de tal corpo que somente contém, mas não está contido.²¹¹

Então, Bruno acredita que para transformar aquela superfície em lugar não se exige que seja de corpo contido, mas sim de corpo continente. Se for superfície de corpo continente e não é acrescentada e continuada pelo corpo contido, é um lugar que não possui locação, considerando que ao primeiro céu convém ser lugar senão por sua superfície côncava, que toca a convexa do segundo.²¹² E conclui:

(...) então explicado por que aquela definição é inútil, confusa e contraria a si mesma. E chegamos a tal confusão pelo inconveniente de haver posto o nada além do céu. (...) ridículo afirmar que além do céu não exista nada, e que o céu por si mesmo, localizado por acidente, e seja lugar por acidente, isto

²⁰⁹ Neuser, 49.

²¹⁰ Ibid, 49-50.

²¹¹ Aristotele ha definito il loco, non come corpo continente, non come certo spacio, ma come una superficie di continente corpo; e poi il primo e principal e massimo luogo è quello a cui meno ed a fatto niente conviene tal diffinitione. Quello è la superficie convessa del primo cielo, la quale è superficie di corpo; e di tal corpo, il quale contiene solamente, e non è contenuto. Giordano Bruno, De L' Infinito, 19.

²¹² Or a far che quella superficie sia luogo, non si richieda che sia di corpo contenuto, ma che sia di corpo continente. Se è superficie di corpo continente, e non è giunta e continuata a corpo contenuto, è un luogo senza locato; atteso che al primo cielo non conviene esser luogo, se non per la sua su[per]ficie concava, la qual tocca la convessa del secondo. Ibid

é, com respeito às suas partes. (...) qualquer que seja a interpretação dada a seu “por acidente”, não se pode evitar fazer de um dois, porque sempre é uma coisa o continente e outra o contido; e assim é de tal forma que, segundo ele próprio, o continente é incorpóreo e o contido corpo; o continente é imóvel e o contido móvel; o continente é matemático e o contido é físico.²¹³

Sobre a noção de lugar de Aristóteles, Bruno a chama de inútil, confusa, contraditória em si mesma, e que a mesma prejudica a dignidade da natureza divina e universal. A noção do lugar tem a ver com o vácuo e neste ponto ele chama Aristóteles de sofista²¹⁴ que faz considerações superficiais nas quais só acreditam aqueles que não possuem juízo e que perverteu toda a especulação natural. Sobre o fato de Aristóteles não admitir a existência de um corpo infinito diz Bruno que as ideias de Aristóteles são tão pobres e tão contraditórias, que sua afirmação é uma irracionalidade

Giordano Bruno não vai contra a degeneração e corrupção das doutrinas aristotélicas entre os peripatéticos, mas contra os próprios fundamentos da doutrina de Aristóteles; que julga confusos e contraditórios. Bruno, em cada diálogo, procura defender suas ideias como inovadoras e coerentes, procurando confrontar as posições opostas com argumentos construídos, articulados com conhecimento das doutrinas que está atacando. Bruno ataca a metafísica aristotélica, em particular, as noções de substância, de causa, ato e potência, e matéria e forma; mas também contra a física e, sobretudo contra os conceitos de lugar, vácuo ou vazio, e contra a

²¹³ Ecco, dunque, come quella definizione è vana e confusa ed interemptiva di se stessa. Alla qual confusione si viene per aver quell'inconveniente, che vuol che estra il cielo sia posto nulla. (...)per venir direttamente al proposito, mi par cosa ridicola il dire che estra il cielo sia nulla, e che il cielo sia in se stesso, e locato per accidente, e loco per accidente, idest per le sue parti. Ed intendasi quel che si voglia per il suo per accidente; che non può fuggir che non faccia de uno doi; perché sempre è altro ed altro quel che è continente e quel che è contenuto; e talmente altro ed altro che, secondo lui medesimo, il continente è incorporeo ed il contenuto è corpo; il continente è immobile, il contenuto è mobile; il continente matematico, il contenuto fisico. Giordano Bruno, De L' Infinito, 19-20.

²¹⁴ Sofista é aquele que utiliza a habilidade retórica no intuito de defender argumentos logicamente inconsistentes. Houaiss, 2598.

teoria da impossibilidade do infinito material e da pluralidade dos mundos, não se esquecendo de atacar os conceitos de peso, gravidade, movimento, dimensão.

Continuando, Bruno questiona: O que existe além? E afirma que se responderem que é o nada, a isto chamaria de vácuo, *inane*²¹⁵, e um tal vácuo, um tal *inane* que não possui forma nem qualquer termo ulterior, limitado, porém, do lado de cá. E isto é mais difícil imaginar do que pensar o universo como um ser infinito e imenso.²¹⁶

Bruno acreditava não podermos fugir ao vazio se quisermos admitir o universo finito. E em seguida questiona se convém que exista tal espaço no qual não está nada. Neste espaço infinito se encontra este universo. Bruno afirma que como vácuo, o *inane* não possui aptidão alguma pra receber e muito menos a deve ter para repelir o mundo. Destas duas aptidões podemos ver uma em ato, quanto à outra não podemos ver absolutamente, a não ser com os olhos da razão.²¹⁷

O Universo é idêntico a toda matéria e a todo espaço que existe. O Universo é um espaço infinito, é um espaço sem vácuo. Pensando o espaço como infinito, afirma Bruno, sabemos com certeza que é apto a receber corpo, e mais nada. Logo, basta considerar que não lhe repugna recebê-lo, ao menos pela seguinte razão: onde não existe nada, nada pode lhe ser contrário. Agora se considerarmos que o

²¹⁵ “O vácuo, vazio, nada.”. Francisco Rodrigues dos Santos Saraiva, *Dicionário Latino-Português*, 587.

²¹⁶ “(...) che cosa è oltre quella? Se si risponde che è nulla, questo dirò io esser vacuo, essere inane; e tal vacuo e tal inane che non ha modo, né termine alcuno olteriore; terminato però citeriamente. E questo è più difficile ad imaginare, che il pensar l'universo essere infinito ed immenso. Giordano Bruno, *De L' Infinito*, 20.

²¹⁷ Perché non possiamo fuggire il vacuo, se vogliamo ponere l'universo finito. Veggiamo adesso, se conviene che sia tal spacio in cui sia nulla. In questo spacio infinito si trova questo universo (o sia per caso o per necessità o per provvidenza, per ora non me ne impaccio). Dimando se questo spacio che contiene il mondo, ha maggiore aptitudine di contenere un mondo, che altro spacio che sia oltre. Ibid.

espaço todo seja pleno ou não, não é razoável, mas até necessário que seja pleno.²¹⁸

Bruno questiona seus interlocutores através de Filóteo:

(...) pergunto-lhes se é bom que o mundo exista. (Muito bom.) Logo é bom que este espaço, equivalente à dimensão do mundo (que eu quero chamar de vácuo, semelhante e indistinto do espaço que você identificaria com a convexidade do primeiro céu), seja igualmente pleno. (...) assim como neste espaço se encontra esta máquina, chamada mundo, a mesma teria podido estar num outro espaço desta *inane*? (...) ²¹⁹

É necessário dizer e entender que este mundo está num espaço, o qual, se o mundo não existisse, seria indistinto daquele que está além do primeiro móvel. Portanto, da mesma forma que este espaço pode, tem podido e é necessariamente perfeito pela continência deste corpo universal, assim também pode e tem podido ser perfeito o outro espaço. Pode existir e que deve existir e que existe. Porque, assim como seria um mal que este espaço não fosse pleno, isto é, que este mundo não existisse; não o seria menos, em virtude da sua igualdade, que todo o espaço não fosse pleno; e por consequência, o universo será de dimensão infinita e os mundos serão inumeráveis. ²²⁰

²¹⁸ Dunque, dal canto del spacio infinito, conosciamo certo che è attitudine alla recepzione di corpo, e non sappiamo altrimenti. Tutta volta mi basterà avere che non ripugna a quella; almeno per questa caggione, che dove è nulla, nulla oltraggia. Resta ora vedere se è cosa conveniente che tutto il spacio sia pieno, o non. E qua, se noi consideriamo tanto in quello che può essere quanto in quello che può fare, troveremo sempre non sol raggionevole, ma ancora necessario, che sia. Giordano Bruno, De L' Infinito, 20.

²¹⁹ Questo acciò sia manifesto, vi dimando se è bene che questo mondo sia. Molto bene. Dunque è bene che questo spacio, che è equale alla dimension del mondo (il quale voglio chiamar vacuo, simile ed indifferente al spacio, che tu direste esser niente oltre la convessitudine del primo cielo), sia talmente ripieno. credi tu che sicome in questo spacio si trova questa machina, detta mondo, che la medesima arebe possuto o potrebe essere in altro spacio di questo inane? Ibid., 21.

²²⁰ (...) che tu dica che può essere e che deve essere e che è. Perché come sarebe male che questo spacio non fusse pieno, cioè che questo mondo non fusse; non meno, per la indifferenza, è male che tutto il spacio non sia pieno; e per consequenza l'universo sarà di dimensione infinita e gli mondi saranno innumerabili. Ibid., 20

Utilizando a própria argumentação de Aristóteles, Bruno afirma que, se o universo tem limites físicos que o contêm, então além deles não há nada, ou seja, existe o vazio (o vácuo). Bruno diz que não se pode fugir ao vácuo, supondo o mundo finito, se o vácuo é aquilo em que nada existe, não podemos fugir ao vácuo se quisermos admitir o universo finito. O vácuo é a incapacidade de existência seja do que for, onde não existe nada não existe diferença alguma; onde não existe diferença não existem diferentes aptidões; e provavelmente não existe aptidão alguma onde não existe coisa alguma. Sendo que o *inane* não possui aptidão alguma para receber e muito menos deve ter para repelir o mundo. Assim, na concepção aristotélica, o vácuo seria a incapacidade de existência de qualquer coisa, não haveria aí nem lugar nem espaço.

Bruno considera esta concepção de vácuo contraditória e irracional, resumindo que apenas Aristóteles define o vácuo como sendo o nada, no qual nada está nem nada pode estar e que ao eliminar o nome, pensa ter eliminado a coisa mesma. Afirma que se existe razão para que exista um bem finito, um perfeito terminado, há também razão para que exista um bem infinito, porque, onde o bem finito existe por conveniência e razão, o infinito existe por absoluta necessidade.²²¹

Após a afirmação de que o universo deve ser infinito pela capacidade e aptidão do espaço infinito e pela possibilidade e conveniência da existência de inúmeros mundos como este que vivemos, Bruno diz que falta provar pelas circunstâncias do eficiente que o deve ter produzido assim ou, para dizer melhor, deve produzi-lo sempre assim, e pelas condições de nosso modo de entender. Podemos mais facilmente argumentar que o espaço infinito é semelhante a este que estamos

²²¹ se è ragione che sia un buono finito, un perfetto terminato; improporzionalmente è ragione che sia un buono infinito; perché, dove il finito bene è per convenienza e ragione, l'infinito è per assoluta necessità. Giordano Bruno, *De L' Infinito*, 21-2.

vendo, em vez de argumentar que é tal qual não o vemos nem, por exemplo, nem por comparação, nem por proporção, nem mesmo por qualquer imaginação que ao fim não se destrua a si mesmo.²²²

Giordano Bruno questiona a razão de afirmar que a divina bondade, que pode se comunicar às coisas infinitas e difundir-se infinitamente, prefira ser escassa e limitar-se a um nada, admitindo que toda coisa finita é um nada em relação ao infinito. Em outras palavras, qual a razão de frustrar a capacidade infinita, defraudar a possibilidade de mundos infinitos que podem existir, prejudicar a excelência da divina imagem que deveria antes resplandecer ilimitada, segundo seu modo de ser infinito e imenso?

(...) afirmar algo quem uma vez admitido, traz consigo tantos inconvenientes, e que sem favorecer, de forma alguma, leis, religiões, fé ou moralidade, destrói tantos princípios da filosofia? ²²³

Giordano Bruno, através do interlocutor *Filóteo*, afirma considerar o universo “todo infinito” porque não possui limite, termo ou superfície. Não considerava o universo “totalmente infinito” porque cada parte que dele possamos pegar é finita e cada um dos inúmeros mundos que contém é finito. Considera Deus “todo infinito”

²²² dopo aver detto l'universo dover essere infinito per la capacità ed attitudine del spacio infinito, e per la possibilità e convenienza dell'essere di innumerabili mondi, come questo; resta ora provarlo e dalle circostanze dell'efficiente che deve averlo prodotto tale, o, per parlar meglio, produrlo sempre tale, e dalla condizione del modo nostro de intendere. Possiamo più facilmente argumentare che infinito spacio sia simile a questo che veggiamo, che argumentare che sia tale quale non lo veggiamo né per essempro né per similitudine né per proporzione né anco per imaginazione alcuna la quale al fine non distrugga se medesima.” Giordano Bruno, *De L' Infinito*, 24.

²²³ (...) perché vogliamo che la divina bontà la quale si può comunicare alle cose infinite e si può infinitamente diffondere, voglia essere scarsa ed astenersi in niente, atteso che ogni cosa finita al riguardo de l'infinito è niente? perché volete quel centro della divinità, che può infinitamente in una sfera (se cossi si potesse dire) infinita amplificarse, come invidioso, rimaner più tosto sterile che farsi comunicabile, padre fecondo, ornato e bello? voler più tosto comunicarsi diminutamente e, per dir meglio, non comunicarsi, che secondo la ragione della gloriosa potenza ed esser suo? perché deve esser frustrata la capacità infinita, defraudata la possibilità de infiniti mondi che possono essere, pregiudicata la eccellenza della divina imagine che devebe più risplendere in uno specchio incontratto e secondo il suo modo di essere infinito, immenso? perché doviamo afirmar questo che, posto, mena seco tanti inconvenienti e, senza faurir leggi, religioni, fede o moralità in modo alcuno, destrugge tanti principii di filosofia? Ibid., 21-2.

porque exclui de si qualquer termo, e cada um dos seus atributos é uno e infinito e também é “totalmente infinito”, porque está inteiramente em todo mundo e em cada uma das suas partes, infinita e totalmente: ao contrário da infinitude do universo que reside totalmente no todo e não nas partes (se nos é permitido, chamá-las de partes, referindo-nos ao infinito que nele podemos compreender).²²⁴

Na possibilidade da existência real do corpo infinito, diz Bruno, é onde se torna mais evidente a inconsistência dos argumentos de Aristóteles, que pressupõe o meio e a circunferência, pretendendo que a terra ocupe o centro no finito ou no infinito. Se o universo for considerado infinito, não há nem meio nem circunferência nem nada que ocupe o centro, porque o centro está em toda a parte. Portanto, Aristóteles tem uma concepção errada de infinito material, por considerá-la impossível. Isto se prova por outros meios, a saber: a questão das partes do infinito. O infinito não tem partes finitas, porque a composição de um conjunto tem de ser proporcional à consideração desse conjunto; por isso a especulação de Aristóteles procede por fundamentos que não são naturais, querendo juntar todas as partes do infinito, sendo que o infinito não pode possuir partes. Porque as partes de dimensão finita são apenas partes do finito e somente a ele podem ser todas proporcionais e por isso não podem ser consideradas partes do infinito com o qual não têm proporção.

²²⁴ “o dico l'universo tutto infinito, perché non ha margine, termino, né superficie; dico l'universo non essere totalmente infinito, perché ciascuna parte che di quello possiamo prendere, è finita, e de mondi innumerabili che contiene, ciascuno è finito. Io dico Dio tutto infinito, perché da sé esclude ogni termine ed ogni suo attributo è uno ed infinito; e dico Dio totalmente infinito, perché tutto lui è in tutto il mondo, ed in ciascuna sua parte infinitamente e totalmente: al contrario dell'infinità de l'universo, la quale è totalmente in tutto, e non in queste parti (se pur, referendosi all'infinito, possono esser chiamate parti) che noi possiamo comprendere in quello. Giordano Bruno, De L' Infinito, 25.

A demonstração de Aristóteles também não é correta, porque do fato de haver inúmeras partes no infinito e de entre si se sofrerem e agirem, não se segue que cada uma das ações e paixões seja infinita, pois são entre elementos finitos. Da mesma forma, o finito não é absorvido pelo infinito, porque a ação e a recepção da ação se dão entre partes próximas, e não no infinito como um todo. Portanto toda a demonstração de Aristóteles se volta para provar que o universo não pode ser infinito e concluir que nada existe para além do universo porque não pode haver lugar onde não há corpo sensível, do que Bruno discorda.

Sobre a afirmação de que o universo acaba e termina onde acaba a experiência dos nossos sentidos, Bruno diz que os nossos sentidos se enganam, nos fazendo acreditar que as estrelas que vemos melhor são próximas e as que temos dificuldades em ver são mais distantes, o que pode ser justamente o inverso. Logo, a razão desmente os sentidos, e é possível que o universo esteja além do que os sentidos possam perceber.

Deus é infinito, e o universo, que é a manifestação da essência divina, também deve ser infinito. A perfeição divina está presente numa inumerável série de mundos. Giordano Bruno acreditava que seria absurdo pensar que um Deus infinito tivesse gerado um efeito finito e imperfeito. O universo seria um sistema em permanente transformação e todas as coisas são e não são ao mesmo tempo. Para ele não existem separadamente matéria e espírito distintos, tudo o que existe estaria reduzido a uma única essência material provida de animação espiritual.

No pensamento do século XVI, a Terra estava imóvel e no centro do movimento circular de todos os corpos celestes, conforme a astronomia de Ptolomeu (90– 168 d. e. c.), ou seja, centro do universo (geocentrismo). Nicolau Copérnico (1473 - 1543) rebate essa teoria afirmando que o Sol seria o centro do universo (heliocentrismo), reduzindo a Terra a mais um dos corpos celestes no espaço. A publicação de seu livro *De Revolutionibus* foi em 1543, quando Copérnico já estava em seu leito de morte. Tudo isso conflitava com a noção de um Deus que criara o universo fixo com coisas fixas e colocara a Terra no centro imóvel, tanto quanto os sentidos humanos podiam perceber.

Giordano Bruno pensava além das questões do geocentrismo e heliocentrismo, que ainda mantinham os corpos fixos no universo. Para a civilização cristã, Deus era a causa Primeira, motor imóvel e perfeição absoluta, transcendente, existência plena e separado de suas criaturas. Bruno compreende o universo, não de forma limitada e finita. Titus Lucretius Carus (94. - 55 a.e.c.) conhecido como Lucrécio já pensava sobre o mesmo tema e escreveu sobre a existência de inumeráveis mundos habitados.²²⁵ Bruno leu os textos de Lucrécio, bem como os pré-socráticos.²²⁶

²²⁵ O Todo, pois, que existe, é finito; De outra sorte um extremo houvera n'elle: Mas extremo não pode haver um corpo, Se além d'elle não ha quem o limite, Por tal arte, que á vista se afigure, Não poder prolongar-se além do corpo, Dado, pois, que nada ha além do Todo, (...) Se o grande Todo fosse limitado, E até certos logares circumscripto, Então toda a materia confluira De toda a parte ao baixo por seu peso. Sob o azul do céu nada se creara Nem firmamento houvera, nem estrelas, (...), Desde infinito tempo em pura inercia. Ao contrario os princípios da materia. Não conhecem repouso, nem em todo Um lugar inferior, onde confluam, (...). Pelo moto continuo em todo o espaço Se procriam os seres, e o infinito.Dá eterna matéria aos corpos todos.(...) Assim, dem infinito o grande Todo.Se um, pois, não limitasse o outro, e fosse Por natureza o vacuo ilimitado,(...) Outros mundos existem, outros homens, (...) Accresce, não haver na natureza, E de outros animaes Individuo algum, que nasça e cresça Único em sua espécie (...)[mantém-se a ortografia original bem como o verso]. Lucrécio A natureza das coisas : poema de Tito Lucrecio Caro.Trad. de Agostinho Mendonça de Falcão (Lisboa: Typ. Jorge Ferreira de Matos, 1851), 135.

²²⁶ Morris, 168.

Rowland afirma que os átomos eram parte integrante da “Filosofia Nolana”, as partículas mínimas que compunham seu universo sem limites, e eles só aparecem como um aspecto totalmente desenvolvido em 1591. Bruno começou a defender a ideia com *On the Immense* entre seus três poemas latinos, mas o que ele estava ansioso para publicar em Frankfurt era a sua discussão de átomos, *On the Triple Minimum*, porque foi neste poema que ele finalmente colocou a teoria atômica no coração de seu sistema cósmico. Muitas das ideias de Bruno já haviam sido discutidas pelos antigos filósofos gregos. O filósofo grego Demócrito de Abdera tinha usado o termo átomo, “as coisas não cortadas”, para designar as menores partículas da matéria, mas Lucrecio era mais eloquente na teoria atômica antiga.²²⁷

Giordano Bruno descarta a crença nas verdades absolutas e diz que algumas verdades podem ser confirmadas se forem objeto da razão, e que a natureza ou é Deus mesmo, ou a virtude que se manifesta nas coisas.²²⁸ É a razão que nos remete à busca da verdade e abre nossos ouvidos para a voz da natureza. É a razão ainda que permite aos mortais perceber os Atributos do Criador, presentes na natureza. Então todos aqueles que permitirem ser guiados pela razão verdadeira poderão compreender as Verdades Divinas presentes na natureza.

A natureza é a manifestação da Divindade Suprema, porém, não determina desigualdades. Os homens, utilizando sua racionalidade e liberdade, podem dirigir seus destinos. Bruno nos diz que a natureza jamais seria injusta, pois é divina. O justo ou injusto está ligado a ações humanas. Existe uma ambiguidade na diferença que Bruno faz entre Deus e a natureza, ou seja, Bruno distingue entre Deus,

²²⁷ Rowland, 216.

²²⁸ Giordano Bruno, *Summa Terminorum Metaphysicorum*, 101.

unidade absoluta e transcendente à natureza, e Deus, causa ou força ou alma universal imanente das coisas. O mundo é Deus, mas Deus transcende o mundo.

Com relação ao princípio e primeira causa, Bruno trata do assunto em seu livro *De La Causa, Principio e Uno*, no segundo diálogo com os interlocutores Dícson Aurélio, Teófilo (identificado como sendo Bruno), Gervásio e Poliínio.

Bruno diz acreditar que quem conhece as coisas como uma causa e um princípio, conhece a causa e o princípio²²⁹, e afirma que não facilmente a causa e o princípio estão próximos, porém muito dificilmente a causa e o princípio acham-se próximos, ainda que em vestígio.²³⁰

Seu interlocutor Dícson rebate:

“(...) como pretendeis que as coisas, que têm causa e princípio primeiros e próximos, sejam realmente conhecidas se, conforme a causa eficiente (que é uma das que concorrem para o conhecimento real das coisas), elas permanecem ocultas?”

Bruno afirma ser simples construir o método demonstrativo, mas é muito difícil demonstrá-lo e não se deve exigir que o filósofo naturalista considere todas as causas e princípios, mas apenas as físicas, e destas apenas as principais e mais convenientes. Embora, por dependerem do primeiro princípio e causa, se diga que tenham aquela causa e princípio, não existe entre elas uma relação necessária suficiente para que do conhecimento de umas se deduza o conhecimento das outras. E é por isso, que não exige que sejam classificadas na mesma disciplina.²³¹

²²⁹ Credete per questo, che chi conosce le cose causate e principiate, conosca la causa e principio?. Giordano Bruno. *De La Causa, Principio e Uno*, 31.

²³⁰ Non facilmente la causa prossima e principio prossimo, difficilissimamente, anco investigio, la causa principio primo. Ibid.

²³¹ Lascio che è facil cosa ordinare la dottrina dimostrativa, ma il dimostrare è difficile; (...) non si richiede dal filosofo naturale che ammeni tutte le cause e principii; ma le fisiche sole, e di queste le

De todo conhecimento de todas as coisas dependentes não podemos inferir outra noção do princípio e de causa primeiros, senão a noção inferior do vestígio (de Deus), pois tudo deriva de sua vontade ou bondade, a qual constitui princípio da sua atuação de onde provém o efeito universal. E conhecer o universo é como nada conhecer da substância e do ser do primeiro princípio, pois isso equivale a conhecer os acidentes dos acidentes.²³²

Bruno afirma não supor que haja em Deus acidentes ou que Ele possa ser conhecido por seus acidentes e que se refere aos efeitos da operação (atuação) divina, que sendo a substância das coisas, ou melhor, as próprias substâncias naturais, ainda assim não como acidentes remotíssimos para permitir-nos alcançar o conhecimento da essência sobrenatural divina.²³³

Portanto, quer pelo fato de ser infinita quer por estar afastadíssima daqueles efeitos que são o último termo no curso de nossa faculdade discursiva, nada podemos conhecer da divina substância senão através de vestígios, como diriam os platônicos; de efeitos remotos, como dizem os peripatéticos; de vestes, como dizem os cabalistas; de ombros ou traseiros como dizem os talmudistas; de espelho, sombra e enigma, como afirmam os apocalípticos.²³⁴

principali e proprie. Benché dunque, perché dependeno dal primoprincipio e causa, si dicano aver quella causa e quel principio, tuttavolta non è sì necessariarelazione, che da la cognizione de l'uno s'inferisca la cognizione de l'altro. E però non si richiede che vengano ordinati in una medesima disciplina. Giordano Bruno. *De La Causa, Principio e Uno*, 31

²³² (...) conoscere l'universo, è come conoscer nulla dello essere e sustanza del primo principio, perché è come conoscere gli accidenti degli accidenti. Ibid., 32.

²³³ (...) gli effetti della divina operazione; li quali, quantunque siano la sustanza de le cose, anzi e l'istesse sustanze naturali, tuttavolta sono come accidentiremotissimi, per farne toccare la cognizione apprensiva della divina soprannaturale essenza. Ibid.

²³⁴ Ecco dunque, che della divina sustanza, sì per essere infinita sì per essere lontanissima da quelli effetti che sono l'ultimo termine del corso della nostra discorsiva faculdade, non possiamo conoscer nulla, se non per modo di vestigio, come dicono i platonici, di remoto effetto, come dicono i peripatetici, di indumenti, come dicono i cabalisti, di spalli o posteriori, come dicono i thalmutisti, di specchio, ombra ed enigma, come dicono gli apocaliptici. Ibid., 31.

Acrescenta:

E, ainda há mais: como não vemos perfeitamente este universo, cuja substância e princípio é tão difícil compreender, com menor razão acabamos, conhecendo o princípio primeiro e a causa primeira através dos seus efeitos (...) o grande e infinito efeito da potência divina²³⁵ não podemos conhecê-lo. É necessário compreender a analogia sem comparar as proporções.²³⁶

Causa e princípio, ao afirmamos que Deus é primeiro princípio e primeira causa, entendemos uma só e mesma coisa, embora com pontos de vista diferentes; quando, nos seres da natureza, falamos em princípios e causas, entendemos com pontos de vista diferentes. Afirmamos que Deus é primeiro princípio, porquanto tudo o que existe vem depois dele, seguindo certa ordem de prioridade e de posteridade, ou de acordo com a natureza ou segundo a dignidade. Dizemos que Deus é a primeira causa, visto que todas as coisas diferem dele, como o efeito se diferencia do que o efetua, e a causa produzida se distingue daquilo que a produz. E estes dois pontos de vista são diferentes, porque nem tudo o que é anterior e mais digno é causa daquilo que é posterior e menos digno; nem tudo o que é causa é anterior e mais digno do que aquilo que é causado, o que se torna evidente para quem raciocina corretamente.²³⁷

²³⁵ Segundo São Tomás de Aquino: “a potência ativa existe em Deus enquanto ele é um ser em ato. Ora, o seu ser, não sendo limitado por nada de receptivo, é infinito, como ficou claro pelo que dissemos, quando tratamos da infinidade da essência divina. Por onde, necessariamente, a potência ativa de Deus é infinita. Ora, verifica-se que, quanto mais perfeita é a forma pela qual um agente obra, tanto maior é a sua potência de agir. Assim, quanto mais quente for um corpo, tanto maior será a sua potência de aquecer; e tê-la-ia mesmo infinita se o seu calor fosse infinito. Por onde, a essência divina, em si mesma, pela qual Deus age, sendo infinita, infinita lhe há de ser a potência”. São Tomás de Aquino. *Suma Teológica*, 477

²³⁶ Anzi di più: perché non veggiamo perfettamente questo universo di cui la sostanza e il principale è tanto difficile ad essere compreso, avviene che assai con minor raggione noi conosciamo il primo principio e causa per il suo effetto, che Appelle per le sue formate statue possa essere conosciuto; perché queste le possiamo veder tutte ed esaminare parte per parte, ma non già il grande e infinito effetto della divina potenza. Però quella similitudine deve essere intesa senza proporzionale comparazione. Giordano Bruno. *De La Causa, Principio e Uno*, 32.

²³⁷ Rispondo, che, quando diciamo Dio primo principio e prima causa, intendiamo una medesima cosa con diverse ragioni; quando diciamo nella natura principii e cause, diciamo diverse cose con sue diverse ragioni. Diciamo Dio primo principio, in quanto tutte cose sono dopo lui, secondo certo

Detalhando ainda mais sua análise, Bruno escreve que: *Princípio é aquilo que intrinsecamente concorre para a constituição da coisa e que permanece no efeito (É o que dizem da matéria e forma, que permanecem no composto ou nos elementos dos quais a coisa se compõe e nos quais acaba se resolvendo).* ²³⁸ *Causa é aquilo que concorre, a partir do exterior, para a produção da coisa e cujo ser acha-se fora da composição, como é o caso da causa eficiente e a da causa final, às quais está subordinada a causa produzida.* ²³⁹

Portanto, princípio é aquilo que intrinsecamente concorre para a constituição da coisa e que permanece no efeito; é o que dizem da matéria e da forma, que permanecem no composto ou nos elementos dos quais se compõe e nos quais acaba se resolvendo. Causa é aquilo que concorre, a partir do exterior, para a produção da coisa e cujo ser acha-se fora da composição, como é o caso da causa eficiente da causa final, às quais está subordinada a causa produzida. ²⁴⁰

Giordano Bruno aprofunda suas convicções acerca do infinito, no diálogo segundo, do livro “*Sobre o Infinito, o Universo e os Mundos*” quando declara:

ordine di priore e posteriore, o secondo la natura, o secondo la durazione, o secondola dignità. Diciamo Dio prima causa, in quanto che le cose tutte son da lui distinte come lo effetto da l'efficiente, la cosa prodotta dal produttore. E queste due ragioni son differenti, perché nonogni cosa, che è priore e più degna, è causa di quello ch'è posteriore e men degno; e non ogni cosache è causa, è priore e più degna di quello che è causato, come è ben chiaro a chi ben discorre. Giordano Bruno. *De La Causa, Principio e Uno*, 33.

²³⁸ Ibid., 48.

²³⁹ Ibid.

²⁴⁰ Dunque, strengendo questi doi termini a certe proprie significazioni, secondo laconsuetudine di quei che parlano più riformatamente, credo che vogliate che principio sia quello che intrinsecamente concorre alla costituzione della cosa e rimane nell'effetto, come dicono lamateria e forma, che rimangono nel composto, o pur gli elementi da' quali la cosa viene a comporsi e ne' quali va a risolversi. Causa chiami quella che concorre alla produzione delle coseesteriormente, ed ha l'essere fuor de la composizione, come è l'efficiente e il fine, al qual è ordinatala cosa prodotta. Ibid., 49.

(...) se em relação a um atributo fosse finito, seria finito em relação a todos os atributos. Ou, sendo finito segundo uma determinada razão intrínseca e infinito segundo outra, necessariamente se deduz que ele é composto. Se, portanto, ele é operador do universo, com certeza é um operador infinito, relativo a um efeito infinito: efeito, repito, porque tudo depende dele.²⁴¹

Para Bruno, assim como a nossa imaginação pode proceder até o infinito, imaginando sempre uma grandeza dimensional além de outra grandeza e imaginando um número além de outro número, segundo uma determinada sucessão, e em potência, assim devemos compreender que Deus *atualmente* concebe a dimensão infinita e o número infinito. E desse conceito origina-se a possibilidade, com a conveniência e a oportunidade de assim ser: pois, como a potência ativa é infinita, assim, por necessária consequência, o sujeito de tal potência é infinito.²⁴²

O poder fazer pressupõe o poder ser feito, a dimensão pressupõe o dimensionável, o dimensionante pressupõe o dimensionado, como realmente se encontram corpos dimensionados finitos, assim o primeiro intelecto entende corpo e dimensão. Se o entende, o entende infinito; se o entende infinito, e o corpo é compreendido como infinito, necessariamente existe tal espécie inteligível; e por ser produzida por tal intelecto qual é o divino, é verdadeiramente real, tão real que o ser é muito mais necessário do que aquilo que atualmente se encontra diante de nossos olhos sensíveis. Assim como existe verdadeiramente um indivíduo infinito muito

²⁴¹ (...) se secondo uno attributo fusse finito, sarebe finito secondo tutti gli attributi; o pure, secondo certa ragione intrinseca essendo finito e secondo certa infinito, necessariamente in lui si intenderebe essere composizione. Se, dunque, lui è operatore de l'universo, certo è operatore infinito e riguarda effetto infinito; effetto dico, in quanto che tutto ha dipendenza da lui. Giordano Bruno. *De L' Infinito*, 30-32.

²⁴² (...) siccome la nostra imaginazione è potente di procedere in infinito, imaginando sempre grandezza dimensionale oltra grandezza e numero oltra numero, secondo certa successione e, come se dice, in potenza, cossì si deve intendere che Dio attualmente intende infinita dimensione ed infinito numero. E da questo intendere séguita la possibilità con la convenienza ed opportunità, che ponemo essere: dove, come la potenza attiva è infinita, cossì, per necessaria conseguenza, il soggetto di tal potenza è infinito (...).Giordano Bruno. *De L' Infinito*, 30-32.

simples, assim também existe um muito amplo dimensional infinito, que esteja naquele e em que ele exista, da mesma forma que ele está em tudo, e tudo está nele.²⁴³

E se por sua qualidade corpórea podemos ver que um corpo tem potência para se aumentar infinitamente, como verificamos com o fogo, que se alastraria infinitamente, e isso qualquer pessoa reconhece, caso se lhe oferecesse matéria apta, qual é a razão que impediria que o fogo, que pode ser infinito e pode ser colocado, por consequência, como infinito, não possa encontrar-se atualmente infinito? Bruno afirma não saber, na verdade, como se possa imaginar que na matéria exista alguma coisa como potência passiva que não seja potência ativa no eficiente e, por consequência, no ato, antes, que seja o próprio ato.²⁴⁴

Certamente, dizer que o infinito existe em potência e numa determinada sucessão e não em ato, implica necessariamente que a potência ativa possa realizar um infinito em ato sucessivo e não em ato concluído; porque o infinito não pode ser concluído. Donde resultaria ainda que a primeira causa não tem potência ativa simples, absoluta e única, mas uma potência ativa a que corresponde a possibilidade infinita sucessiva, e outra a que corresponde a possibilidade indistinta

²⁴³ (...) perché, come altre volte abbiamo dimostrato, il posser fare pone il posser esser fatto, il dimensionativo pone il dimensionabile, il dimensionante pone il dimensionato. Giongi a questo che, come realmente si trovano corpi dimensionati finiti, cossì l'intelletto primo intende corpo e dimensione. Se lo intende, non meno lo intende infinito; se lo intende infinito ed il corpo è inteso infinito, necessariamente tal specie intelligibile è; e per esser prodotta da tale intelletto, quale è il divino, è realissima; e talmente reale, che ha più necessario essere che quello che attualmente è avanti gli nostri occhi sensitivi. Quando, se ben consideri, avviene che, come veramente è uno individuo infinito simplicissimo, cossì sia uno amplissimo dimensionale infinito, il quale sia in quello, e nel quale sia quello, al modo con cui lui è nel tutto, ed il tutto è in lui. Giordano Bruno. *De L' Infinito*, 30-32.

²⁴⁴ (...) se per la qualità corporale veggiamo che un corpo ha potenza di aumentarsi in infinito; come si vede nel fuoco, il quale, come ognun concede, si amplificarebbe in infinito, se si gli avvicinasse materia ed esca; qual raggion vuole, che il fuoco, che può essere infinito e può esser per conseguenza fatto infinito, non possa attualmente trovarsi infinito? Certo non so, come possiamo fingere nella materia essere qualche cosa in potenza passiva che non sia in potenza attiva nell'efficiente, e per conseguenza in atto, anzi l'istesso atto. Ibid

do ato. Concedo que, sendo o mundo limitado, e não havendo modo de imaginar como uma coisa corpórea possa confinar circunferencialmente com uma coisa incorpórea, este mundo teria o poder e a possibilidade de se anular e desaparecer, pois, pelo que sabemos, todos os corpos são dissolúveis. ”²⁴⁵

Para Aristóteles é impossível que haja um lugar infinito e se todo corpo está em um lugar, então é impossível que haja um corpo infinito. Além disso, o que está em alguma parte, está em um lugar e o que está em um lugar está em alguma parte, logo, se o infinito não pode ser quantidade, então não poderá estar em um lugar, pois estaria em alguma parte.²⁴⁶

Não haveria razão para não admitir que alguma vez o inane²⁴⁷ infinito, apesar de não se poder concebê-lo como possuidor de potência ativa, possa absorver este mundo como um nada. Ele admite que o lugar, o espaço, o vazio, têm semelhança com a matéria, se não são mesmo a própria matéria; como às vezes parecem admitir, talvez com razão, Platão e todos aqueles que definem o lugar como espaço determinado.²⁴⁸

²⁴⁵ Certo, il dire che lo infinito è in potenza ed in certa successione e non in atto necessariamente apporta seco che la potenza attiva possa ponere questo in atto successivo e non in atto compito; perché l'infinito non può esser compito. Onde seguitarebe ancora che la prima causa non ha potenza attiva semplice, assoluta ed una; ma una potenza attiva a cui risponde la possibilità infinita successiva, ed un'altra a cui risponde la possibilità indistinta da l'atto. Lascio che, essendo terminato il mondo, e non essendo modo di immaginare come una cosa corporea venga circunferenzialmente a finirsi ad una cosa incorporea, sarebe questo mondo in potenza e facultà di svanirsi ed annullarsi: perché, per quanto comprendemo, tutt'i corpi sono dissolubili. Giordano Bruno. *De L' Infinito*, 30-32.

²⁴⁶ Aristóteles, *Metafísica*, vol. 2, 202.

²⁴⁷ “desprovido de qualquer conteúdo, vazio, oco (...)” Houaiss, 1590.

²⁴⁸ Lascio, dico, che non sarebe raggion che tolga che tal volta l'inane infinito, benché non si possa capire di potenza attiva, debba assorbire questo mondo come un nulla. Lascio che il luogo, spacio ed inane ha similitudine con la materia, se pur non è la materia istessa; come forse non senza caggione tal volta par che voglia Platone e tutti quelli che definiscono il luogo come certo spacio. Giordano Bruno. *De L' Infinito*, 30-32.

Giordano Bruno acredita que se a matéria possui uma tendência própria, que não pode existir em vão, porque esta tendência é particular da natureza e precede da ordem da natureza originária, é necessário que o lugar, o espaço, o inane, tenham tal tendência. Pois nenhum dos que consideram o mundo terminado depois de ter afirmado o termo, sabe de forma alguma imaginar como ele seja; e, além disso, alguns deles, negando o vácuo e o inane com proposições e palavras, vêm depois a admiti-lo, necessariamente, na prática. Se for o vácuo e inane, é com certeza capaz de receber, o que não pode ser negado de forma alguma, admitindo que, pela mesma razão por que se considera impossível que no espaço onde está este mundo se encontra ao mesmo tempo contido outro mundo, deve-se afirmar a possibilidade de ser contido no espaço fora deste mundo, ou naquele nada, se assim pretende Aristóteles designar o que não quer chamar de vácuo.²⁴⁹

A razão pela qual ele afirma que dois corpos não podem estar juntos é a impossibilidade de coexistir nas dimensões de um e de outro corpo: permanece então no âmbito deste raciocínio, que onde não se encontrem as dimensões de um corpo podem encontrar-se as dimensões de outro. Se esta possibilidade existe, então o espaço, de certa forma, é matéria; se é matéria, possui aptidões; se possui aptidões por qual razão haveis de negar-lhe o ato? ²⁵⁰

²⁴⁹ Ora, se la materia ha il suo appetito, il quale non deve essere in vano, perché tale appetito è della natura e procede da l'ordine della prima natura, bisogna che il loco, il spacio, l'inane abbiano cotale appetito. Lascio che, come è stato di sopra accennato, nessun di questi che dice il mondo terminato, dopo aver affermato il termine, sa in modo alcuno fingere come quello sia; ed insieme alcun di questi, negando il vacuo ed inane con le proposte e paroli, con l'esecuzione poi ed effetto viene a ponerlo necessariamente. Se è vacuo ed inane, è certo capace di ricevere; e questo non si può in modo alcuno negare, atteso che - per tal ragione medesima, per la quale è stimato impossibile che nel spacio dove è questo mondo, insieme si trove contenuto un altro mondo - deve esser detto possibile che nel spacio fuor di questo mondo, o in quel niente, se cossi dir vuole Aristotele quello che non vuol dir vacuo, possa essere contenuto. Giordano Bruno, *De L' Infinito*, 30-32.

²⁵⁰ La ragione, per la quale lui dice dui corpi non possere essere insieme, è l'impossibilità delle dimensioni di uno ed un altro corpo: resta, dunque, per quanto richiede tal ragione, che dove non sono le dimensioni de l'uno, possono essere le dimensioni de l'altro. Se questa potenza vi è,

Giordano Bruno estabelece a diferença entre mundo e universo, afirmando que tal diferença é muito conhecida fora da escola peripatética e que os estóicos fazem distinção entre o mundo e o universo, porque o mundo é tudo que existe de pleno e consta de corpo sólido; o universo não é somente o mundo, mas também o vácuo, o inane e o espaço fora dele: por isso consideram o mundo como finito e o universo como infinito. De forma semelhante, Epicuro chama ao todo e ao universo mistura de corpos e de inane; e nesta mistura afirma consistir a natureza do mundo, que é infinito, na capacidade do inane e do vácuo, e também na multidão de corpos que nele existem.²⁵¹

Existe um infinito, uma etérea região imensa, na qual existem inúmeros corpos, como a terra, o sol, a lua, que são chamados de mundos compostos de pleno e vácuo, porque este espírito, este ar, este éter, não estão somente à volta destes corpos, mas ainda os penetram e estão ínsitos em todas as coisas. Onde se encontram o éter infinito e os mundos? Num espaço infinito, num ambiente determinado, no qual tudo existe e se compreende, e nem se poderia compreender como existindo em outra parte.²⁵²

Bruno critica Aristóteles, dizendo que o filósofo tomou *confusamente* o vácuo, e que ele vai-se debatendo para eliminar o vácuo e pensa destruir, com a mesma

dunque il spacio in certo modo è materia; se è materia, ha l'aptitudine; se ha l'aptitudine, per qual ragione doviamo negargli l'atto? Giordano Bruno, *De L' Infinito*, 30-32.

²⁵¹ La differenza è molto divulgata fuor della scola peripatetica. Gli stoici fanno differenza tra il mondo e l'universo, perché il mondo è tutto quello che è pieno e costa di corpo solido; l'universo è non solamente il mondo, ma oltre il vacuo, inane e spacio extra di quello: e però dicono il mondo essere finito, ma l'universo infinito. Epicuro similmente il tutto ed universo chiama una mescuglia di corpi ed inane; ed in questo dice consistere la natura del mondo, il quale è infinito: e nella capacità dell'inane e vacuo e, oltre, nella moltitudine di corpi che sono in quello. Ibid., 32.

²⁵² (...) In questo modo diciamo esser un infinito, cioè una eterea regione inmensa, nella quale sono innumerabili ed infiniti corpi, come la terra, la luna ed il sole; li quali da noi son chiamati mondi composti di pieno e vacuo: perché questo spirito, questo aria, questo etere non solamente è circa questi corpi, ma ancora penetra dentro tutti, e viene insito in ogni cosa. Diciamo ancora vacuo secondo quella ragione, per la quale rispondemo alla questione che dimandasse dove è l'etere infinito e gli mondi; e noi rispondessimo: in un spacio infinito, in un certo seno nel quale ed è e s'intende il tutto, ed il quale non si può intendere né essere in altro. Ibid..

argumentação, todas as opiniões acerca dele. Contudo, não toca nelas mais do que alguém que, por ter eliminado o nome de alguma coisa, pensasse ter eliminado a coisa mesma, porque destrói o vácuo, se acaso o destrói, por um raciocínio que, provavelmente, nunca foi apresentado por ninguém: considerando que os antigos e nós tomamos o vácuo por aquilo que pode conter um corpo e que pode conter qualquer coisa inclusive átomos e corpos, e só ele define o vácuo como sendo o nada, no qual nada está e nada pode estar.²⁵³

Giordano Bruno se refere às posições de Aristóteles, pelas quais o corpo infinito não é admitido, dizendo que se encontramos um corpo infinito, como afirmam alguns antigos filósofos, ou se isto é possível; em seguida, é preciso investigar se existe um ou mais mundos. A resolução dessas questões é importantíssima porque as partes da contradição são de tal valor que originam duas correntes filosóficas muito diferentes e contrárias. Por exemplo, percebemos que aquele primeiro erro dos que admitiram a existência de partes individuais fechou o caminho de tal forma que eles chegam a errar em grande parte da matemática. Explicaremos, então, posições de grande atualidade para as dificuldades passadas, presentes e futuras; porque, embora seja de pouca importância o equívoco em que se cai no começo, aumenta dez mil vezes com a continuação; da mesma forma, o engano que se comete ao início de qualquer caminho tanto mais se avoluma quanto mais se procede, afastando-se do princípio, de maneira que no fim acaba por levar a um termo contrário àquele que era proposto. A razão de tudo isso é que os princípios

²⁵³ “(...) si va dibattendo per togliere il vacuo: e pensa con il medesimo modo di argumentare distruggere a fatto tutte le opinioni del vacuo. Le quali però non tocca, più che se, per aver tolto il nome di qualche cosa, alcuno pensasse di aver tolta la cosa; perché destrugge, se pur destrugge, il vacuo secondo quella ragione la quale forse non è stata presa da alcuno: atteso che gli antichi e noi prendiamo il vacuo per quello in cui può esser corpo e che può contener qualche cosa ed in cui sono gli atomi e gli corpi; e lui solo diffinisce il vacuo per quello che è nulla, in cui è nulla e non può esser nulla. Laonde, prendendo il vacuo per nome ed intenzione secondo la quale nessuno lo intese, vien a far castelli in aria e distruggere il suo vacuo e non quello di tutti gli altri che han parlato di vacuo e si son serviti di questo nome vacuo.” Giordano Bruno. *De L' Infinito*, 32-3.

são pequenos em tamanho e enormes em eficácia. Essa é a razão de determinada dúvida.²⁵⁴

Bruno diz acreditar que tudo que Aristóteles afirma é imprescindível, e digno de ser afirmado por outros além dele; porque, como ele acredita que, por compreender mal este princípio, os adversários incorreram em grandes erros, assim, em contrapartida, Bruno acredita que vê claramente que, pelo oposto a este princípio, ele perverteu toda a especulação natural.²⁵⁵

Precisamos, então, pesquisar se é possível existir um corpo simples de grandeza infinita, o que primeiramente deve resultar como impossível no primeiro corpo que se movimenta circularmente; em seguida, nos outros corpos; porque sendo cada corpo simples ou composto, o que é composto segue a disposição do que é simples. Se, portanto, os corpos simples não são infinitos nem em número, nem em grandeza, necessariamente não poderá existir tal corpo composto. Um corpo simples é um corpo que não é composto, Aristóteles se refere a um corpo infinito e circular prometendo investigar em relação a um corpo que é infinito.²⁵⁶

²⁵⁴ (...) Io referirò le sentenze d'Aristotele per ordine, e voi direte circa quelle ciò che vi occorre. "È da considerare", dice egli, "se si trova corpo infinito, come alcuni antichi filosofi dicono, o pur questo sia una cosa impossibile; ed appresso è da vedere se sia uno over più mondi. La risoluzione de le quali questioni è importantissima: perché l'una e l'altra parte della contradizione son di tanto momento, che son principio di due sorte di filosofare molto diverso e contrario: come, per esempio, veggiamo, che da quel primo error di coloro che hanno poste le parti individue, hanno chiuso il camino di tal sorte, che vegnono ad errare in gran parte della matematica. Snodaremo dunque proposito di gran momento per le passate, presenti e future difficultadi; perché, quantunque poco di trasgressione che si fa nel principio, viene per diecemila volte a farsi maggiore nel progresso; come, per similitudine, nell'errore che si fa nel principio di qualche camino, il quale tanto più si va aumentando e crescendo, quanto maggior progresso si fa allontanandosi dal principio, di sorte che al fine si viene ad giungere a termine contrario a quello che era proposto. E la raggion di questo è, che gli principii son piccioli in grandezza e grandissimi in efficacia. Questa è la raggione della determinazione di questo dubio. Giordano Bruno. *De L' Infinito*, 33-4.

²⁵⁵ Tutto lo che dice è necessarissimo, e non meno degno di esser detto da gli altri che da lui; perché, sicome lui crede, che da questo principio mal inteso gli avversarii sono trascorsi in grandi errori, cossì, a l'apposito, noi credemo e veggiamo aperto, che dal contrario di questo principio lui ha pervertita tutta la considerazion naturale. Ibid., 34.

²⁵⁶ (...) Bisogna dunque, che veggiamo, se è possibile, che sia corpo semplice di grandezza infinita; il che primeramente deve esser mostrato impossibile in quel primo corpo, che si muove

Bruno diz que se Aristóteles provar que o corpo chamado continente e primeiro é continente, primeiro e finito será também supérfluo e em vão prová-lo acerca dos corpos contidos.²⁵⁷ Se o corpo redondo é infinito, as linhas que partem do centro serão infinitas, e a distância de um semidiâmetro ao outro (as quais, quanto mais se afastam do centro, maior distância adquirem) será infinita; porque, pela adição de linhas segundo a longitude, é necessário que resulte a maior distância; portanto, se as linhas são infinitas, a distância será também infinita. Ora é impossível que o móvel possa transcorrer distância infinita; e no movimento circular é necessário que a linha de um semidiâmetro do móvel chegue ao outro semidiâmetro.²⁵⁸

Bruno não afirma que Universo é infinito e se move, e rebate dizendo que não existe filósofo que diga tal coisa, pois o movimento se baseia na sucessão e toda sucessão é finita, desse modo, o movimento é finito. E continua dizendo que não quer afirmar isso em relação ao Universo ao qual, por nenhuma razão, pode ser atribuído o movimento; pois que esse não pode, nem é conveniente, nem deve ser atribuído o movimento; e nunca, como já foi dito, se encontrou alguém que assim o imaginasse.²⁵⁹

circularmente; appresso, negli altri corpi; perché, essendo ogni corpo o semplice o composto, questo, che è composto, siegue la disposizion di quello che è semplice. Se, dunque, gli corpi semplici non sono infiniti né di numero né di grandezza, necessariamente non potrà esser tale corpo composto. Giordano Bruno. *De L' Infinito*, 34.

²⁵⁷ Promette molto bene; perché, se lui provará, che il corpo il quale è chiamato continente e primo, sia continente, primo e finito, sarà anco soverchio e vano di provarlo appresso di corpi contenuti. Ibid.

²⁵⁸ "Se il corpo rotondo è infinito, le linee, che si partono dal mezzo, saranno infinite, e la distanza d'un semidiametro da l'altro (gli quali, quanto più si discostano dal centro, tanto maggior distanza acquistano) sarà infinita; perché dalla addizione delle linee secondo la longitudine è necessario che siegua maggior distanza; e però, se le linee sono infinite, la distanza ancora sarà infinita. Or è cosa impossibile, che il mobile possa trascorrere distanza infinita: e nel moto circolare è bisogno, che una linea semidiametrale del mobile venga al luogo dell'altro ed altro semidiametro". Ibid.

²⁵⁹ Questo non voglio dire in proposito de l'universo, al quale, per raggion veruna, gli deve essere attribuito il moto; perché questo non può, né deve convenire, né richiedersi a l'infinito; e giamai, come è detto, si trovò chi lo immaginasse. Ibid.

Através de Elpino, Bruno nos fala sobre a existência de seis razões fundamentais para que Aristóteles não aceite a afirmação de que um corpo infinito se move circularmente. Bruno não descreve tais razões, talvez por considerar que a admissão de um Universo infinito e móvel seja falsa, para ele o Universo é infinito ou se move. As razões aristotélicas são: O infinito é movido apenas no caso em que o movimento infinito e a quietude infinita sejam idênticos; O movimento de uma linha física numa linha infinita marca o início da linha infinita, é, por isso, impossível; O movimento de uma linha infinita depois de uma linha finita tem um tempo infinito, é por isso impossível; O espaço infinito é impossível. Assim, o movimento infinito é possível; Isso vale para o ângulo; Um corpo finito movendo-se num círculo infinito pode ser infinito.²⁶⁰

Segundo Neuser, Aristóteles acreditava que não existe um corpo infinito que se move circularmente e Bruno pensava que não existe um corpo infinito que se move, porque todos os movimentos são finitos. Bruno e Aristóteles levantaram a discussão de um movimento qualquer e a do movimento natural, no qual um corpo tem gravidade ou leveza.²⁶¹

Seguindo a análise do movimento aristotélico, Bruno afirma que depois de ter apresentado as que versam sobre o movimento mundano e circular, passa a propor as que se fundam sobre o movimento retilíneo; e afirma também *‘ser impossível que alguma coisa seja movida por movimento infinito no meio, ou embaixo, ou do meio para o alto’*; e a prova, primeiro, pelos movimentos próprios de tais corpos, e isso tanto em relação aos corpos extremos como aos intermediários. ‘O movimento para o alto e o movimento para baixo são contrários e o lugar de um movimento é

²⁶⁰ Wolfgang Neuser. *A Infinitude do mundo*, 61-2.

²⁶¹ Ibid.

contrário ao lugar de outro. Se um é determinado, o outro também deve ser determinado e o intermédio que participa de ambos os determinados deve ser assim ele também, porque não de qualquer meio, pois existe um lugar estabelecido onde iniciam e outro lugar estabelecido onde terminam os limites do meio. Sendo, então determinado o meio, é necessário que sejam determinados os extremos; e se os extremos são determinados, é necessário que seja determinado o meio, e se os lugares são determinados, é necessário que os corpos aí colocados o sejam também, porque de outro modo o movimento seria infinito.²⁶²

Continuando a repetir as ideias de Aristóteles quanto à gravidade e à leveza, o corpo que tende para o alto pode chegar a tal lugar, porque nenhuma tendência natural é vã. Portanto em relação ao peso, o infinito não é nem pesado nem leve; então o infinito não possui corpo: como é necessário que, se o corpo *grave* é infinito, sua gravidade seja infinita. Afirmar que o corpo infinito possui gravidade infinita, derivariam daí três inconvenientes: 1) a gravidade e a leveza dos corpos finito e infinito seriam as mesmas; (...) 2) a gravidade da grandeza finita poderia ser maior que a da infinita; (...) 3) a gravidade da grandeza finita e infinita seria igual (...)

²⁶² Or, dopo che ebbe prodotte queste, che versano circa il moto mondano e circolare, procede a proponer quelle, che son fondate sopra il moto retto; e dice parimente "essere impossibile, che qualche cosa sia mobile di infinito moto verso il mezzo, o al basso, oltre verso ad alto dal mezzo"; ed il prova prima dal canto di moti proprii di tai corpi, e questo sì quanto a gli corpi estremi, sì quanto agli tramezzanti. "Il moto ad alto", dice egli, "ed il moto al basso son contrarii: ed il luogo de l'un moto è contrario al luogo de l'altro moto. De gli contrarii ancora, se l'uno è determinato, bisogna che sia determinato ancor l'altro; ed il tramezzante, che è partecipe de l'uno e l'altro determinato, convien che sia tale ancor lui; perché non da qualsivoglia, ma da certa parte bisogna che si parta quello che deve passar oltre il mezzo, perché è un certo termine, onde cominciano, ed è un altro termine, ove si finiscono i limiti del mezzo. Essendo dunque determinato il mezzo, bisogna che sieno determinati gli estremi; e se gli estremi son determinati, bisogna che sia determinato il mezzo; e se gli luoghi son determinati, bisogna che gli corpi collocati sieno tali ancora, perché altrimenti il moto sarà infinito. Giordano Bruno, *De L' Infinito*, 35.

resultaria que a mesma velocidade e lentidão se poderiam encontrar num corpo finito e infinito.²⁶³

Além disso, a velocidade do corpo finito poderia ser maior que a do infinito, ou poderia ser igual; ou, da mesma forma que o *grave* supera o *grave*, assim a velocidade supera a velocidade; havendo gravidade infinita, será necessário que se movimente, em qualquer espaço, em menos tempo e a gravidade finita; ou então não se movimente, pois a velocidade e a lentidão derivam da grandeza do corpo. Onde, não existindo proporção entre finito e infinito, será por fim necessário que o *grave* infinito não se movimente; porque se ele se movimenta, não se movimenta velozmente, que não haja gravidade finita, que no mesmo tempo, através do mesmo espaço, avance com a mesma velocidade.²⁶⁴

Aristóteles imaginava que os corpos mais pesados caíam com maior velocidade. Baseado na explicação da doutrina dos quatro elementos: terra, água, fogo e ar, cada elemento possui seu lugar próprio, sendo assim, o elemento terra

²⁶³ quanto alla gravità e levità, il corpo, che va verso alto, può devenire a questo, che sia in tal luogo: perché nessuna inclinazion naturale è in vano. Dunque, non essendo spacio del mondo infinito, non è luogo, né corpo infinito. Quanto al peso ancora, non è grave e leve infinito; dunque, non è corpo infinito: come è necessario, che, se il corpo grave è infinito, la sua gravità sia infinita. E questo non si può fuggire; perché, se tu volessi dire, che il corpo infinito ha gravità infinita, seguitarebbono tre inconvenienti. Primo, che medesima sarebe la gravità o levità di corpo finito ed infinito; perché al corpo finito grave, per quanto è sopraavanzato dal corpo infinito, io farrò addizione e suttrazione di altro ed altro tanto, fin che possa aggiungere a quella medesima quantità di gravità e levità. Secondo, che la gravità della grandezza finita potrebe esser maggiore che quella de l'infinita; perché con tal raggione, per la quale gli può essere equale, gli può ancora essere superiore, con aggiungere quanto ti piace più di corpo grave, o suttrarre di questo, o pur aggiungere di corpo lieve. Terzo, che la gravità della grandezza finita ed infinita sarebbe equale; e perché quella proporzione, che ha la gravità alla gravità, la medesima ha la velocità alla velocità, seguitarebe similmente, che la medesima velocità e tardità si potrebero trovare in corpo finito ed infinito. Giordano Bruno, *De L' Infinito*, 35-6.

²⁶⁴ "(...) che la velocità del corpo finito potrebe esser maggiore di quella de l'infinito. Quinto, che potrebe essere equale; o pur, sicome il grave eccede il grave, cossì la velocità excede la velocità: trovandosi gravità infinita, sarà necessario che si muova per alcun spacio in manco tempo, che la gravità finita; o vero non si muova, perché la velocità e tardità séguita la grandezza del corpo. Onde, non essendo proporzione tra il finito ed infinito, bisognerà al fine, che il grave infinito non si muova; perché, s'egli si muove, non si muove tanto velocemente, che non si trove gravità finita, che nel medesimo tempo, per il medesimo spacio, faccia il medesimo progresso" Ibid., 36.

(sólido) fica embaixo, portanto os objetos sólidos, naturalmente, dirigem-se para baixo e os mais pesados chegam primeiro. Inúmeros pensadores questionavam a veracidade dessa hipótese.

Em seu livro “*Duas novas ciências*”, Galileu afirma que lhe parece difícil acreditar que uma gota de chumbo possa mover-se tão rapidamente quanto uma bala de canhão. Pode-se dizer que um grão de areia tem a mesma velocidade que uma roda de moinho. Aristóteles declara que móveis de pesos diferentes movem-se no mesmo meio (desde que seu movimento dependa do peso) com velocidades proporcionais a seus pesos e exemplifica sua afirmação através de móveis nos quais se pode discernir o puro e absoluto efeito do peso, deixando de lado outras considerações, tais como as formas dos móveis e os momentos mínimos (*minimi momenti*), coisas sobre as quais o meio influi grandemente, alterando o simples efeito do peso; e, por isso, vemos que o outro, o mais pesado de todos os corpos, flutua no ar, quando transformado em finíssima folha; o mesmo acontece com as pedras moídas em finíssimo pó. Uma pedra de vinte libras e uma pedra de duas libras chegam ao solo ao mesmo tempo.²⁶⁵

Galileu Galilei (1564-1642), por sua vez, propôs a realização de uma experiência para resolver o conflito. Com o lançamento de esferas de pesos diferentes do alto da torre de Pisa, demonstrando assim que a gravidade e lentidão não vêm do tamanho dos corpos, como pensava Giordano Bruno.

Bruno afirma que todos aqueles que admitem corpo e grandeza infinitos não colocam meio nem extremo. Pois quem afirma o inane, o vácuo, o éter, como infinitos, não lhes atribui gravidade, leveza, movimento, nem região superior, inferior,

²⁶⁵ Galilei, *Duas novas ciências*, 57.

mediana; e colocando depois tais espaços, corpos infinitos, como esta terra, aquela e mais outra terra, este sol, aquele e mais outro sol, todos eles se movimentam circularmente dentro deste espaço infinito, através de espaços finitos e determinados ou em torno dos próprios centros.²⁶⁶

Assim, nós, que estamos na terra, afirmamos que a terra está no meio e todos os filósofos modernos e antigos, de qualquer linha de pensamento, puderam afirmar que ela está no meio, sem prejudicar os seus princípios; como afirmamos em relação ao horizonte maior desta etérea região que está a nossa volta, terminada por aquele círculo equidistante, em relação ao qual nós estamos como que no centro. A terra não é mais centro do que qualquer outro corpo mundano, e determinados polos não o são mais em relação à terra do que a terra é um determinado polo em relação a qualquer ponto do éter e espaço mundano. Portanto, a terra não se encontra no meio do universo, mas só em relação a esta nossa região.²⁶⁷

Para Bruno, a gravidade e o movimento são qualidades relativas. Todos se movimentam dos lugares circunferenciais para o próprio continente, como para o meio: donde resultaria que existem infinitos corpos *graves*, de acordo com o número.

²⁶⁶ Perché chi dice l'inane, il vacuo, l'etere infinito, non gli attribuisce gravità, né levità, né moto, né regione superiore, né inferiore, né mezzana; e ponendo poi quelli in cotal spacio infiniti corpi, come è questa terra, quella e quell'altra terra, questo sole, quello e quell'altro sole, tutti fanno gli lor circuiti dentro questo spacio infinito per spacci finiti e determinati o pur circa gli proprii centri Giordano Bruno. *De L' Infinito*, 36-7.

²⁶⁷ . Cossi noi che siamo in terra, diciamo la terra essere al mezzo, e tutti gli filosofi moderni ed antichi, sieno di qualsivoglia setta, diranno questa essere in mezzo senza pregiudicare a' suoi principii; come noi diciamo al riguardo dell'orizzonte maggiore di questa eterea regione che ne sta in circa, terminata da quello equidistante circolo, al riguardo di cui noi siamo come al centro(...); la terra sia un certo e determinato polo a qualch'altro punto dell'etere e spacio mondano; La terra, dunque, non è assolutamente in mezzo de l'universo, ma al riguardo di questa nostra regione. Ibid.

Não existirá, porém, gravidade infinita, como num sujeito, e intensivamente, mas como em inúmeros sujeitos, e extensivamente.²⁶⁸

Muito além daquele limite imaginário do céu sempre exista uma região etérea, e corpos mundanos, astros, terras, sóis, todos absolutamente sensíveis em relação a si mesmos, e para aqueles que estão dentro ou perto deles, apesar de não serem sensíveis para nós, por causa de seu afastamento e distância. Outras tantas terras e outros tantos corpos bem espaçosos ocupam os seus lugares no céu e possuem suas próprias distâncias no campo etéreo, da mesma forma que esta terra, que com a sua revolução, provoca a ilusão de que todos simultaneamente, como que encadeados, giram ao redor dela.²⁶⁹

Para Giordano Bruno, o universo imenso e infinito é o composto que resulta de inúmeras estrelas, astros, globos, sóis e terra, em uma região etérea pela qual tudo passa e tudo se movimenta, e não existem esferas de superfícies côncava e convexa, nem os diferentes orbes, mas tudo é um só campo, tudo é um receptáculo geral.

Neuser descreve, através de uma tabulação, a argumentação de Aristóteles (1), a argumentação aristotélica após Giordano Bruno (2) e a argumentação de Bruno contra Aristóteles (3).²⁷⁰

²⁶⁸ Tutti si moveno dalli luoghi circonfenziali al proprio continente, come al mezzo: onde seguitarebe che sieno infiniti corpi gravi secondo il numero. Non però verrà ad essere gravità infinita, come in un soggetto ed intensivamente, ma come in innumerabili soggetti ed estensivamente. Giordano Bruno. *De L' Infinito*, 38

²⁶⁹ (...) oltre ed oltre quella margine imaginata del cielo sempre sia eterea regione, e corpi mondani, astri, terre, soli; e tutti sensibili assolutamente secondo sé ed a quelli che vi sono o dentro o da presso, benché non sieno sensibili a noi per la lor lontananza e distanza.(...) altre tante terre ed altri tanti spaciosissimi corpi teggono le loro regioni e sue distanze nell'etereo campo, non altrimenti che questa terra che con la sua rivoluzione fa apparir che tutti insieme, come concatenati, si svolgano circa lei. Ibid., 48-9.

²⁷⁰ Neuser, 66-67.

(1) Aristóteles afirma não ser verdadeiro o corpo não-homogêneo finito e infinito e o corpo homogêneo e as espécies são numericamente finitas e nunca infinitas.

(2) Após Bruno, a argumentação diz que o corpo é não homogêneo e pode ser infinito, por três razões: o infinito não é influenciado pelo finito; o finito não é influenciado pelo infinito; o infinito não é influenciado pelo infinito. E que o corpo é homogêneo e as espécies são numericamente finitas, não ocorre, por duas razões: a gravidade infinita ou a leveza infinita ou o movimento circular é infinito e o que faz o universo se mover? O corpo é homogêneo e as espécies são numericamente infinitas, são argumentações recusadas por Aristóteles por quatro razões: não existem espécies infinitas; o movimento de cada uma das espécies tem uma finalidade; não existe um infinito fogo central; o espaço é infinito segundo todas as dimensões.

(3) A argumentação de Bruno contra Aristóteles, com relação ao corpo não homogêneo: o infinito não tem partes, o tempo infinito não tem partes e a ação infinita não tem partes. Com relação ao corpo homogêneo e as espécies numericamente finitas: não existem infinitos para os mundos e a argumentação é vã!. Com relação ao corpo homogêneo e as espécies numericamente finitas: existe; o universo é infinito, porém não os mundos; não existe um fogo infinito; igual à lama contínua.

No mundo infinito apresentado por Bruno, não se fala de centro, nem existe a negação de outros mundos através do espaço, mundos com astros-sóis espalhados pelo incomensurável etéreo do céu. Bruno não apenas afirmou ser impossível atribuir limites ao mundo, mas defendeu, de forma pública e sistemática, que o universo era infinito, já que Deus não faria de outro modo. Essa infinitude

incompreendida pela percepção sensorial, porém para o intelecto, é o mais firme entre os conceitos, não sendo maior do que a infinitude de Deus, condição incontestável para criação de um mundo infinito.

Em seu Diálogo Terceiro, Giordano Bruno diz que o universo imenso e infinito é o composto que resulta de tal espaço e de tantos corpos nele contidos: inúmeras estrelas, astros, globos, sóis e terras e, com razão chega-se a conjecturar que são infinitos.²⁷¹ O pensador diz que precisamos compreender o movimento do mundo onde moramos, que não estando afixado em qualquer outro mundo, se movimenta através do espaçoso campo geral pelo princípio intrínseco, por sua alma e natureza próprias, gira ao redor do sol e se volta em torno do próprio centro, para assim ficarmos livre de fantasias e o caminho da inteligência estar liberto para os verdadeiros princípios da natureza e a passos largos poderemos percorrer o caminho da verdade. Verdade que, escondida sob os véus de tão sórdidas e ignorantes fantasias, permaneceu oculta pela injúria do tempo e pelas vicissitudes das circunstâncias, depois que à luz dos antigos sábios sucedeu a treva dos temerários sofistas.²⁷²

Existem, pois, inúmeros sóis, existem terras infinitas, as quais se movimentam em volta daqueles sóis, como percebemos estes sete girarem ao redor deste sol que nos é vizinho.²⁷³

²⁷¹ Ivi innumerabili stelle, astri, globi, soli e terre sensibilmente si veggono, ed infiniti ragguionevolmente si argumentano. L'universo immenso ed infinito è il composto che resulta da tal spacio e tanti compresi corpi. Giordano Bruno. *De L' Infinito*, 50.

²⁷² compreso che sarà il moto di questo astro mondano in cui siamo, che, senza essere affisso ad orbe alcuno, per il generale e spacioso campo essagitato dall'intrinseco principio, propria anima e natura, discorre circa il sole e si versa circa il proprio centro - averrà che sia tolta: e s'aprirà la porta de l'intelligenza de gli principii veri di cose naturali ed a gran passi potremo discorrere per il camino della verità. La quale, ascosa sotto il velame di tante sordide e bestiale imaginazioni, sino al presente è stata occolta per l'ingiuria del tempo e vicissitudine de le cose dopo che al giorno de gli antichi sapienti successe la caliginosa notte di temerari sofisti. Ibid., 51.

²⁷³ Sono dunque soli innumerabili, sono terre infinite, che similmente circuisciono quei soli; come veggiamo questi sette circuire questo sole a noi vicino. Ibid., 52.

Cabe salientar que tais afirmações de Giordano Bruno foram escritas antes de Galileu se utilizar de telescópios, produzidos por ele após 1609, época que Bruno não mais existia. Também não dispunha dos trabalhos e observações astronômicas de Tycho Brahe (1546-1601), um contemporâneo de Bruno, que segundo Morris:

Levou a astronomia a olho nu até seus limites. Aperfeiçoando quase todas as observações astronômicas importantes e calculou a duração do ano com precisão de menos de um segundo (...) e foram a base do novo calendário gregoriano, adotado em 1582. Ele observou os movimentos dos planetas com uma precisão muito maior que a alcançada antes por qualquer outro.²⁷⁴

Ainda segundo Morris, a intenção de Tycho era liberar apenas uma parte de sua pesquisa, porém depois de sua morte, Johannes Kepler (1571-1630), que era seu assistente, se “apossou” da pesquisa e não só a divulgou, como teve a possibilidade de efetuar outros cálculos das órbitas dos planetas, corretamente.²⁷⁵

Questionado sobre a impossibilidade de perceber os movimentos em torno de outros lumes, que são considerados sóis, pelos que são considerados terras, Bruno responde que a razão é que nós podemos ver os sóis que são os maiores, antes grandíssimos corpos. Mas não podemos perceber as terras, as quais, por serem corpos muito menores, são invisíveis; da mesma forma que se opõe a razão à existência de outras terras, mesmo que elas se movimentem ao redor deste sol, e não se manifestem a nós, seja por causa da maior distância, seja por causa do menor volume; quer por não possuírem muita superfície de água, quer por não possuírem tal superfície voltada para nós e oposta ao sol, por meio da qual, como num límpido espelho que recebe os raios solares, se tornam visíveis.²⁷⁶

²⁷⁴ Morris, 55-6.

²⁷⁵ Morris, 56.

²⁷⁶ La raggione è, perché noi veggiamo gli soli, che son gli più grandi, anzi grandissimi corpi, ma non veggiamo le terre, le quali, per esser corpi molto minori, sono invisibili; come non è contra raggione, che sieno di altre terre ancora che versano circa questo sole, e non sono a noi manifeste

Bruno procura esclarecer, segundo sua concepção, que quanto mais distante do sol estiver do planeta, mais tempo ele levará para girar em torno do sol e, em compensação, mais rápido girará em torno de si mesmo, aproveitando toda a incandescência do sol. Sendo o universo infinito, é afinal necessário que existam mais sóis; pois é impossível que o calor e a luz de um elemento particular possam difundir-se na imensidão, como imaginou Epicuro. Torna-se necessário também que existam inumeráveis sóis, muitos dos quais são visíveis a nós sob a forma de pequenos corpos; mas um destes astros que aparece bem menor poderá ser muito maior do que parece ser o máximo.²⁷⁷

Observamos que Bruno reconhece a teoria copernicana, mas conforme destacou Yates, existe uma transformação na forma com que encadeou a ideia de infinitude do universo às teorias de Copérnico, uma extensão teórica que não foi ensinada pelo próprio Copérnico. Bruno povoou esse seu universo infinito com inúmeros mundos, que se moviam todos no espaço infinito, rompendo, assim, o universo fechado de Ptolomeu.²⁷⁸

Giordano Bruno nos mostra, com seu raciocínio, como os argumentos de Aristóteles são contraditórios em si mesmos e não se sustentam. Procura colocar seus próprios argumentos como razoáveis e construídos e sabe que não tem como demonstrar com rigor seu raciocínio, assim como Aristóteles não podia provar empiricamente os seus acerca da mecânica celeste. Mas Bruno acredita que seus argumentos são melhores para a razão, se comparados aos de Aristóteles.

o per lontananza maggiore o per quantità minore, o per non aver molta superficie d'acqua, o pur per non aver detta superficie rivolta a noi ed opposta al sole, per la quale, come un cristallino specchio, concepando i luminosi raggi, si rende visibile. Giordano Bruno. *De L' Infinito*, 52.

²⁷⁷ (...) essendo l'universo infinito, bisogna al fine che sieno più soli; perché è impossibile che il calore e lume di uno particolare possa diffondersi per l'immenso, come poté immaginarsi Epicuro, se è vero quel che altri riferiscono. Per tanto si richiede anco, che sieno soli innumerabili ancora, de quali molti sono a noi visibili in specie di picciol corpo; ma tale parrà minor astro che sarà molto maggior di quello che ne pare massimo. Giordano Bruno. *De L' Infinito*, 53.

²⁷⁸ Yates. *Giordano Bruno*, 272.

Segundo seu pensamento, não se deve procurar se existe lugar fora do céu, vácuo ou tempo, porque único é o lugar geral, único o espaço imenso, que livremente chamamos de vácuo, onde existem inumeráveis e infinitos globos, como existe este onde vivemos. Neste espaço, a que chamamos infinito, porque não existe razão, conveniência, possibilidade, sentido ou natureza que deva limitá-lo, estão contidos infinitos mundos semelhantes a este, não diferentes, porque não há razão nem defeito na faculdade natural e como existe este espaço ao redor de nós, existe igualmente outro espaço.²⁷⁹

Bruno acreditava no infinito e nos inumeráveis mundos, segundo o princípio da plenitude, pela qual uma causa infinita, Deus, deve ter um efeito infinito, sem limites para o seu poder criador. Yates afirma que o fato de Bruno ter aceitado o movimento da Terra, segundo Copérnico, baseou-se em motivos mágicos e que não só os planetas, mas também os inumeráveis mundos do seu infinito se movem pelo espaço como grandes animais, animados por uma vida divina.²⁸⁰

O pensador diz que é preciso atender ao conjunto dos argumentos, não sendo cada um por si só que se sustenta sozinho, mas é preciso entender o todo, porque uma dúvida leva a outra e uma verdade demonstra a outra. Podemos perceber que não temos um conhecimento completo, mas o que podemos vislumbrar é suficiente para começar uma nova visão de mundo, a fim de que, com a luz de semelhante contemplação, a passos mais seguros, possamos alcançar o conhecimento da

²⁷⁹ Non bisogna dunque cercare, se estra il cielo sia loco, vacuo o tempo; perché uno è il loco generale, uno il spacio inmenso che chiamar possiamo liberamente vacuo; in cui sono innumerabili ed infiniti globi, come vi è questo in cui vivemo e vegetamo noi. Cotal spacio lo diciamo infinito, perché non è raggione, convenienza, possibilità, senso o natura che debba finirlo: in esso sono infiniti mondi simili a questo, e non differenti in geno da questo; perché non è raggione né difetto di facultà naturale, dico tanto potenza passiva quanto attiva, per la quale, come in questo spacio circa noi ne sono, medesimamente non ne sieno in tutto l'altro spacio che di natura non è differente ed altro da questo. Giordano Bruno. *De L' Infinito*, 93

²⁸⁰ Yates. *Giordano Bruno*, 272.

natureza. É o mesmo princípio aplicado à visão geral de mundo, que é mais aceitável, mesmo que cada argumento não possa ser completamente provado; mas há uma concepção geral que dá consistência a cada parte, porque como de um erro deriva outro, assim a uma verdade descoberta sucede outra.²⁸¹

Os princípios que comandam a organização do mundo não são demonstráveis, mas apenas mais explicativos. O princípio recebido de Nicolau de Cusa que diz que em todas as coisas os contrários vêm naturalmente juntos e unidos, não consistindo o universo, senão em tal conjunção e união. Ao final de seu discurso, Bruno já não rebate os argumentos de Aristóteles, apenas contrapõe as suas teorias como sendo mais aceitáveis. Bruno afirma em seu livro *A Causa, O Principio e O Uno*, que para que uma coisa seja verdadeira não basta que se possa defendê-la, pois é preciso também poder prová-la²⁸², após muita argumentação, acaba por dizer que concorda que não deu provas, nem respondeu a dúvidas, e só pode contra argumentar com uma comparação.²⁸³

Ainda segundo Yates, o aspecto hermético e mágico do pensamento de Bruno não desacredita sua significativa contribuição à história do pensamento. Exemplifica o impulso religioso hermético como força motriz atrás do desenvolvimento imaginativo de novas cosmologias.²⁸⁴

²⁸¹ Mi par intender tutto, perché un dubio eccita l'altro, una verità dimostra l'altra: ed io comincio ad intendere più che non posso esplicare; e sin ora molte cose avevo per certe, che comincio a tenerle per dubie. Giordano Bruno. *De L' Infinito*, 96

²⁸² Credo facilmente che questo si può difendere. Ma non basterà a far una cosa vera perché lasi possa difendere, atteso che bisogna che si possa anco provare. Giordano Bruno. *De La Causa*, 55

²⁸³ Giordano Bruno. *De L' Infinito*, 84.

²⁸⁴ Frances Amélia Yates. *Renascimento Y Reforma: La Contribución Italiana*, 193.

O chamado, por Yates, “mago religioso” Giordano Bruno baseou sua ideia de magia religiosa na obra de Cornélio Agripa²⁸⁵ [Heinrich Cornelius Agrippa Von Nettesheim (1486–1535)]. A partir de seu próprio quadro de referência, este homem altamente talentoso tinha suposições que puderam dar pistas para os pensadores do século XVII.²⁸⁶

Um exemplo notável é a transformação dos átomos de Demócrito, que ele leu em Lucrécio, em mônadas mágicas animadas; isso poderia muito bem ser um passo para a *Monadologia* de Leibniz, e há ligações curiosas entre Bruno e Leibniz. Enquanto Bruno estava, obviamente, não na linha que conduz a avanços matemáticos, sua visão de um universo imensamente expandido, regido pelas leis do animismo mágico, pode-se dizer estabelece, no plano hermético, a nova cosmologia do século XVII.²⁸⁷

Filtrando o animismo²⁸⁸, substituindo a vida psíquica da natureza pela inércia e gravidade como um princípio de movimento, o universo de Bruno seria algo como o universo de Isaac Newton. O Newton, considerado expoente da razão, era um filósofo natural que uniu, como poucos, a racionalidade com crenças herméticas. Um daqueles que se pensava convertido ao racionalismo e, mais ainda, ao mecanicismo do século XVII, mas que possuía ‘segundas agendas’ que discretamente continham processos alquímicos.²⁸⁹

²⁸⁵ Autor de: *De occulta philosophia libri tres e De incertitudine et vanitate scientiarum et artium, atque excellentia Verbi Dei, declamatio invectiva*. <http://plato.stanford.edu/entries/agrippa-nettesheim/>.

²⁸⁶ Yates. *Renascimento Y Reforma: La Contribución Italiana*, 193

²⁸⁷ Ibid.

²⁸⁸ Doutrinas que afirmam a existência da alma humana, considerada como princípio e sustentação de todas as atividades orgânicas. Houaiss, 2078.

²⁸⁹ Carlos Haag, “Uma incômoda pitada de magia.” *Revista Pesquisa FAPESP* (2012), 19-25.

Considerações Finais

Os seres humanos têm suas vidas limitadas pela capacidade, pelo espaço e pelo tempo. Sendo assim, o infinito sempre esteve fora de suas experiências e conhecê-lo parece quase impossível. Porém a capacidade de raciocínio do ser humano sempre o levou a transpor suas dificuldades e buscar a resposta às suas dúvidas. Ao longo da História, os seres humanos procuraram compreender e explicar o infinito, através de analogias, na tentativa de se aproximarem do verdadeiro significado do infinito.

Os chamados pré-socráticos, gregos antigos, se interessavam na investigação da natureza (*phýsis*) e na coerência entre as coisas. Tales de Mileto acreditava que a *phýsis* era a água, enquanto para Anaxímenes de Mileto era o ar. Já para Heráclito de Éfeso era o fogo, sendo que o mar e a terra são aquilo em que o fogo cósmico e etéreo “se transforma” e apenas Deus possui a verdadeira sabedoria. Em Anaximandro, a *phýsis* não é um elemento material percebido na natureza, mas outra natureza infinita. O Indefinido era divino e a noção de infinito possuía um significado bem mais amplo. Para os gregos antigos, *apeíron* consistia em algo sem fronteiras, sem determinação e por isso, incerto. A *phýsis* é infinita. Xenófanos de Cólofon afirmava que tudo nasce e cresce pela terra e água, que a Terra é infinita e não está rodeada nem pelo ar nem pelo céu. Há sóis e luas em número infinito, e todas as coisas são feitas de terra. Para Leucipo e Demócrito, *phýsis* são os átomos, isto é, os indivisíveis e os primeiros princípios eram infinitos em números, sendo tais princípios os átomos indivisíveis e impassíveis, sem qualquer vazio no seu interior; já que a divisibilidade surge em virtude do vazio existente nos corpos compostos.

Para os atomistas, existiria uma quantidade infinita ou inumerável de átomos e entre um átomo e o outro, haveria um vazio ou o vácuo. Desta forma, estavam admitindo a existência do vácuo e explicando todos os fenômenos da natureza por meio de átomos, relacionados ao vazio. Assim, para eles, *phýsis* são os átomos e o vácuo.

Para Aristóteles, o infinito poderia ter os seguintes significados: Aquilo que por natureza não pode ser nem medido, nem percorrido; Aquilo que tem um percurso interminável em si mesmo, ou ao menos para nós; Aquilo que em relação à adição ou à divisão, ou a ambas, não apresenta nunca um fim que detenha o processo. Existe um contraste interior no pensamento de Aristóteles, entre duas visões opostas de infinito, ou seja, entre o conceito (negativo) da privação inserida naquilo que sempre tem outro fora de si, e o conceito (positivo) da integridade daquilo que tem tudo em si, não se podendo dar outra realidade maior do que ele próprio.

Quando se refere à potência causante (grandeza espiritual) de Deus, Aristóteles sustenta uma positividade do infinito. Sempre, onde existe algo melhor, existe também algo ótimo. E, como nos seres reais existe um e outro grau de melhor, haverá também um ser absolutamente perfeito, que deverá ser Deus. Portanto, podemos aplicar este critério à escala dos graus de potência causante, ou seja, existe uma potência que ultrapassa qualquer outra e não pode ser superada por nenhuma; todavia ela é infinita e é a potência divina do primeiro motor. Assim deixa de ser sinal de carência ou incompletude, aparecendo a infinitude como sinal de perfeição absoluta. Para os gregos antigos, século V a.e.c., o infinito, precisamente em sua infinitude, chegou a ser o divino por excelência.

Para Aristóteles, o infinito corpóreo não era possível, pois todos os corpos

estão contidos em uma superfície, para isso têm de ser finitos. Também acreditava na impossibilidade de um número infinito de corpos, por ser todo número divisível, portanto, *transitável*; e o infinito não seria transitável. A distinção estabelecida por Aristóteles entre infinito potencial e infinito atual é que somente o infinito potencial é admitido por ele, tanto nos números (seja qual for o número considerado, sempre se pode acrescentar mais um, *ad infinitum*), quanto nos pontos de uma linha. Os números e os pontos de uma linha são potencialmente infinitos. O filósofo aceita apenas o infinito potencial, que pode aparecer como infinito potencial por divisão e como infinito potencial por adição.

Oportuno evidenciar que a perda de independência da Grécia para os macedônios e depois para Roma, como também as invasões bárbaras, provocaram o quase desaparecimento das obras de Aristóteles. No século VIII, os árabes que haviam estendido seus domínios ao Egito, norte da África, Sicília e à Espanha, foram os responsáveis pela tradução das obras de Aristóteles, que chegaram à Europa através da Espanha. A tradução para o latim dos textos gregos começou no século XI, pelas obras relacionadas à medicina. Os textos aristotélicos começaram a ser traduzidos no século XII, em Toledo. Foram fundadas escolas árabes e judaicas na Espanha, visto que os árabes eram mais tolerantes com os judeus do que com os cristãos. O conhecimento da filosofia aristotélica por parte de pensadores árabes e judeus levaria os cristãos a tomar conhecimento dela, o que acontece, em especial, a partir do século XIII. Não demorou muito para que modos aristotélicos de pensar tomassem importância. Muitos tradutores convertem para o latim uma verdadeira enciclopédia do saber antigo, conservada e comentada pelos árabes, em especial as obras de Aristóteles, que estariam totalmente traduzidas na segunda metade do século XIII.

No século XII, Averróis dizia que a filosofia busca a verdade através da razão, mas a razão filosófica para ele deveria ser protegida e amparada pela religião, já que a filosofia e a religião buscavam a verdade, portanto, não haveria discordância entre elas. Assim, era impossível aos humanos conceber o infinito em ato, uma vez que os nossos conhecimentos estão separados uns dos outros.

No século XIII, São Tomás de Aquino acreditava não haver incompatibilidade entre fé e razão, e que a razão pode e deve mover-se com toda a liberdade, sem temor de encontrar nada contrário a ela, embora a razão pudesse encontrar verdades que lhe fossem inacessíveis ou impenetráveis. Por isso, as verdades filosóficas não são nem contrárias à fé nem tampouco indiferentes a ela. Com relação ao infinito, embora concordasse com Aristóteles, São Tomás de Aquino afirmava que, de fato, um corpo infinito não aceita que uma superfície o contenha, e supor uma infinita multidão de corpos não significa poder numerá-las, pois o número significa a medida da multidão e se essa é infinita não será mensurável.

São Tomás afirmava que o raciocínio de Aristóteles só se justificaria desde que estabelecesse por forma decisiva as duas proposições em que se funda: todo corpo é contido numa superfície, toda multidão é divisível por uma unidade.

O pensador não descarta a possibilidade de um infinito em potência, afirmando que nosso pensamento sempre concebe novos números, novas grandezas e novos espaços; portanto, o infinito em potência existe. Então existe também uma multidão infinita em potência, desde que se atenda à divisibilidade das quantidades contínuas e à possibilidade de juntar indefinidamente uma quantidade à outra. Neste sentido, São Tomás de Aquino afirmava que a infinitude e eternidade são exclusivamente atributos divinos, porque apenas Deus se encontra acima do real, fora de suas

categorias. E Deus é a causa primeira de todas as perfeições. A descoberta da verdade está além do visível. A verdade divina é a única verdade imutável.

Na segunda metade do século XIII, John Duns Scotus, crítico de São Tomás de Aquino, acentua a separação entre fé e razão, sustentando que o objeto da teologia é Deus e o da metafísica, o ser enquanto ser. Além disso, a metafísica não pode conhecer Deus como Deus, mas apenas como ser, o qual não é uma forma vazia, mas realidade que inclui certas propriedades, como os modos, que são determinações intrínsecas possíveis, cujos primeiros tipos são: finito e infinito. Deus é Ser infinito e necessário, e a vontade divina é livre e seus efeitos são contingentes. O infinito é, para o intelecto humano, um conceito abstrato, que pode ser alcançado pela noção de finito; por abstração, a partir da noção de "supremo" ou "superior" e uma espécie de intuição do domínio do poder como de um todo, chegamos ao conceito de infinito. Scotus concorda com Aristóteles no que diz respeito ao saber humano que vem exclusivamente a partir de objetos materiais. A mente humana pode iniciar o processo de aprendizagem com observações a partir de seu conhecimento do mundo, mas que pode ser aplicado como uma noção suficientemente abstrata para um objeto suprassensível.

No final do século XIII e primeira metade do XIV, Guilherme de Ockham destaca a separação entre a filosofia e a teologia, entre a razão e a fé. Demonstrar uma proposição é mostrar sua evidência ou deduzir rigorosamente de outra evidente. A essa exigente concepção de prova, acrescenta-se o senso muito vivo do concreto. O conhecimento abstrato se refere às relações entre as ideias, em nada garantindo sua conformidade com o real. Quanto ao conhecimento intuitivo, só a intuição prova a existência das coisas, ponto de partida do conhecimento

experimental, e generalizando o particular, chega ao universal, ou seja, à lei. O conceito de infinito para Ockham está ligado à infinita divisibilidade do contínuo. Para ele as partes do contínuo são separadas somente em potência, e não em ato, ou seja, não possuem uma existência separada do todo, do qual fazem parte. Não possuem assim existência real, não podendo fazer parte de uma existência concreta. A divisibilidade do infinito ao extenso está anexa à análise do conceito de mínimo ou do infinitamente pequeno. Afirma ainda que por grande que seja uma determinada coisa, Deus sempre pode criar uma ainda maior. Tal afirmação contraria Aristóteles, que não admitia uma potência criadora, concebeu o mundo como composto de toda matéria possível, julgando, pois, tal matéria limitada. Afirma ainda que produzir o infinito de efeitos não significa, de fato, produzir um infinito em ato. Podemos dizer que Ockham concorda com Aristóteles sobre a impossibilidade do infinito em ato.

Na última metade do século XIV e início do XV, Hasdai Ben Abraham Crescas se atreveu a criticar os fundamentos do aristotelismo. Seu trabalho como filósofo judeu é chamado de *Or Adonai* (*A luz do Senhor*). Inicialmente concebido para ser uma parte de um trabalho maior, Crescas queria imitar Maimonides e escrever um trabalho abrangente que abraçasse todo o conteúdo da religião judaica, tanto a prática como as fases teóricas. Crescas compôs o *Or Adonai* com a intenção de seguir com o Compêndio, no entanto, devido à turbulência dos tempos, o projeto não foi concluído e *Or Adonai* é a única parte do trabalho terminada. Crescas começa, como os filósofos judeus precedentes, com a prova da existência de Deus. Ataca muitas destas proposições e por uma cadeia de argumentos analíticos, abala os alicerces da cosmologia aristotélica e estabelece a probabilidade da existência de

grandezas infinitas e do espaço infinito. Ele, assim, abriu o caminho para a concepção moderna do universo, e, portanto, a importância de sua crítica.

No século XV, o Cardeal Nicolau de Cusa distinguia quatro graus de conhecer: os sentidos, que proporcionam imagens confusas e incoerentes; a razão, que as diversifica e ordena; o intelecto ou razão especulativa, que as unifica, e a contemplação intuitiva, que ao levar a alma à presença de Deus, alcança o conhecimento da unidade dos contrários. Nicolau Cusa afirmou que o universo é uma expressão ou desenvolvimento (*explicatio*), ainda que, naturalmente imperfeito e inadequado de Deus, porque apresenta no domínio da multiplicidade e da separação aquilo que em Deus se acha presente em uma unidade indissolúvel e íntima (*complicatio*), uma unidade que compreende não só as qualidades ou determinações diferentes, mas até mesmo as opostas, do ser. Logo, todo objeto, por mais simples, representa o universo e também Deus, cada um de uma maneira diferente de todos os outros, “contraindo” (*contractio*) a riqueza do universo de acordo com sua própria individualidade única. Deus, de alguma maneira, transcendia o princípio de não-contradição, de modo a formar uma unidade que combinava todos os opostos.

Esta ideia de coincidência de opostos (*coincidentia oppositorum*) é a principal de Cusa. O mundo é infinito, embora não na maneira positiva como Deus é. Pode-se compreender bem que o rompimento dessa ideia acarretou a visão cosmológica da Idade Média. Nicolau de Cusa acreditava que a Terra girava em torno de seu eixo, o que o levou a concluir que a mesma girava em torno do Sol. E que as estrelas eram como o nosso Sol e, portanto, poderiam ter planetas habitados ao seu redor. Estas e outras especulações levaram-no a concluir que o universo era infinito.

Para Nicolau, o mundo tinha Deus como seu centro e porque Deus é imanente nele, o mundo também é unidade na pluralidade, originado da coincidência de opostos que envolvem Deus. Além da ideia de imanência divina trazida por Nicolau de Cusa, o tema da dignidade do homem reaparece na Renascença. O horizonte estreito da cristandade medieval é dilatado, tanto pela ampliação geográfica devido às descobertas como pelo encontro com novas culturas humanas.

Thomas Digges escreveu *A Perfit description of Celestiall Orbess*, e acabou com a fronteira externa, substituindo-a por um espaço de extensão ilimitada que estava cheio de estrelas. Digges viveu no Renascimento e propôs que o Universo era infinito fisicamente. Teve o cuidado de usar a natureza infinita do Universo para refletir a grandeza de Deus, afirmando que podemos facilmente considerar uma pequena porção do quadro de Deus nosso mundo elementar, que é corruptível, mas nunca suficientemente de admirar a imensidão do resto, especialmente da esfera fixa enfeitada com luzes inumeráveis e atingindo em altitude esférica sem fim.

Embora os elementos da nova cosmografia já houvessem encontrado expressão em vários lugares, Giordano Bruno deve ser considerado o principal representante da doutrina do universo descentralizado, infinito e infinitamente povoado; pois ele formulou sistematicamente as razões pelas quais ela foi aceita pela opinião pública.

As ideias sobre o infinito sofrem transformações através dos séculos. E a proximidade da filosofia e da religião está em destaque em todos os textos dos pensadores nessa longa jornada através da história. A profusão de ideias e de pensamentos se encontra e entra em debate no chamado Renascimento. Foi o tempo em que os europeus ocidentais perderam o seu temor dos Antigos e

compreenderam que tinham tanto a contribuir para a civilização e para a sociedade quanto os Gregos e os Romanos. A região conhecida hoje como Itália foi onde teria começado o Renascimento. Jakob Burckhardt, historiador e crítico de arte, começou a utilizar o termo “Renascimento” em 1855, quando publicou o livro *A Cultura do Renascimento na Itália*, colocando esse período como o renascimento da humanidade.

A ideia de universo finito, durante a Idade Média, por força da crescente ascendência de Aristóteles, tornou-se parte da doutrina da Igreja Católica Romana. Durante o período medieval, a Igreja tinha um forte domínio sobre a sociedade, controlando a arte e as publicações que eram feitas, afirmando que a Terra estava parada e era o centro do universo. A Reforma Protestante trouxe mudanças também nesse aspecto, mas a obediência à Palavra de Deus foi mantida. A filosofia renascentista é marcada pela pluralidade de tradições conceituais, pela multiplicidade de teorias e de visões de mundo, que encontram nas investigações em torno da metafísica e da filosofia da natureza um tema de plena convergência. Duas grandes tendências da metafísica renascentista vinculam-se à filosofia de Nicolau de Cusa, associada à tradição da sabedoria socrático-platônica e ao pensamento humanista calcado na metafísica aristotélica.

De Nicolau de Cusa a Giordano Bruno, a teoria do conhecimento investiga, em detalhes, o que o homem pode conhecer e o modo pelo qual ele conhece. No ponto central do debate renascentista está a profunda crítica à doutrina aristotélica, que até o momento se mantinha dominante e aos poucos parece ter sido superada pela pluralidade de explicações das diferentes tradições filosóficas, oscilando entre o dogma e a crítica, passando pela posição cética. Se escrito em caracteres

geométricos e matemáticos, através do estudo da matemática e da geometria, poder-se-ia garantir o conhecimento do universo. Observa-se aqui uma influência dos neopitagóricos, baseada na antiga doutrina, na qual o número era a verdadeira realidade. Este pensamento neoplatônico começa a se impor na Inglaterra, quando Giordano Bruno lá se encontrava. O Renascimento do neoplatonismo no século XV foi um dos motivos que contribuiu para a instauração de um clima de tensão no ambiente filosófico inglês do fim do século XVI.

Giordano Bruno considerava importante a proposição de uma filosofia que fosse capaz de garantir a unidade do ser na multiplicidade de suas manifestações. A crítica ao saber convencional, chamado por ele de filosofia vulgar, e a recuperação do saber primordial, encoberto pelo aristotelismo, seriam os elementos da nova filosofia. Sem isso a transformação da visão de mundo seria impossível, e esta continuaria presa a falsas doutrinas e conceitos. A mudança conceitual trazida por Bruno apresenta uma nova visão epistemológica que põe fim às ilusões humanas de poder alcançar o conhecimento das verdades últimas e primeiras. A Filosofia Nolana apresenta um homem que não pode contemplar as ideias, mas unicamente suas sombras, ou seja, o homem pode somente contemplar o infinito efeito (natureza) da infinita causa (Deus).

Giordano Bruno sintetizou como poucos o espírito aberto e curioso do século XVI, sabendo conciliar seu desejo de conhecer outras filosofias, diferentes das que aprendera durante seus anos de formação na igreja católica, com a vontade de produzir uma saber racional capaz de oferecer uma síntese poderosa dos muitos caminhos da investigação humana sobre o mundo. Soube criar, a partir de uma visão de mundo dominada pelo ecletismo e por uma mistura muitas vezes difícil de

ser compreendida, uma filosofia da natureza e uma cosmologia que ajudaram a escrever uma das importantes páginas da formação da modernidade.

Para Bruno, a religião católica agradava mais que qualquer outra, mas nela havia muita coisa errada. Imaginou que se seguissem seus sermões públicos, enaltecendo a doutrina de Copérnico e manifestando-se a favor da restauração da magia e do hermetismo, as brigas cessariam. Desconsiderou o cisma que então dividia o mundo cristão. Luteranos e católicos deixariam de se odiar, se abraçassem a verdadeira religião, nascida à sombra das pirâmides. A doutrina de Copérnico, ao colocar o Sol no centro do Cosmos, restaurara a antiga idade egípcia. O entendimento que Bruno tinha, pois, da cosmologia de Copérnico estava mais próximo de um profeta, nada se assemelhando ao de Galileu apoiado na matemática, na geometria, e na observação direta, via telescópio, dos fenômenos celestes.

Bruno manteve-se formalmente como dominicano. Inquisidores e o papa se irritavam mais com a convicção de Bruno sobre a existência, bem além da Terra, de uma infinitude de outros mundos e de outras vidas no Cosmos. A possibilidade de haver outros tantos sóis, e outros tantos planetas viera-lhe de Nicolau de Cusa. Assegurou ainda haver o movimento da Terra e a sua rotação ao redor do Sol, repudiando a concepção do mundo fechado e finito de Aristóteles, dizendo não haver centro no universo, e que o seu centro está em toda parte e sua periferia em parte nenhuma. Quanto mais mundos houvesse, maior ainda seria o império de Deus, pensava Bruno.

Ele chegou a acreditar que havia descoberto uma filosofia que iria permitir ao ser humano atingir os níveis mais altos do Pensamento Divino. A verdade de Bruno não é católica ortodoxa, nem protestante ortodoxa. Ele enfrentou as mesmas dificuldades dos filósofos naturais do século XVI em responder às diversas questões sobre o conhecimento do ser humano e da natureza, e do movimento da Terra. Copérnico havia dado o passo de mover a Terra e deter a esfera das estrelas fixas, porém, ainda atrelado à astronomia medieval, redimensionou o mundo sem torná-lo infinito: preferira torná-lo *immensum*, incomensurável. Embora Thomas Digges seja apresentado pela historiografia da ciência como um dos primeiros a inovar e incluir o conceito de infinitude, somente Bruno apresentou a ideia de universo descentralizado e infinito.

O pensamento de Giordano Bruno sobre o infinito se constrói sobre os pensamentos dos atomistas gregos e refutando o finitismo cosmológico de Aristóteles e Ptolomeu. Utilizando ainda Lucrécio e Epicuro, entre outros, como fontes para edificar seus argumentos acerca da impossibilidade de atribuir limite último ao mundo. Sua ideia de Universo retoma as ideias de Nicolau de Cusa, busca demonstrar a existência de um vínculo entre infinitude do Universo e infinitude Divina. Giordano Bruno defende a impossibilidade de entender o infinito com os sentidos e que os mesmos utilizam confrontações de objetos perceptíveis, ou seja, a “verdade” pode ser relativa para o ser humano.

Bruno diz que não são os sentidos que percebem, sendo que o infinito não pode ser objeto dos sentidos e aquele que procura esclarecer tudo isto através das sensações se assemelha àquele que procura enxergar com os olhos a substância e a essência, e aquele que as negasse, por não serem sensíveis ou por serem

invisíveis, negaria a própria substância e o próprio ser. Bruno acha conveniente para o intelecto julgar Aristóteles, considera que o limite da concavidade das estrelas é onde o mundo está alojado. Bruno não acata esta teoria. Na questão dos sentidos, Bruno parece concordar, pelo menos em parte, com Nicolau de Cusa que separava o conhecimento em graus e afirmava que os sentidos nos dão imagens confusas da realidade e que a razão proporciona ordem aos sentidos. E com Tomás de Aquino que afirmava que o homem não tem outro meio que não seja começar com uma reflexão sobre o que lhe é dado na experiência sensível; porém, não se limitando aos dados dos sentidos, mas começando na experiência sensível e remontar os “graus da abstração”, pois as espécies, as ideias, etc., são abstraídas do sensível.

Giordano Bruno afirma que Aristóteles responderia a questão dizendo que está em si mesmo. Para Aristóteles o céu não está totalmente em um “onde” ou em um “lugar”, visto que não há nenhum corpo que o contenha; mas, com respeito àquele no qual se movem, suas partes têm um lugar, já que são contínuas entre si. Outras coisas somente estão acidentalmente em um lugar, como a alma e o céu; porque em certo sentido todas as partes do céu estão em um lugar, já que se contêm umas às outras sobre o círculo, embora o Todo não esteja em nenhum lugar. Porque o que está em alguma parte é algo, e junto a ele haverá algo diferente onde esteja e o contenha. Não há nada mais do que o Todo ou o Universo, nada fora do Todo; por esta razão, todas as coisas estão no céu, pois o céu é talvez o Todo. Seu lugar não é o céu, mas a parte extrema do céu que está em contato com o corpo móvel; por isso a terra está na água, a água no ar, o ar no éter, o éter no céu, mas o céu não está em nenhuma coisa.

Se Aristóteles afirma que não existe nada, o céu e o mundo não existem em lugar algum. Bruno argumenta que o mundo será alguma coisa que não se encontra. Se Aristóteles afirma que fora do mundo há um ente intelectual e divino, de sorte que Deus venha ser lugar de todas as coisas, se encontrará muita dificuldade para fazer entender como uma coisa incorpórea, inteligível e sem dimensões possa ser o lugar de uma coisa dimensionada.

Bruno acredita na impossibilidade de afirmar que exista tal superfície, tal limite, tal extremidade além da qual não exista nem corpo nem vácuo, mesmo que ali estivesse Deus, porque a divindade não tem por função encher o vácuo, e, por consequência, não tem, de modo algum, a função de determinar o corpo. Porque tudo o que se diz terminar ou é forma exterior ou é corpo continente. E de qualquer forma que o quisesse afirmar, estaria prejudicando a dignidade da natureza divina e universal. Sobre a noção de lugar dada por Aristóteles, Bruno a chama de inútil, confusa, contraditória em si mesma, e que a mesma prejudica a dignidade da natureza divina e universal. A noção do lugar tem a ver com o vácuo e neste ponto ele chama Aristóteles de sofista, que faz considerações superficiais nas quais só acreditam aqueles que possuem pouco juízo e que perverteu toda a especulação natural. Sobre o fato de Aristóteles não admitir a existência de um corpo infinito, adverte que as ideias de Aristóteles são pobres e tão contraditórias, que sua afirmação é uma irracionalidade.

Bruno, em cada diálogo, procura defender suas ideias como inovadoras e coerentes, procurando confrontar as posições opostas com argumentos construídos, articulados com conhecimento das doutrinas que está atacando. Ataca a metafísica aristotélica, em particular, as noções de substância, de causa, ato e potência, e

matéria e forma; mas também contra a física e, sobretudo contra os conceitos de lugar, vácuo ou vazio, e contra a teoria da impossibilidade do infinito material e da pluralidade dos mundos, não se esquecendo de criticar os conceitos de peso, gravidade, movimento, dimensão.

Bruno questiona ainda: O que existe além? E afirma que se responderem que é o nada, a isto chamaria de vácuo, *inane*, e um tal vácuo, que não possui forma nem qualquer termo ulterior, limitado. E isto é mais difícil de imaginar do que pensar o universo como um ser infinito e imenso. Bruno acreditava não podermos fugir ao vazio se quisermos admitir o universo finito. E em seguida, questiona se convém que exista tal espaço no qual não está nada. Neste espaço infinito se encontra este universo. Bruno afirma que como vácuo, o *inane* não possui aptidão alguma para receber e muito menos a deve ter para repelir o mundo. Destas duas aptidões, podemos ver uma em ato, a outra não podemos ver absolutamente, a não ser com os olhos da razão.

O Universo é um espaço infinito, é um espaço sem vácuo. Pensando o espaço como infinito, afirma Bruno, sabemos com certeza que é apto a receber corpo, e mais nada. Logo, basta considerar que não lhe repugna recebê-lo, ao menos pela seguinte razão: onde não existe nada, nada pode lhe ser contrário. Agora se considerarmos que o espaço todo seja pleno, é necessário que seja pleno.

É necessário dizer e entender que este mundo está num espaço, o qual, se o mundo não existisse, seria indistinto daquele que está além do primeiro móvel. Portanto, da mesma forma que este espaço pode, tem podido e é necessariamente perfeito pela continência deste corpo universal, assim também pode e tem podido ser perfeito o outro espaço. Pode existir e que deve existir e que existe. Porque,

assim como seria um mal que este espaço não fosse pleno, isto é, que este mundo não existisse; não o seria menos, em virtude da sua igualdade, que todo o espaço não fosse pleno; e por consequência, o universo será de dimensão infinita e os mundos serão inumeráveis.

Bruno diz que não se pode fugir ao vácuo, supondo o mundo finito, pois se o vácuo é aquilo em que nada existe, não podemos fugir ao vácuo se quisermos admitir o universo finito. O vácuo é a incapacidade de existência seja do que for, onde não existe nada não existe diferença alguma; onde não existe diferença não existem diferentes aptidões; e provavelmente não existe aptidão alguma onde não existe coisa alguma. Sendo que o *inane* não possui aptidão alguma para receber e muito menos deve ter para repelir o mundo. Assim, na concepção aristotélica, o vácuo seria a incapacidade de existência de qualquer coisa, não haveria aí nem lugar nem espaço. Afirma, ainda, que se existe razão para que exista um bem finito, um perfeito terminado, há também razão para que exista um bem infinito, porque, onde o bem finito existe por conveniência e razão, o infinito existe por absoluta necessidade.

Bruno questiona a razão de afirmar que a divina bondade, que pode se comunicar às coisas infinitas e difundir-se infinitamente, prefira ser escassa e limitar-se a um nada, admitindo que toda coisa finita é um nada em relação ao infinito. Acredita no universo “todo infinito” porque não possui limite, termo ou superfície. Considera Deus “todo infinito” porque exclui de si qualquer termo, e cada um dos seus atributos é uno e infinito e também é “totalmente infinito”, porque está inteiramente em todo mundo e em cada uma das suas partes, infinita e totalmente;

ao contrário da infinitude do universo que reside totalmente no todo e não nas partes.

É na possibilidade da existência real do corpo infinito, diz Bruno, que se torna mais evidente a inconsistência dos argumentos de Aristóteles que, pressupõe o meio e a circunferência, pretendendo que a terra ocupe o centro no finito ou no infinito. Se o universo for considerado infinito, não há nem meio nem circunferência nem nada que ocupe o centro, porque o centro está em toda a parte. Portanto, Aristóteles tem uma concepção errada de infinito material, por considerá-la impossível. Isto se prova por outros meios, como a questão das partes do infinito.

O infinito não tem partes finitas, porque a composição de um conjunto tem de ser proporcional à consideração desse conjunto; por isso a especulação de Aristóteles procede por fundamentos que não são naturais, querendo juntar todas as partes do infinito, sendo que o infinito não pode possuir partes. Da mesma forma, o finito não é absorvido pelo infinito, porque a ação e a recepção da ação se dão entre partes próximas, e não no infinito como um todo. Portanto, toda a demonstração de Aristóteles se volta para provar que o universo não pode ser infinito e concluir que nada existe para além do universo, porque não pode haver lugar onde não há corpo sensível, do que Bruno discorda.

Deus é infinito, e o universo, que é a manifestação da essência divina, também deve ser infinito. A perfeição divina está presente numa inumerável série de mundos. Giordano Bruno acreditava que seria absurdo pensar que um Deus infinito tivesse gerado um efeito finito e imperfeito. O universo era um sistema em permanente transformação e todas as coisas são e não são ao mesmo tempo. Para ele não

existem separadamente matéria e espírito distintos, tudo o que existe estaria reduzido a uma única essência material provida de animação espiritual.

No pensamento do século XVI, a Terra estava imóvel e no centro do movimento circular de todos os corpos celestes, conforme a astronomia de Ptolomeu, ou seja, centro do universo (geocentrismo). Nicolau Copérnico rebate essa teoria afirmando que o Sol seria o centro do universo (heliocentrismo), reduzindo a Terra a mais um dos corpos celestes no espaço. Tudo isso conflitava com a noção de um Deus que criara o universo fixo com coisas fixas e colocara a Terra no centro imóvel, tanto quanto os sentidos humanos podiam perceber. A publicação de seu livro *De Revolutionibus* foi em 1543, quando Copérnico já estava em seu leito de morte.

Giordano Bruno pensava além das questões do geocentrismo e do heliocentrismo, que ainda mantinha os corpos fixos no universo. Para a civilização cristã, Deus era a causa Primeira, motor imóvel e perfeição absoluta, transcendente, existência plena e separado de suas criaturas. Bruno compreende o universo, não de forma limitada e finita. Lucrécio já pensava sobre o mesmo tema e escreveu sobre a existência de inumeráveis mundos habitados. Bruno leu os textos de Lucrécio, bem como os pré-socráticos. Os átomos eram parte integrante da “Filosofia Nolana”, as partículas mínimas que compunham seu universo sem limites, e eles só aparecem como um aspecto totalmente desenvolvido em 1591. O filósofo grego Demócrito de Abdera tinha usado o termo átomo, “as coisas não cortadas”, para designar as menores partículas da matéria, mas Lucrécio era mais eloquente na teoria atômica antiga.

Giordano Bruno acredita que é a razão que nos remete à busca da verdade e abre nossos ouvidos para a voz da natureza. É a razão, ainda, que permite aos mortais perceber os atributos do Criador, presentes na natureza. Então todos aqueles que permitirem ser guiados pela razão verdadeira poderão compreender as Verdades Divinas presentes na natureza. A natureza é a manifestação da Divindade Suprema, porém, não determina desigualdades. Existe uma ambiguidade na diferença que Bruno faz entre Deus e a natureza, ou seja, Bruno distingue entre Deus, unidade absoluta e transcendente à natureza, e Deus, causa ou força ou alma universal imanente das coisas. O mundo é Deus, mas Deus transcende o mundo. Com relação ao princípio e primeira causa, Bruno trata do assunto em seu livro *De La Causa, Princípio e Uno*.

Bruno afirma ser simples construir o método demonstrativo, mas é muito difícil demonstrá-lo e não se deve exigir que o filósofo naturalista considere todas as causas e princípios, mas apenas as físicas, e destas apenas as principais e mais convenientes. Com todo conhecimento de todas as coisas dependentes não podemos inferir outra noção do princípio e de causa primeiros senão a noção inferior do vestígio (de Deus), pois tudo deriva de sua vontade ou bondade, a qual constitui princípio da sua atuação de onde provém o efeito universal.

Bruno afirma não supor que haja em Deus acidentes ou que Ele possa ser conhecido por seus acidentes e que se refere aos efeitos da operação (atuação) divina, que sendo a substância das coisas, ou melhor, as próprias substâncias naturais, ainda assim não como acidentes remotíssimos para nos permitir alcançar o conhecimento da essência sobrenatural divina. Portanto quer pelo fato de ser infinita quer por estar afastadíssima daqueles efeitos que são o último termo no curso de

nossa faculdade discursiva, nada podemos conhecer da divina substância senão através de vestígios, como diriam os platônicos; de efeitos remotos, como dizem os peripatéticos; de vestes, como dizem os cabalistas; de ombros ou traseiros como dizem os talmudistas; de espelho, sombra e enigma, como afirmam os apocalípticos.

Deus é a primeira causa, visto que todas as coisas diferem dele, como o efeito se diferencia do que o efetua, e a causa produzida se distingue daquilo que a produz. E estes dois pontos de vista são diferentes, porque nem tudo o que é anterior e mais digno é causa daquilo que é posterior e menos digno; nem tudo o que é causa é anterior é mais digno do que aquilo que é causado, o que se torna evidente para quem raciocina corretamente.

Giordano Bruno aprofunda suas convicções acerca do infinito no livro “*Sobre o Infinito, o Universo e os Mundos*,” quando declara que em relação a um atributo ser finito, seria finito em relação a todos os atributos. Ou, sendo finito segundo uma determinada razão intrínseca e infinito segundo outra, necessariamente se deduz que ele é composto. Se, portanto, ele é operador do universo, com certeza é um operador infinito, relativo a um efeito infinito.

Para Bruno, assim como a nossa imaginação pode proceder até o infinito, imaginando sempre uma grandeza dimensional além de outra grandeza e imaginando um número além de outro número, segundo uma determinada sucessão, e em potência, assim devemos compreender que Deus *atualmente* concebe a dimensão infinita e o número infinito. E desse conceito origina-se a possibilidade, com a conveniência e a oportunidade de assim ser, pois, como a potência ativa é infinita, assim, por necessária consequência, o sujeito de tal potência é infinito. Se o entende, o entende infinito; se o entende infinito, e o corpo é

compreendido como infinito, necessariamente existe tal espécie inteligível; e por ser produzida por tal intelecto qual é o divino, é verdadeiramente real, tão real que o ser é muito mais necessário do que aquilo que atualmente se encontra diante de nossos olhos sensíveis.

Assim como existe verdadeiramente um indivíduo infinito muito simples, assim também existe um muito amplo dimensional infinito, que esteja naquele e em que ele exista, da mesma forma em que ele está em tudo, e tudo está nele. E se por sua qualidade corpórea podemos ver que um corpo tem potência para se aumentar infinitamente, como verificamos com o fogo, que se alastraria infinitamente, e isso qualquer pessoa reconhece, caso se lhe oferecesse matéria apta, qual é a razão que impediria que o fogo, que pode ser infinito e pode ser colocado, por consequência, como infinito, não possa encontrar-se atualmente infinito? Não sei, na verdade, como se possa imaginar que na matéria exista alguma coisa como potência passiva que não seja potência ativa no eficiente e, por consequência, no ato, antes, que seja o próprio ato. Certamente, dizer que o infinito existe em potência e numa determinada sucessão e não em ato, implica necessariamente que a potência ativa possa realizar um infinito em ato sucessivo e não em ato concluído; porque o infinito não pode ser concluído.

Para Aristóteles é impossível que haja um lugar infinito e se todo corpo está em um lugar, então é impossível que haja um corpo infinito. Além disso, o que está em alguma parte, está em um lugar e o que está em um lugar está em alguma parte, logo, se o infinito não pode ser quantidade, então não poderá estar em um lugar, pois estaria em alguma parte. Não haveria razão para não admitir que alguma vez o inane infinito, apesar de não se poder concebê-lo como possuidor de potência ativa,

possa absorver este mundo como um nada. Ele admite que o lugar, o espaço, o vazio, têm semelhança com a matéria, se não são mesmo a própria matéria; como às vezes parecem admitir, talvez com razão, Platão e todos aqueles que definem o lugar como espaço determinado.

Giordano Bruno acredita que, se a matéria possui uma tendência própria, que não pode existir em vão, porque esta tendência é particular da natureza e precede da ordem da natureza originária, é necessário que o lugar, o espaço, o inane, tenham tal tendência. Pois nenhum dos que consideram o mundo terminado depois de ter afirmado o termo, sabe imaginar como ele seja; e, além disso, alguns deles, negando o vácuo e o inane com proposições e palavras, vêm depois a admiti-lo, necessariamente, na prática. Se for o vácuo e inane, é com certeza capaz de receber, o que não pode ser negado de forma alguma, admitindo que, pela mesma razão por que se considera impossível que no espaço onde está este mundo se encontra ao mesmo tempo contido outro mundo, deve-se afirmar a possibilidade de ser contido no espaço fora deste mundo, ou naquele nada, se assim pretende Aristóteles designar o que não quer chamar de vácuo. A razão pela qual ele afirma que dois corpos não podem estar juntos é a impossibilidade de coexistir nas dimensões de um e de outro corpo; permanece então no âmbito deste raciocínio, que onde não se encontrem as dimensões de um corpo podem encontrar-se as dimensões de outro. Se esta possibilidade existe, então o espaço, de certa forma, é matéria; se é matéria, possui aptidões; se possui aptidões não há razão para negá-la em ato.

Giordano Bruno estabelece a diferença entre mundo e universo, afirmando que tal diferença é muito conhecida fora da escola peripatética e que os estoicos

fazem distinção entre o mundo e o universo, porque o mundo é tudo que existe de pleno e consta de corpo sólido; o universo não é somente o mundo, mas também, o vário, o inane e o espaço fora dele: por isso consideram o mundo como finito e o universo como infinito. De forma semelhante, Epicuro chama ao todo e ao universo mistura de corpos e de inane; e nesta mistura afirma consistir a natureza do mundo, que é infinito, na capacidade do inane e do vário, e também na multidão de corpos que nele existem. Existe um infinito, uma etérea região imensa, na qual existem inúmeros corpos, como a terra, o sol, a lua, que são chamados de mundos compostos de pleno e vário, porque este espírito, este ar, este éter, não estão somente à volta destes corpos, mas ainda os penetram e estão ínsitos em todas as coisas. Onde se encontram o éter infinito e os mundos? Num espaço infinito, num ambiente determinado, no qual tudo existe e se compreende, e nem se poderia compreender como existindo em outra parte.

Giordano Bruno se refere às posições de Aristóteles, pelas quais o corpo infinito não é admitido, dizendo que se encontramos um corpo infinito, como afirmam alguns antigos filósofos, ou se isto é possível; em seguida, é preciso investigar se existe um ou mais mundos. A resolução dessas questões é importantíssima porque as partes da contradição são de tal valor que originam duas correntes filosóficas muito diferentes e contrárias.

Bruno não afirma que Universo é infinito e se move e rebate dizendo que não existe filósofo que diga tal coisa. Pois o movimento se baseia na sucessão e toda sucessão é finita, desse modo, o movimento é finito. E continua dizendo que não quer afirmar isso em relação ao Universo ao qual, por nenhuma razão, pode ser atribuído o movimento; pois a esse não se pode, nem é conveniente, nem deve ser

atribuído o movimento; e nunca se encontrou alguém que assim o imaginasse. Aristóteles acreditava que não existe um corpo infinito que se move circularmente e Bruno pensava que não existe um corpo infinito que se move, porque todos os movimentos são finitos.

Bruno e Aristóteles levantaram a discussão de um movimento qualquer e a do movimento natural, no qual um corpo tem gravidade ou leveza. Seguindo a análise do movimento aristotélico, Bruno afirma que depois de ter apresentado as que versam sobre o movimento mundano e circular, passa a propor as que se fundam sobre o movimento retilíneo; e afirma também *‘ser impossível que alguma coisa seja movida por movimento infinito no meio, ou embaixo, ou do meio para o alto’*; e comprova primeiro, pelos movimentos próprios de tais corpos, e isso tanto em relação aos corpos extremos como aos intermediários. O movimento para o alto e o movimento para baixo são contrários e o lugar de um movimento é contrário ao lugar de outro.

Continuando a repetir as ideias de Aristóteles, quanto à gravidade e à leveza, o corpo que tende para o alto pode chegar a tal lugar, porque nenhuma tendência natural é vã. Portanto, em relação ao peso, o infinito não é nem pesado nem leve; então o infinito não possui corpo, como é necessário que, se o corpo *grave* é infinito, sua gravidade seja infinita. Afirmar que o corpo infinito possui gravidade infinita derivaria três inconvenientes: a gravidade e a leveza dos corpos finito e infinito seriam as mesmas; a gravidade da grandeza finita poderia ser maior que a da infinita; a gravidade da grandeza finita e infinita seria igual, e resultaria que a mesma velocidade e lentidão se poderiam encontrar num corpo finito e infinito. Além disso, a velocidade do corpo finito poderia ser maior que a do infinito; poderia ser igual; ou,

da mesma forma que o *grave* supera o *grave*, assim a velocidade supera a velocidade. Havendo gravidade infinita, será necessário que se movimente, em qualquer espaço, em menos tempo e a gravidade finita.

Em seu livro “*Duas novas ciências*”, Galileu afirma que lhe parece difícil acreditar que uma gota de chumbo possa mover-se tão rapidamente quanto uma bala de canhão. Galileu propôs a realização de uma experiência para resolver o conflito, com o lançamento de esferas de pesos diferentes do alto da torre de Pisa. Demonstrou, assim, que a gravidade e lentidão não vêm do tamanho dos corpos, exatamente o que pensava Giordano Bruno.

Bruno afirma que todos aqueles que admitem corpo e grandeza infinitos não colocam meio nem extremo. Pois quem afirma o inane, o vácuo, o éter, como infinitos, não lhes atribui gravidade, leveza, movimento, nem região superior, inferior, mediana; e colocando depois tais espaços, corpos infinitos, como esta terra, aquela e mais outra terra, este sol, aquele e mais outro sol, todos eles se movimentam circularmente dentro deste espaço infinito, através de espaços finitos e determinados ou em torno dos próprios centros.

A terra não é mais centro do que qualquer outro corpo mundano, e determinados polos não o são mais em relação à terra do que a terra é um determinado polo em relação a qualquer ponto do éter e espaço mundano. Portanto, a terra não se encontra no meio do universo, mas só em relação a esta nossa região. Outras tantas terras e outros tantos corpos bem espaçosos ocupam os seus lugares no céu e possuem suas próprias distâncias no campo etéreo, da mesma forma que esta terra, que com a sua revolução, provoca a ilusão de que todos simultaneamente, como que encadeados, giram ao redor dela.

Para Giordano Bruno, o universo imenso e infinito é o composto que resulta de inúmeras estrelas, astros, globos, sóis e terra, em uma região etérea pela qual tudo passa e tudo se movimenta, e não existem esferas de superfícies côncava e convexa, nem os diferentes orbes, mas tudo é um só campo, tudo é um receptáculo geral. No mundo infinito, apresentado por Bruno, não se fala de centro, nem existe a negação de outros mundos através do espaço. Bruno não apenas afirmou ser impossível atribuir limites ao mundo, mas defendeu que o universo era infinito, já que Deus não o faria de outro modo. Essa infinitude, incompreendida pela percepção sensorial, para o intelecto, é o mais firme entre os conceitos, não sendo maior do que a infinitude de Deus, condição incontestável para criação de um mundo infinito.

O pensador diz que precisamos compreender o movimento do mundo onde moramos, que não estando afixado em qualquer outro mundo, se movimenta através do espaçoso campo geral pelo princípio intrínseco, por sua alma e natureza próprias, gira ao redor do sol e se volta em torno do próprio centro, para assim ficarmos livres de fantasias e o caminho da inteligência estar liberto para os verdadeiros princípios da natureza e, a passos largos, poderemos percorrer o caminho da verdade.

Cabe salientar que tais afirmações de Giordano Bruno foram escritas antes de Galileu se utilizar de telescópios, produzidos por ele após 1609, época em que Bruno não mais existia. Também não dispunha dos trabalhos e observações astronômicas de Tycho Brahe, um contemporâneo de Bruno. Questionado sobre a impossibilidade de perceber os movimentos em torno de outros lumes, que são considerados sóis, pelos que são considerados terras, Bruno responde que a razão

é que nós podemos ver os sóis que são os maiores, antes grandíssimos corpos.

Bruno procura esclarecer, segundo sua concepção, que quanto mais distante do sol estiver o planeta, mais tempo ele levará para girar em torno do sol e, em compensação, mais rápido girará em torno de si mesmo, aproveitando toda a incandescência do sol. Sendo o universo infinito, é afinal necessário que existam mais sóis; pois é impossível que o calor e a luz de um elemento particular possam difundir-se na imensidão, como imaginou Epicuro.

Observamos que Bruno reconhece a teoria copernicana, mas existe uma transformação na forma com que encadeou a ideia de infinitude do universo às teorias de Copérnico, uma extensão teórica que não foi ensinada pelo próprio Copérnico. Bruno povoou esse seu universo infinito com inúmeros mundos, que se moviam todos no espaço infinito, rompendo, assim, o universo fechado de Ptolomeu.

Giordano Bruno nos mostra, com seu raciocínio, como os argumentos de Aristóteles são contraditórios em si mesmos e não se sustentam. Procura colocar seus próprios argumentos como razoáveis e construídos e sabe que não tem como demonstrar, com rigor, seu raciocínio, assim como Aristóteles não podia provar empiricamente os seus acerca da mecânica celeste. Mas Bruno acredita que seus argumentos são melhores para a razão, se comparados aos de Aristóteles.

Segundo seu pensamento, não se deve procurar se fora do céu existe lugar, vácuo ou tempo, porque único é o lugar geral, único o espaço imenso, a que livremente chamamos de vácuo, onde existem inumeráveis e infinitos globos, como existe este onde vivemos. A este espaço chamamos infinito, porque não existe razão, conveniência, possibilidade, sentido ou natureza que deva limitá-lo. Giordano

Bruno acreditava no infinito e nos inumeráveis mundos, segundo o princípio da plenitude, segundo a qual uma causa infinita, Deus, deve ter um efeito infinito, sem limites para o seu poder criador.

Podemos perceber que não temos um conhecimento completo, mas o que podemos vislumbrar é suficiente para começar uma nova visão de mundo, a fim de que, com a luz de semelhante contemplação, a passos mais seguros, possamos alcançar o conhecimento da natureza. É o mesmo princípio aplicado à visão geral de mundo, que é mais aceitável, mesmo que cada argumento não possa ser completamente provado, os princípios que comandam a organização do mundo não são demonstráveis, mas apenas mais explicativos.

Ao final de seu discurso, Bruno já não rebate os argumentos de Aristóteles, apenas contrapõe as suas teorias como sendo as mais aceitáveis. Bruno afirma em seu livro *A Causa, O Princípio e O Uno*, que para que uma coisa seja verdadeira não basta que se possa defendê-la, pois é preciso também poder prová-la. Após muita argumentação, acaba por dizer que concorda que não deu provas, nem respondeu a dúvidas, e só pode contra argumentar com uma comparação.

A partir de seu *próprio* quadro de referência, Giordano Bruno tinha suposições que puderam dar pistas para os pensadores do século XVII. A transformação dos átomos de Demócrito, que ele leu em Lucrecio, em mônadas mágicas animadas, isso poderia muito bem ser um passo para a *Monadologia* de Leibniz, e há ligações curiosas entre Bruno e Leibniz. Enquanto Bruno estava, obviamente, não na linha que conduz a avanços matemáticos, sua visão de um universo imensamente expandido, regido pelas leis do animismo mágico, pode-se dizer estabelece, no plano hermético, a nova cosmologia do século XVII.

BIBLIOGRAFIA

Alfonso-Goldfarb, Ana Maria. *O que é História da Ciência*. São Paulo: Brasiliense, 1994.

_____. & Maria Helena Roxo Beltran, orgs. *Escrevendo a história da ciência: tendências, propostas e discussões historiográficas*. São Paulo: Educ/Fapesp, 2004.

_____. "Questões sobre a Hermética: uma reflexão histórica sobre algumas raízes pouco conhecidas da ciência moderna." *Revista Cultura Vozes*. nº 4 – julho-agosto/1994, 13.

Abed al-Jabri, Mohammed. *Introdução à crítica da razão árabe*. Trad. Roberto Leal Ferreira. São Paulo: UNESP, 1997, 129.

Ameal, João Francisco. *São Tomás de Aquino*. Porto: Tavares Martins, 1956.

Aquino, Felipe. *Eucaristia*. São Paulo: Ed.: Canção Nova, 2007.

Aquino, Tomás de. *Suma Teológica*. São Paulo: Ed Loyola, 2001.

Aristóteles. *Metafísica*. Trad. Italiano: Giovanni Reali, Trad. Português: Marcelo Perine, Vols. II e III, São Paulo: Ed. Loyola, 2002.

_____. *Física*. Madrid, Editorial Gredos, 1998.

_____. *Categorias*. Porto, Porto Editora, 1995.

Barrow, John David. *The Infinite Book – A short Guide to the Boundless, Timeless and Endless*. London: Jonathan Cape, 2005.

Bignotto, Newton. "Giordano Bruno: Os Infinitos do Mundo," in *A crise da Razão*, org.

Adauto Novaes, 233. São Paulo: Ed. Schwarcz, 1996.

Bignotto, Newton. "Intolerância Religiosa e a Morte de um Intelectual," in *O Silêncio*

dos Intelectuais, org. Adauto Novaes, 251. São Paulo: Ed. Schwarcz, 2006.

Bombassaro, Luiz Carlos. *Giordano Bruno e a filosofia na Renascença*. Caxias do

Sul: EDUSC, 2007.

Bornheim, Gerd Alberto. *Os filósofos pré-socráticos*. São Paulo: Cultrix, 1967.

Bruno, Giordano. *A Causa, O Principio e O Uno*. Trad. Atílio Cancian. Col. Os

Pensadores. São Paulo: Ed. Abril, 1973. .

_____. *Candelajo*. Opere de Giordano Bruno. Adolfo Wagner (org). Lipsia:

Weidmann, 1830

_____. *De La Causa Principio e Uno*. Venezia: 1584.

_____. *De L' Infinito Universo e Mondi*. Venezia, 1584.

_____. *Sobre o Infinito, o Universo e os Mundos*. Trad. Helda Barraco & Nestor

Deola. São Paulo: Ed. Abril, 1973. (Col. Os Pensadores).

_____. *Summa terminorum metaphysicorum*. Malberg: 1609.

Burckhardt, Jacob. *The Civilization of The Renaissance in Italy*. London: Penguin

Books, 1990.

Cambi, Franco. *História da Pedagogia*. São Paulo: UNESP, 1999.

Chauí, Marilena. *Introdução a História da Filosofia*, São Paulo: Ed. Schwarz, 2002.

Copenhaver, Brian Philip & Charles Bernard Schmitt. *Renaissance Philosophy*, vol. III. Oxford: Oxford University Press, 1992.

Costa, Newton Carneiro Afonso da. *Ensaio sobre os fundamentos da lógica*. São Paulo: Editora Hucitec, 1980.

De Gandt, François. “Nascimento e Metamorfose de uma Teoria Matemática: A Geometria dos Indivisíveis na Itália (Galileo, Cavalieri, Torricelli)”. *Cadernos de História e Filosofia da Ciência*, 1986, vol.10, pp. 27-59.

Debus, Allen G. *El Hombre y La Naturaleza en el Renacimiento*. México: Fondo de Cultura Económica, 1996.

Duhem, Oierre Maurice Marie. *Medieval Cosmology*. Chicago and London: The University of Chicago Press, 1985.

Eves, Howard. *Introdução à História da Matemática*. Trad. H. H. Domingues. Campinas: Ed. Unicamp, Campinas, 1995.

Galilei, Galileu. *Diálogo sobre os dois máximos sistemas do mundo Ptolomaico e Copernicano*. Trad. Pablo Rubén Mariconda, São Paulo: Discurso Editorial, 2004.

_____. *Duas novas ciências*. Trad. Letizio Mariconda & Pablo Rubén Mariconda, São Paulo: Nova Stella, [s.d.].

_____. *O Ensaíador – Col. Os Pensadores – Livro XII - Bruno – Galileu – Campanella*. São Paulo: Ed. Abril, 1973.

Garin, Eugenio. *Ciência e vida civil no Renascimento italiano*. São Paulo: UNESP, 1994.

_____. *La cultura filosofica del Rinascimento Italiano*. Ricerche e Documenti, Bompiani, Milano, 1994.

_____. *O Renascimento. História de uma revolução cultural*. Porto: Ed. Telos, 1982.

Gatti, Hilary. *Giordano Bruno and the renaissance science*. New York: Cornell, 2002.

Gillespie, Charles Coulston (org). *Dictionary of Scientific Biography*. New York: Charles Scribner's Sons, 1980.

Giordani, Mario Curtis. *História dos Séculos XVI e XVII na Europa*. Petrópolis: Ed. Vozes, 2003.

Goody, Jack. *A ideia de um Renascimento*. São Paulo: UNESP, 2011.

Gribbin, John. *História da Ciência – De 1543 ao Presente*. Trad. Maria Emília Novo. Mem Martins: Publicações Europa-América, 2005.

Guerizoli, Rodrigo. *A metafísica no tractatus de primo principio de Duns Escoto*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 1999.

Houaiss, Antonio and Mauro de Salles Vilar. *Dicionário Houaiss de língua portuguesa*. Rio de Janeiro: Editora Objetiva, 2001.

Hülzenberger, Margarete Jesusa Varela Centeno. *E Toda Via se Move (E pur si muove)*. Porto Alegre. EDIPUCRS, 2011.

Jones, Richard Foster. *Ancients and Moderns*. New York: Dover, 1961.

- Kirk, Geoffrey Stephen, John Earle Raven & Malcolm Schofield. *Os Filósofos Pré-Socráticos*. Lisboa: Ed. Fundação Calouste Gulbenkian, 1994.
- Koetsier, Tuen and Luc Bergmans (orgs). *Mathematics and the Divine: A Historical Study*. Amsterdam: Elsevier, 2005.
- Konings, Johan e Urbano Zilles (org.). *Religião e Cristianismo*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 1997.
- Koyré, Alexandre. *Do Mundo Fechado ao Universo Infinito*. Rio de Janeiro/São Paulo: Forense Universitária, 2006.
- Koyré, Alexandre. *Estudos de História do Pensamento Científico*. Rio de Janeiro/São Paulo: Forense Universitária, 1991.
- Kvasz, Ladslav. "O Elo Indivisível entre a Matemática e a Teologia". *Rever-Revista de Estudos da Religião*. Mar/2007.
- Lemaître, Georges Henri Joseph Édouard. *Cosmogonia – La hipótesis del átomo primitivo*. Buenos Aires. Ed: Ibero Americana, 1946.
- Lindberg David C. and Ronald L. Numbers. *When Science and Christianity Meet*. Chicago/London: The University of Chicago Press, 1992.
- Liaño, Ignacio Gomez de. *Giordano Bruno, Mundo, Magia, Memoria*. org. Madrid: Ed. Taurus, 1973.
- Llorca, Bernardino; Ricardo Garcia Villoslada and Francisco Javier Montalban. *Historia de la Iglesia Católica*. Madrid: La Editorial Católica, 1960, 3 vols.

- Meliujin, Serafim Timofeievich. *El Problema de Lo Finito y Lo Infinito*. Trad. Lydia Kuper de Valesco. México: Ed. Grijalbo, 1960.
- Miràndola, Pico Della. *A dignidade do Homem*. Trad. Luiz Feracine. São Paulo: Ed. Escala, 2004.
- Mondolfo, Rodolfo. *O Infinito no Pensamento da Antiguidade Clássica*. São Paulo: Ed. Mestre Jou, 1968.
- Mora, Jose Ferrater. (org). *Dicionário de Filosofia*. Trad. Maria Stela Gonçalves; Adail U. Sobral; Marcos Bagno; Nicolas Nyimi Campanário, São Paulo: Ed. Loyola, 2001. Tomo I, 591 e Tomo II, 1502-1515.
- Morris, Richard. *Uma Breve História do Infinito: Dos paradoxos de Zenão ao universo quântico*. Trad. Maria L. X. A. Borges, Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1998.
- Neuser, Wolfgang. *A infinitude do mundo: notas acerca do livro de Giordano Bruno Sobre o Infinito, o Universo e os Mundos: 1584*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 1995.
- Neves, Marcos Cesar Danhoni. *Do infinito, do mínimo e da Inquisição em Giordano Bruno*. Ilhéus: Ed.: Editus, 2004.
- Parkinson, George and Henry Radcliffe (ed.), *The Renaissance and Seventeenth Century Rationalism*. vol. IV. London and New York: Routledge, 1993.
- Rossi, Paolo. *A ciência e a filosofia dos modernos: aspectos da revolução científica*. Trad. Álvaro Lorencini. São Paulo: UNESP, 1992.

Rossi, Paolo. *Naufrágios sem espectador. A ideia de progresso*. Trad. Álvaro Lorencini. São Paulo: UNESP, 2000.

_____. *O Nascimento da ciência moderna na Europa*. Trad. Antonio Angonese. Bauru: EDUSC, 2000.

Rowland Ingrid Drake. *Giordano Bruno – philosopher / heretic*. Chicago: The University of Chigaco Press, 2008.

Saito, Fumikazu. “A distinção entre magia natural e magia demoníaca na Magia naturalis de Della Porta” (in Colóquio CESIMA ANO X, 2006) São Paulo: CESIMA/FAPESP/Rd. Livraria da Física/Thomson Gale, 2006, 125-32.

Schmitt, Charles Bernard, Quentin Skinner, and Eckhard Kessler, eds. *The Cambrige History of Renaissance Philosophy*. Cambridge: University of Cambridge, 1988.

Scotus, John Duns. *A Treatise On God As First Principle*. Withefish: Kessinger Publish, 2004.

Strathen, Paul. *O Sonho de Mendeleiev: a verdadeira história da química*. Trad. Maria Luiz X. A. Borges. Rio de Janeiro: Ed.Jorge Zahar, 2002.

Tilghmann, Benjamin Ryan. *An Introduction to the Philosophy of religion*. Oxford: Blackwell-Wiley, 1994.

Tugini, Salvator. *Jordanus Brunus Nolanus – De Umbris Idearum*. Berolini, 1868.

Vaz, Henrique Claudio de Lima. *Escritos de filosofia VII - Raízes da modernidade*. São Paulo: Loyola, 2002.

Vernant, Jean-Pierre. *As Origens do Pensamento Grego*. Rio de Janeiro: Difel, 2003.

Viale, Antonio José. *Miscellanea Hellenico-Litteraria*. Lisboa: Imprensa Nacional, 1868.

Waxman, Meyer. *History of Jewish Literature*. vol 2. Montana: Kessinger Publishing, 1943, 233.

Westfall, Richard. *The Construction of Modern Science, Mechanisms and Mechanics*. London/New York: Cambridge University Press, 1977.

Yates, Frances Amelia. *Giordano Bruno e a Tradição Hermética*. Trad. Yolanda Steidel de Toledo. São Paulo: Cultrix, 1964.

_____. *Lulio Y Bruno – Ensayos reunidos I*. Trad. Tomás Segovia. México: Fondo de Cultura Económica, 1996.

_____. *Renacimiento Y Reforma: La Contribución Italiana – Ensayos reunidos II*. Trad. Tomás Segovia. México: Fondo de Cultura Económica, 1991.

_____. *Ideas e Ideales del Renacimiento em El Norte de Europa – Ensayos reunidos III*. Trad. Tomás Segovia. México: Fondo de Cultura Económica, 1993.