

> O mundo não é um globinho de neve: Mundo, Universo e o descentramento do humano perante o infinito

> The World is no snow globe: World, Universe and the decentering of the human in the face of the infinite

por Danilo de Athayde

Doutorando em Estudos Literários, Culturais e Interartes pela Universidade do Porto (UPorto) e em Estudos Literários pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Faz parte da equipe de pesquisa do Instituto de Literatura Comparada Margarida Losa (ILCML). E-mail: danilodeathayde@gmail.com. ORCID: 0000-0003-2356-6085.

Resumo

Os sentidos evocados pelo termo “Mundo” sofreram um contínuo deslocamento na tradição poético-filosófica ocidental. Enfocando a noção de Mundo, conforme exposta nos episódios de “abertura da Máquina do Mundo”, veremos como essa noção evoluiu em contradição à astronomia ptolomaica, seu modelo anterior. Com o avanço do conhecimento científico e com novas considerações filosóficas e metafísicas, capitaneadas por Giordano Bruno, a concepção de Mundo abandonou sua prévia centralidade humana, aproximando-se do conceito de Universo. Dois são os movimentos de deslocamento enfocados neste trabalho: o de descentramento do humano e o de abertura para o infinito.

Palavras-chave: Mundo. Universo. Humano. Máquina do Mundo. Descentramento.

Abstract

The meanings evoked by the term "World" [Mundo] have undergone a continuous displacement in the Western poetic-philosophical tradition. By focusing on the notion of "World" as exposed in the episodes of the "opening" of the "World Machine" we will see how this notion evolved in contradiction to the Ptolemaic astronomy, its previous model. With the advancement of scientific knowledge and new philosophical considerations, led by Giordano Bruno, the conception of "World" abandoned its previous human centrality, approaching the concept of Universe. There are two movements of displacement focused on in this work: the decentering of the human and the opening to the infinite.

Keywords: World. Universe. Human. World Machine. Decentering.

> Artigo recebido em 23.07.2023 e aceite em 25.03.2024.

*Estivessem as portas da percepção abertas,
tudo nos pareceria tal como é: infinito*
William Blake

1 Introdução

Neste trabalho, discutiremos sobre os sentidos evocados, contínuos deslocamentos e uso do termo “mundo” em certa tradição poético-filosófica ocidental. Centraliza-se a noção de Mundo como exposta nos episódios de abertura da “Máquina do Mundo” e a evolutiva contradição desta noção à astronomia ptolomaica que, em sua concepção do *Kosmos*, foi um dos berços originários do termo. Tem-se em conta igualmente a subsequente noção que persistiu, até o Iluminismo, do Mundo como soma das partes de um todo, limitado, mecânico e ordenado, noção essa que foi apropriada por Dante (1265-1321) em sua *Comédia*,¹ desencadeando um dos tropos literários centrais na literatura ocidental, porém que sofreu uma mudança acelerada a partir do advento da ciência moderna, se aproximando do sentido de universo. Portanto, temos como objetivo elucidar como essa transição reflete uma mudança fundamental na percepção humana sobre sua posição no cosmos.

Assim, olharemos para o termo “Mundo” a partir de dois grandes movimentos de deslocamento que se mantiveram contínuos pelo menos desde a Modernidade: o primeiro, de descentramento do Humano na concepção do Mundo — e, posteriormente, da perda total do centro, apontando um afastamento do sentido de Mundo e *Kosmos* — e, o segundo, de abertura para o infinito.

2 Metodologia

Este trabalho fundamenta-se em uma revisão bibliográfica extensiva de alguns dos textos essenciais da astronomia, filosofia e literatura, abrangendo desde a astronomia ptolomaica até as contribuições de autores modernos como Galileu, Copérnico e Giordano Bruno, juntamente com a análise filosófica de Michel Foucault sobre a “Prosa do Mundo”. Com o intuito de examinar a evolução da concepção de Mundo da Antiguidade Clássica à contemporaneidade, porém com especial atenção aos desenvolvimentos durante o Renascimento e a Era

¹ Dante Alighieri, *A Divina Comédia*, 2005.

Moderna, trabalharemos com textos mais gerais e centralizados na história filosófica e literária, em uma leitura abrangente e comparativa, buscando assim suas implicações filosóficas sobre a transformação e expansão do conceito de mundo para incluir o de infinito. Esta abordagem visa a uma exploração interdisciplinar do tema, buscando ilustrar a rica interconexão entre filosofia, literatura e ciência no desenvolvimento deste conceito/ideia.

Para tanto, adotou-se uma análise crítica e interpretativa dos textos mencionados. Essa metodologia foi escolhida para permitir uma interpretação mais vasta e diacrônica das mudanças paradigmáticas no entendimento humano do cosmos, focando, particularmente, a transição do antropocentrismo para uma visão cosmológica descentrada nos campos interseccionais propostos.

3 A Terra não é o centro do Mundo

No entanto, ela se move.
Galileo Galilei

Ao longo da história, o termo “mundo” foi utilizado por diferentes pensadores e filósofos na tentativa de se referir a um todo ordenado pela inteligência, como a criação de Deus, ou como conjunto de todas as partes do meio natural. Nesse sentido, poderíamos equalizar mundo e universo, como nos aponta o professor Jahn Puvehl:

Um significado principal do substantivo "mundus" é, é claro, "universo, mundo", originalmente, certamente, "abóbada celestial, céus", como o grego filosófico "κόσμος" (Kosmos), mais tarde também "humanidade", e no latim cristão "este mundo" (em oposição ao reino de Deus) ².

Nesta perspectiva, mundo é termo necessário para distinguir o todo da “criação” como posta pela mitologia judaico-cristã, separando o reino natural, em sua totalidade, do divino, mas também de teogonias helênicas anteriores, que conceituaram mundo como uma ordenação do todo do reino físico. Essa concepção do mundo tem em seu seio um *ethos* maior de antropocentrismo, pois, embora separado do divino, o mundo como o todo da criação, é dado ao humano que ocupa uma posição de maior privilégio, em seu centro. Assim, a tradição

² Jan Puhvel, “The origins of Greek Kosmos and Latin Mundus”, 1976, p. 164, tradução do autor. No original: “The other chief meaning of the noun mundus is of course ‘universe, world’, originally surely ‘celestial vault, heavens’, like the Greek philosophical *xo6auog* [kosmos], later also ‘mankind’, and in Christian Latin ‘this world’ (opposed to the kingdom of God)”.

judaico-cristã mantém a geografia ptolomaica, que em seu desenho colocava o planeta Terra como centro dessa ordenação circular.

No entanto, com o avanço do conhecimento e as descobertas científicas, essa visão passou a ser insustentável para uma mente moderna. Sabemos que Mundo, como o todo, transcende nossa pequena morada planetária; a Terra não é o centro do Mundo. Hoje, sabemos, ela não é nem mesmo o centro do nosso pequeno sistema solar. Essa mudança de perspectiva é subjetivamente evidente ao homem e à mulher contemporâneos quando contemplamos o céu noturno, onde a vastidão cósmica e a ausência de qualquer geográfica centralidade humana faz parte do nosso *Zeitgeist* ontológico, desde nossos primeiros anos escolares.

O modelo do heliocentrismo³ é hoje amplamente citado como uma das maiores revoluções na consciência humana de existir entre as coisas e os seres do Mundo. Nós que nos movemos, descobrimos. A aceitação do heliocentrismo nos tirou do prumo das coisas,⁴ o que desde então gera suas consequências.⁵ Hoje, sabemos que as coisas deste universo não giram em torno de nós. Não somos o centro, nem estamos no meio de tudo. Porém, houve um momento em que essa simples ideia — tão cotidiana para nossa contemporânea noção de estar no mundo — foi uma queda.

O deslocamento que o heliocentrismo provocou nas concepções humanistas de centramento do humano no Mundo pode ser vista em conjunto com outros três movimentos seminais de novos entendimentos científico-filosófico do lugar do humano no universo, entendimentos estes que foram principais catalisadores da Modernidade, sendo eles: 1. A teoria da seleção natural darwiniana, que substitui a ideia do humano desenhado com propósitos por um Deus criador onipotente por um processo não direcionado de erro, mudança e seleção pelo meio; 2. A teoria psicanalítica freudiana que, ao postular o inconsciente, desloca o ser humano da posição de senhor de si mesmo ou

³ O heliocentrismo é uma teoria astronômica largamente verificada que demonstra que a Terra e os demais planetas giram em torno do Sol e não esses ao redor da Terra. Contrário a crenças mais comuns, a visão heliocêntrica foi apresentada desde a Antiguidade Clássica grega, no século III a.c, pelo astrônomo Aristarco de Samos (310 – 230 a.C.) porém foi somente no século XV d.c que a teoria ganhou uma demonstração científico-matemática pelas mãos do astrônomo polonês Nicolau Copérnico (1474 – 1543) e que foi mais tarde, verificada experimentalmente e aperfeiçoada em sua teoria e demonstração matemática pelo pai da astronomia moderna, Galileu Galilei (1564 – 1642).

⁴ Ou será que retirou as coisas de nossa órbita?

⁵ Muito poderia ser dito sobre a atualidade do tema em sua perspectiva política frente ao cenário intelectual do Brasil, onde a esfericidade geóide do planeta é colocada em dúvida junto com a centralidade do Sol no sistema solar. Uma farsesca busca e inquisição crítico-científica, resumindo-se majoritariamente, porém, a um movimento de rechaço intelectual, ressentimento das ciências e obscurantismo conformista.

mesmo de seus próprios desejos, e fornece uma outra narrativa à do indivíduo autodeterminado; 3. Mais tarde, mas ainda sob as condições da mesma virada epistemológica, a revolução científica proporcionada pelas Teorias da Relatividade Geral e Restrita e, finalmente, de forma mais ampla e profunda, pela física quântica, que terminam por dirimir muitas das certezas do ser humano sobre o lugar onde vive e sobre o alcance do entendimento da razão humanística sobre a realidade.

Portanto, a consciência de que a Terra gira em torno do Sol se juntou às maiores revelações científicas da história, para realizar uma completa transformação do entendimento humano sobre si e sobre a realidade: nós não somos o centro do Mundo, nem este foi feito tendo a nós como parâmetro. Logo, os modelos que pregavam a primazia do humano na consideração do todo passaram a ser questionados em todas as suas frentes. Pois, ser o centro do Mundo era estar no palco da criação.

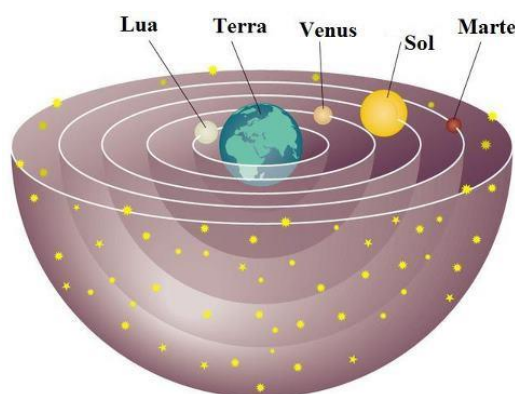


Figura 1

Sem Autor. Modelo artístico ilustrando uma concepção geocêntrica, de acordo com os pressupostos aristotélicos e ptolomaicos.
Fonte: astro.if.ufrgs.br.

Na representação da Figura 1, podemos perceber alguns importantes elementos presentes no sistema ptolomaico adotado no medievo cristão, a saber: o Sol, considerado como um entre os demais planetas do sistema; a divisão dos "céus", com cada planeta em seu respectivo trajeto circunferente à Terra; e o "fundo de estrelas", o *Primum Mobile* ptolomaico ou "primeiro motor" dantesco, cujo além guarda o imóvel da divindade. Sobre esse modelo e sua evolução, a estudiosa portuguesa Augusta Ventura nos diz:

Ptolomeu coloca a Terra, esférica e imóvel, no centro do Universo e estabelece para o céu duas espécies de movimentos principais: o movimento diurno (em volta do eixo do mundo) que arrasta todos os astros de oriente para ocidente, e os movimentos em sentido contrário (de ocidente para oriente) dos planetas (em planos sensivelmente paralelos à eclíptica) e das estrelas fixas (movimento de precessão). [...] E com deferentes excêntricos, epiciclos, e equantes, que Ptolomeu explica o movimento dos planetas⁶.

Tal noção de ordenamento do Mundo em céus consecutivos foi explanada mecanicamente e matematicamente por Ptolomeu⁷ (90-168) em seu modelo mecânico, porém pode ser creditada ainda a Cícero⁸ (106 – 43 a.C.), responsável por uma das primeiras referências a essa ilustração de Mundo, na passagem do "Sonho de Cipião", em seu *De Re Publica*, em que ele relata:

O conjunto do Mundo se compõe de nove círculos ou antes de nove esferas, das quais uma, a última, a que compreende todas as outras, é um ser celeste, o Deus supremo, mantendo em exatos limites e contendo todas as outras. É nessa esfera que estão presas as estrelas fixas que evoluem eternamente. Abaixo estão sete esferas cujo movimento é retrógrado, em sentido contrário ao do céu. Uma dessas esferas é ocupada pelo planeta que na Terra se chama Saturno. Depois vem esse astro brilhante que traz saúde e prosperidade para o gênero humano e que se chama Júpiter. Abaixo de Júpiter se vê um clarão vermelho e terrível, que na vossa linguagem chamais de Marte. Mais abaixo ainda e quase no meio, o Sol tem sua esfera, o Sol, chefe, príncipe e regulador dos outros corpos luminosos, alma ordenadora do mundo, tão grande que a tudo ilumina com seus raios. Vênus e Mercúrio formam seu cortejo e, na esfera imediatamente inferior, a Lua, iluminada pelos raios do Sol, realiza sua revolução. Abaixo dela não há nada que não seja mortal e perecível, com exceção das almas que os deuses deram de presente aos homens. Acima da Lua tudo é eterno. Quanto à Terra, que forma a nona esfera no centro do Universo, está imóvel no mais baixo; e o peso faz com que para ela tendam todos os corpos pesados⁹.

Ao tratarmos do deslocamento do que se entende por Mundo, é importante percebermos as implicações dessa nova noção sobre a realidade que, mais que uma revolução científica ou mesmo uma virada epistêmica geral, proporcionou um deslocamento na posição do ser humano no Universo e o colocou frente a novíssimos questionamentos ontológicos. Porém, há transformações ainda mais profundas que devemos considerar. Junto ao heliocentrismo moderno veio uma outra noção de deslocamento do Mundo, tão potente quanto e, talvez, ainda mais

⁶ Augusta Ventura, *A "Máquina do Mundo": resumo das ideias cosmogônicas desde os tempos primitivos até o fim do século XIX*, 1944, p. 23.

⁷ Ptolomeu foi um importante cientista e matemático grego que organizou mecanicamente o modelo geocêntrico em seu modelo reconhecido como "máquina do Mundo", modelo esse que serviu de base cosmogônica da Europa ocidental até suas contestações mais definitivas em Copérnico, Galileu e Giordano Bruno. Seu modelo serviu de base estrutural do cosmos nas obras de escritores como Dante e Camões.

⁸ Cícero foi um filósofo e cônsul da República Romana. Teorizou a palavra mundo e seu modelo mecânico, a máquina do Mundo na passagem do "Sonho de Cipião" em seu *De Re Pública*, obra que influenciou Dante e sua construção poética da "abertura da Máquina do Mundo". Considerando um antecessor distante, porém de grande importância, do humanismo, a redescoberta de escritos epistolares de Cícero para Petrarca, no século XIV, é considerado como um dos momentos seminais para o advento do Renascimento.

⁹ Cícero, *De Re Publica*, 2016, p. 205.

desestabilizadora do que, de repente, sabermos que não somos o centro: no Mundo como universo não há centro.

O Sol, potência evidente em toda vida terrestre, foi reiteradamente personificado em nossas mitologias como uma deidade de primeira ordem – e ainda presumida como apenas uma fagulha do seu verdadeiro esplendor; no entanto, ele, em toda a sua majestade, *também se move*¹⁰. E Copérnico (1473 – 1534), apesar de desencadear a revolução científica conhecida por seu nome, errou ao famosamente afirmar que:

E por fim, colaremos o próprio sol no centro do universo. Tudo isso é sugerido pela procissão sistemática de eventos e pela harmonia do Universo como um todo, se apenas encarmos os fatos, como eles dizem, "com os dois olhos abertos"¹¹.

Aqui, é importante entender a escala desse deslocamento, pois o Sol foi não somente hierarquizado como um astro de primeira categoria em diversos sistemas filosófico-religiosos do Ocidente, como também identificado reiteradamente com uma divindade primeira ou o motor gerador, sendo até o Romantismo sua leitura metafórica a do absoluto supra-humano.

Percebemos esta interpretação do Sol como aquilo que absolutamente ultrapassa o humano, por exemplo, no mito grego de Sêmele.¹² Sendo humana, Sêmele relacionou-se com Zeus – deidade diretamente ligada à representação do Sol, compartilhando e se apropriando de muitos atributos de Hélios, a personificação direta do Sol como divindade, e tendo como filho Apolo, o deus olímpico moderno comumente associado à estrela – enquanto este escondia e continha sua verdadeira forma. Ao pedido de Sêmele, Zeus revela então sua forma divina e resplandecente, feito este que fulmina instantaneamente Sêmele, a aniquilando.

¹⁰ “*E pur si muove*”, frase atribuída na tradição racionalista a Galileo Galilei que, após ser obrigado pelo Vaticano a retirar suas afirmações que a Terra girava em torno do Sol e ter que atestar frente a um tribunal que ela se encontrava imóvel e no centro do Mundo, termina reiterando “*no entanto, ela se move*” (ao redor do Sol). A frase passou a ser símbolo do pensamento racional-humanista, simbolizando o desafio aos dogmas e convenções colocadas pela fé ou autoridade. Segundo Hawking (1989), em *A Brief History of Time*, tal episódio é atestado por historiadores de ter ocorrido no momento da transferência de Galileo para sua prisão domiciliar, quando ele declara a famosa frase ao Arque Bispo que o acompanhava.

¹¹ Copérnico apud Thomas Kuhn, *The Copernican revolution: planetary astronomy in the development of Western Thought*, 1957, p. 134, tradução do autor. No original: ¹¹ “Finally, we shall place the Sun himself at the center of the Universe. All this is suggested by the system of procession of events and the harmony of the whole Universe, if only we face the facts, as they say, with eyes wide open”.

¹² Privilegiamos as atualizações do mito em Hesíodo, nos *Hinos Homéricos*, mas, principalmente, nas *As bacantes*, de Eurípedes, e, mais tarde, nas *Metamorfoses*, de Ovídio.

Portanto, o deslocamento do Sol para a periferia de nossa Via-Láctea, e o contínuo deslocamento de toda escala que, por hora, supuséssemos compatível às dimensões do nosso senso-comum, não somente se mostrou um atestado de nossa não centralidade, mas também uma confirmação da inalcançabilidade de compreensão desse ordenamento. Neste cenário, o humano não permanece mais como palco da criação e, para além disso, se percebe à mercê de uma realidade aceleradamente mais e mais estranha.

Essa progressiva desconexão entre a escala do universo, suas formas de medição e o humano em sua razão humanista gera, por sua vez, um sentimento de desconfiança sobre a física contemporânea e um desejo de retorno a explicações dadas pela fé. Desconfiança essa que é motivo para argumentações teístas, que buscam a postulação um modelo “inteligível” de universo, uma vez que essa compreensão racional já não pode ser por inteiro encontrada na física e matemática do último século. Assim, esforços para equalizar Quântica e Relatividade com os desígnios de um deus onipotente fora da “Máquina do Mundo” são vastos e cada vez mais presentes na divulgação científico-literária das últimas décadas. Por exemplo, no esforço conjunto dos cientistas portugueses Sebastião Formosinho e Oliveira Branco quando dizem, em seu vasto trabalho sobre a física contemporânea, que “[a] nova física como que recusa a necessidade de compreensão em favor da eficácia de uma técnica cega. Este modo de atuar, implica forçar o estudante a não compreender e requer tão somente uma eficácia”¹³. Para os autores, essa física vinha corromper o determinismo newtoniano anterior que “foi essencial para o desenvolvimento da ciência moderna e para abrir a janela da inteligibilidade do universo”¹⁴.

Podemos ver neste movimento uma resposta de não aceitação da perda daquela analogia maior “homem¹⁵-Mundo”, na qual um se espelhava como parâmetro do outro. Com o humano no seu centro, se supunha no Mundo um caráter antropomórfico primeiro, como uma dívida a ser paga ao entendimento humano. Sobre essa concepção de teor humanístico pré-revoluções da ciência moderna, Foucault nos diz em seu belo capítulo “A Prosa do Mundo”, de *As palavras e as coisas*:

¹³ Sebastião Formosinho; Oliveira Branco, *O Deus que não temos: uma história de grandes intuições e mal-entendidos*, 2008, p. 49.

¹⁴ Sebastião Formosinho; Oliveira Branco, *O Deus que não temos: uma história de grandes intuições e mal-entendidos*, 2008, p. 127.

¹⁵ Como metonímia arcaica de humano.

Existe um ponto privilegiado: é saturado de analogias e, passando por ele, as relações se invertem sem se alterar. Esse ponto é o homem; ele está em proporção com o céu, assim como com os animais e plantas, assim como com a terra, os metais, as estalactites ou as tempestades. Erguido entre as faces do mundo, tem relação com o firmamento (seu rosto está para seu corpo como a face do céu está para o éter, seu pulso bate-lhe na veia como os astros circulam segundo suas vias próprias; as setes aberturas formam no seu rosto o que seriam os sete planetas); todas essas relações, porém, ele as desloca e as reencontramos, similares, na analogia do animal humano com a terra que habita: sua carne é uma gleba, seus ossos, rochedos, suas veias, grandes rios; sua bexiga é um mar e seus sete membros principais, os sete metais que se escondem no fundo das minas. O corpo do homem é sempre a metade possível de um atlas universal¹⁶.

Porém, essa analogia se mostra hoje insustentável e a revolução copernicana se solidificou como um ponto de não retorno da superação dessa concepção e, pondo por terra o modelo geocêntrico, nos deixou um pouco mais próximos de nossos conhecimentos atuais. Porém, mesmo esse novo modelo, copernicano, é ainda um erro de perspectiva na grande escala das coisas que estávamos prestes a desvendar.

Hoje, a astrofísica nos diz e demonstra que nosso Sol é apenas uma entre bilhões de trilhões de outras estrelas de sabe-se lá quantos universos que existem, já existiram ou que virão a existir, num tempo incompreensivelmente mais largo que a escala de toda ação humana, na periferia de uma entre trilhões de galáxias a viajar num espaço em expansão acelerada. E mesmo as estimativas mais atuais de quantas estrelas existem no universo, tendem a ser extremamente limitadas e consideradas subestimadas. Usamos a estimativa do total de estrelas em nossa Via Láctea e a multiplicamos pelo total suposto de Galáxias, somamos 10 trilhões de galáxias multiplicados por 100 bilhões de estrelas, resultando no número descomunal de 10^{23} estrelas – número virtualmente inconcebível para uma consideração material. Porém, tal estimativa ainda leva em conta somente o universo visível – grosso modo, podemos considerar o universo visível como aquele espaço dentro de um raio de circunferência onde a luz, viajando desde o início deste universo, teve tempo de chegar até nós. Fora do universo visível está o espaço cuja luz ainda não pode chegar até nós, permanecendo, assim, o tamanho do universo uma questão ainda em aberto.^{17,18}

¹⁶ Michel Foucault, “A Prosa do Mundo”, 2007, p. 30.

¹⁷ Esta estimativa também considera somente as estrelas existentes no interior das galáxias, pois somente estas conseguem ser consistentemente traçadas por nossos métodos de investigação espacial. Já a população de estrelas viajando no espaço intergaláctico permanece uma incógnita.

¹⁸ Algumas referências para o aqui apresentado podem ser buscadas nos trabalhos de divulgação científica *Cosmos*, de Carl Sagan; *Extra Dimensions in Space and Time* de Itzhak Bars e John Terning; *Physics of the Impossible: A Scientific Exploration into the World of Phasers, Force Fields, Teleportation, and Time Travel* de Knopf Doubleday; e *The Universe in a Nutshell* de Stephen Hawking.

Teorias arcaicas do heliocentrismo propunham que o Sol tomava o lugar da Terra no centro do universo conhecido. Hoje, sabemos que tais teorias estavam, também, equivocadas, sendo nosso Sol apenas o centro do nosso sistema solar, estando, inclusive, na extremidade de um dos braços externos da Via-Láctea, ou seja, relativamente bem distante do seu centro.

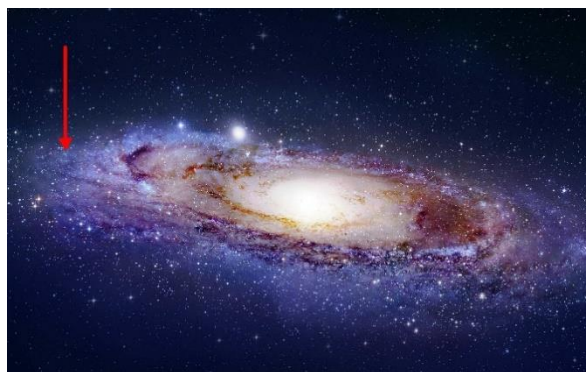


Figura 2

Impressão artístico-científica da estrutura de nossa Via-Láctea, baseado nos mais recentes avanços do mapeamento galáctico. A seta vermelha aponta a posição relativa do nosso Sol.
Fonte: eso.org.

No centro da galáxia não está a Terra, como já sabemos, nem o Sol ou alguma outra estrela, mas sim um buraco negro supermassivo, responsável por uma parcela significativa da massa de toda a galáxia e aglomerando ao redor de si uma densidade milhares de vezes maior de estrelas do que nas regiões mais periféricas, enquanto exerce um *pull* gravitacional de tal magnitude que nem a própria luz dele consegue escapar. Um acontecimento tão violento que mesmo a noção de espaço-tempo deixa de nos ser útil para entender o que ali se passa. Talvez isso faça alguém se perguntar se, enfim, estar no centro é algo assim tão favorável como outrora supúnhamos.

4 O Mundo não é um globinho de neve

O Mundo é infinito porque Deus é infinito
Giordano Bruno

A esse primeiro grande movimento de deslocamento, o de descentramento do humano na concepção de Mundo, se seguiu outro, largamente concomitante e

com efeitos decorrentes possivelmente mais profundos, embora menos nomeado nas humanidades: o movimento de abertura para o infinito.

Ao se olhar para a referência da Máquina do Mundo, em seu modelo ptolomaico de representação do Mundo, discute-se de antemão o geoantropocentrismo do modelo e a subsequente virada heliocêntrica dada por Copérnico e outros até suas discussões renascentistas fundantes de novas posições cosmológicas da Modernidade; porém talvez se escape a consideração da finitude de tal modelo. Finitude esta, medida e considerada concretamente, onde a Terra posicionada abaixo, em seu centro, era seguida, acima, por camadas delimitantes, até uma última abóbada celeste, como seu fundo imóvel. Podemos utilizar, então, a figura do globo de neve como uma visualização desse modelo. O Mundo representado na figura de um globo de neve por este se fechar, côncavo, sobre nossas cabeças.

Seja no alcance da astronomia ptolomaica ou considerado, mais tarde, como o conjunto da criação divina, o Mundo era o todo da realidade natural, apartado da divindade; um conjunto limitado e ordenado, e nós estávamos no centro do palco de sua maquinaria mecânica. Éramos o centro – e o propósito – de uma obra finita. E, mesmo se tudo não nos fosse dado a alcançar, talvez tudo nos fosse dado a conhecer.

Se o mundo tem a forma de esfera, terá figura e limite, e o limite que está além da figura e do termo (que pode ser chamado de “nada”) também terá figura, de modo que o seu côncavo fica junto a esse convexo, pois onde começa o “nada”, pelo menos é uma concavidade que não se diferencia da superfície convexa deste mundo¹⁹.

¹⁹ Giordano Bruno, *Acerca do Infinito, do Universo e dos Mundos*, 1984, p. 19.



Figura 3²⁰

Exemplo de um globo de neve para fim ilustrativo, autor desconhecido.
Fonte: picswe.net.

Muito se fala sobre a revolução copernicana e seus profundos e persistentes efeitos, não somente na ciência, mas também na psique humana e mesmo na consideração da própria humanidade. Hoje, no entanto, poucos parecem perceber a revolução cognitiva, talvez ainda maior do que foi a quebra do nosso globinho de neve, ou sua descortinação.

O homem e a mulher do medievo europeu, por exemplo, ao olharem o fundo escuro do céu em uma noite estrelada contemplavam, em sua imaginação mística, uma barreira final, um muro. Um muro que guardava o mistério da criação originária para além de si, mas, ainda assim, um muro. E, antes deste último, outros muros transparentes que sustentavam os astros em seus arcos. O Mundo, então, talvez pudesse ser comparado a esse globo de neve circunspecto ou a uma gaiola com camadas construídas de materiais concretos e delimitantes, definida em seu espaço até a sua última camada; para além dessa gaiola, apenas o indefinido de deus.

Essa noção foi derivada de Ptolomeu, já que este, largamente influenciado pelas ideias geocêntricas de Aristóteles (384–322 a.C.), tentava encontrar uma solução para o movimento dos astros e o porquê de eles não caírem sobre a Terra. O Estagirita foi seminal para o desenvolvimento da astronomia ptolomaica e sua concepção de Mundo, para o surgimento da investigação e diversas disciplinas científicas e, também, para o estado do senso comum dos séculos subsequentes. Em sua obra *Auscultações da Natureza* ou, simplesmente, “Física”, ele postula as

²⁰ Na ilustração há uma representação do modelo terraplanista. Ao tratarmos do modelo cosmológico da representação do Mundo, pela Máquina do Mundo, em Dante e Camões pressuporemos este modelo, no qual a Terra era considerada achatada e imóvel, no centro dos arcos celestes.

ideias fundadoras do modelo geocêntrico de Ptolomeu. A esse modelo cosmogônico responde Giordano Bruno (1548-1600):

Agora se afirma a multidão infinita de mundos e destroem-se as várias razões de Aristóteles contra a palavra mundo (que tem diferentes significados em Demócrito, Aristóteles, Epicuro e outros). Sobre o movimento natural e violento, e muitos raciocínios dele advindos, Aristóteles entende que uma terra deveria mover-se para outra. Ao derrubar essas questões, primeiramente se enunciam fundamentos de grande importância para descobrir os verdadeiros princípios da Filosofia Natural.^{21,22}

De especial importância para entender as lógicas regentes deste modelo, assim como o estado do senso comum no que diz respeito aos princípios do mundo natural, é a ideia aristotélica dos quatro elementos e sua ordenação natural e, também, o seu conceito de movimento. Aristóteles distingue quatro elementos como fundamentais: a terra, a água, o ar e o fogo. Para o filósofo, esses quatro elementos constituem o todo do mundo natural e possuem uma ordem intrínseca, estando a terra sempre abaixo, a água sobre ela, sobre esta o ar e, por fim, o fogo. Assim, quando elevada sobre esses outros elementos, a terra, por exemplo, tenderá a buscar seu estado e posição naturais – se entendendo assim, porque uma pedra, quando suspensa e solta, cairá em direção ao chão.²³ Para Aristóteles há, portanto, dois tipos de movimento: o natural e o forçado. O natural ocorre quando uma pedra elevada é solta e busca seu lugar natural abaixo dos outros três elementos; e o forçado, quando essa mesma pedra é lançada por outra força, no caso, por exemplo, a força de um braço. Por fim, podemos entender a importância dessa ideia e visão do funcionamento do mundo natural no modelo ptolomaico.

Assim, Ptolomeu postulou que cada planeta seria fixado em seu orbe por uma abóbada de cristal – já que invisível para nós. Seriam, assim, oito abóbadas cristalinas sustentando os planetas e criando os seus respectivos céus, em sua ordem ascendente: da Lua, de Mercúrio, de Vênus, do Sol, de Marte, de Júpiter, de Saturno e do fundo estrelado. Preenchendo o vazio existente entre essas abóbadas de cristal haveria o Éter. Esse modelo solucionava certos problemas

²¹ Giordano Bruno, *Acerca do Infinito, do Universo e dos Mundos*, 1984, p. 19.

²² É interessante notar como o filósofo-astrônomo-poeta Bruno responde e supera a tradição Ptolomaica-Aristotélica responsável por moldar cosmogonicamente a sua referência poética mais iminente, a *Comédia* dantesca. Já por outro lado, e apenas alguns poucos anos antes, seu primo intelectual, Pedro Nunes (1915), veio atualizar e dar uma instrumentalização matemática e técnica inaudita a esse mesmo modelo ptolomaico em seu *Tratado da Esfera* – porém não atrevendo a se aventurar pelos escritos de Copérnico, aos quais, por prudência, limitou a atestar a exatidão matemática. Nunes virá, por sua vez, ser referência a outro cosmos e outra “Máquina do Mundo”, agora aquele desbravado por Vasco da Gama em *Os Lusíadas*.

²³ Aristóteles, *Física (I-II)*, 2010.

teóricos e de visualização e tinha suas razões. Ele era alinhado com as propostas da física Aristotélica; ele explicava o porquê dos planetas não caírem sobre a Terra; ele fixava a Terra no centro e imóvel – como propunha o senso comum –; explicava o fato de as estrelas não mostrarem um desvio com o passar do tempo que pudesse ser medido a olho nu; e, o mais importante: ele funcionava. Ele previa com bastante precisão, ou pelo menos uma precisão suficiente, para as demandas e meios de averiguação de então, a posição dos planetas, sol e estrelas – assim, se podia confiar nele para a averiguação do calendário e estações, geolocalização, marcação de eventos astronômicos e outras demandas pontuais, que não exigiam uma precisão mais apurada. Poderia ser devido a um erro que esse modelo funcionava – sob certa medida, no entanto, ele funcionava para aquilo que se propunha.²⁴ Acontece, porém, que o Mundo mostrou não ser esse globinho de neve, e as auscultações do teto sobre nossa cabeça pelos instrumentos da física nos confirmaram isso.

Foi somente muito mais tarde que a teoria da infinitude do universo veio a ganhar uma robustez teórica-experimental, sendo já no século XX que os trabalhos do físico Stephen Hawking²⁵ solidificaram essa noção com sua teoria cosmológica e que, pelo menos em sua divulgação cultural, ganhou o senso comum majoritário. Porém, muito antes desse evento, esta noção já havia sido proposta e trabalhada por estudiosos, místicos e poetas, e foi justamente em uma junção dos três, em Giordano Bruno,²⁶ que essa visão ganhou uma das suas ilustrações mais potentes, encantando o imaginário de poetas e místicos dos séculos vindouros.

²⁴ Funcionava dentro de uma margem e previsão. Porém, como apontado pela professora Ventura, na obra já mencionada, esse modelo deixava em aberto, por exemplo: “a) variação dos diâmetros aparentes dos astros errantes (“); b) variação de velocidade do Sol; c) desigualdade das estações” (Ventura, 1944, p. 15).

²⁵ Stephen William Hawking (1942-2018) foi um dos mais importantes cosmólogos do último século. Tendo alcançando ampla divulgação por sua teoria acerca das singularidades gravitacionais, foi um dos primeiros cientistas a propor um novo modelo que desse conta das incongruências entre a Relatividade Geral e a Quântica, apelidado pela mídia como a Teoria de Tudo. A Teoria da Grande Unificação (TGU), também conhecida como o Modelo Padrão, se encontra incompleta até hoje e é de grande importância teórica científica pois aponta diretamente para as limitações dos alcances dos dois campos físico-matemáticos de compreensão da realidade, a física Quântica e a Relatividade Geral. A Teoria de Tudo, portanto, busca explicar e conectar em uma só estrutura teórica, todos os fenômenos físicos em um único tratamento teórico. Em outras palavras, mais metafóricas, é a busca pela Máquina do Mundo a ser construída dentro do domínio do físico-matemático.

²⁶ Giordano Bruno foi um prolífico polímata italiano. Teólogo, matemático, filósofo, frade e poeta, foi condenado à fogueira pela Universal Inquisição do Santo Ofício ao defender noções consideradas como desvios teológicos e erros capitais, como o da infinitude e multiplicidade do universo.

Influenciado pelas ideias de Copérnico e suas demonstrações científicas sobre a centralidade do Sol no sistema solar, e por Averróis²⁷ (1126 – 1198) e sua crítica matemática ao modelo ptolomaico, Giordano Bruno foi além em suas considerações, propondo que as estrelas fossem também infinitudes de sóis longínquos rodeados por seus próprios planetas. Ele não estava satisfeito com as limitações de um mundo finito e circunspecto e desafiou não somente o modelo ptolomaico, mas também o próprio cerne das crenças da época, indo de encontro tanto contra a maior autoridade intelectual da era, Aristóteles, como da autoridade temporal inescapável da Igreja.

Em 1548, o Nolano²⁸ publicou dois trabalhos de considerações científico-filosóficas, *Do infinito do Universo e do Mundo* e *A Ceia de Cinzas*, nos quais ele argumenta contra os princípios de um mundo fechado em uma esfera e defende as novas ideias de Copérnico e, para além disso, propõe pela primeira vez na tradição epistemológica do ocidente, a infinitude do universo.



Figura 4

Variação artística sobre a gravura “Flammarion”, de artista desconhecido.²⁹
Fonte: Camille Flammarion. *L’atmosphère: météorologie populaire*. Paris: Hachette. p. 163.

Giordano Bruno desenvolveu a ideia de que o infinito traduz o caráter ilimitado do sensível e do supracensível, para além do tempo e do espaço. Assim, o universo é infinito e composto por infinitas partes infinitas, que

²⁷ Averróis, polímata árabe nascido na região da atual Espanha, foi médico, astrônomo, matemático, jurista, teólogo, filósofo entre outras coisas. Deixou extensíssima e importante contribuição em diversos campos de saber da época e foi um dos mais importantes receptores, comentadores e popularizadores das ideias Aristotélicas.

²⁸ Giordano Bruno, também conhecido e citado como Bruno de Nola ou, simplesmente, o Nolano.

²⁹ A gravura representa a observação, investigação e descoberta do Cosmos, ganhando status de símbolo da busca científica pelo conhecimento e descoberta do universo. Hoje, o Flammarion está atrelado à figura de Giordano Bruno, embora não o represente originariamente. Nele, se mostra um astrônomo quebrando os moldes de um suposto modelo medieval de cosmos, com a Terra plana e o firmamento sólido e opaco, para uma infinitude de mundos possíveis.

se relacionam num processo contínuo e múltiplo de efeitos e causas, cuja dedução regressiva nos leva a uma primeira, Deus. Embora nem todos aceitem, não é difícil admitir isso em nossos dias, mas não foi sempre assim: até a Idade Média prevaleceu, quase que absolutamente, a ideia de um cosmos fechado e rigidamente hierarquizado, e somente se admitia o infinito como potência, e como aquilo que transcende o humano, sendo atributo ou essência apenas de Deus³⁰.

Importante frisar que “se admitia o infinito (somente) como potência, e como aquilo que transcende o humano”. Para Bruno, o infinito era uma conclusão deduzível, entre outras coisas, da inesgotável bondade de Deus³¹. Para ele, não era sustentável afirmar que uma causa infinita não produzisse efeito também infinito. Assim, o universo, como produto da criação divina, teve seu valor, número, duração e intensidade definidos como algo incalculável. O universo, concluiu, é sem limites, tanto porque excede qualquer quantidade dada, tanto porque sempre está aberto à possibilidade de ser ou se tornar infinito. No infinito Nolano, potência e ato formam uma só unidade.

Para Bruno, o universo é infinito como seu criador, mas também é dado infinitamente ao conhecimento humano, não sendo o infinito apenas uma incógnita ou atributo transcendente do reino acessível ao humano, como o postulado na Máquina do Mundo. No modelo da Máquina, esta se limita perante o infinito que está para além de sua côncava borda; para lá há o incognoscível da causa primeira, porém para cá há o inteligível, o finito, o calculável. Porém, estas duas noções lidam com esta outra, e primeira, noção do humano no centro desta criação: uma considera o humano e seu intelecto adequados àquilo que é limitado e dado, outra, vindo da derivação do seu próprio intelecto e razão, um dos motores principais para a dedução de uma realidade infinita.

É fácil perceber como as ideias de Giordano Bruno em muito excediam o pensamento posto na época, atacando mesmo o cerne destas crenças pelo desvio dos seus valores mais fundantes. Como nos diz seu estudioso e comentador, Antonio Filho

A metafísica de Bruno tem consequência em vários âmbitos a partir da cosmologia, que nos fala do universo infinito, sem centro ou circunferência, composto de infinitos Sistemas Solares, e povoado por infinitas humanidades, alcança a antropologia, em que defende a infinitude da criatura humana, cujo modo de existência seria a imortalidade [...]. O ataque ao geocentrismo e a afirmação do reencarnismo foram duas das oito acusações que constaram do libelo no Tribunal da Inquisição contra ele³².

³⁰ Antonio Abdalla Filho, *O Infinito segundo Giordano Bruno*, 2009, p.13.

³¹ Além de, para ele, solucionar incongruências nas teorias aristotélicas.

³² Antonio Abdalla Filho, *O Infinito segundo Giordano Bruno*, 2009, p. 14-15.

Bruno foi condenado à morte na fogueira pela Inquisição do Santo Ofício, no ano de 1600, pois suas ideias deveriam ser expurgadas e purificadas. Porém, hoje, ele é reconhecido em todo mundo, não somente por ter sido martirizado pela Igreja, mas também como um mártir que se fez tal pela defesa do conhecimento científico, liberdade ilimitada do pensamento e autonomia da investigação intelectual do indivíduo.³³

5 Considerações finais

Neste trabalho exploramos brevemente a evolução da concepção do termo “Mundo” na tradição poético-filosófica ocidental, evidenciando a evolução de seu significado e as constantes redefinições ao longo do tempo. Observamos, inicialmente, uma compreensão de Mundo como um sistema mecânico e circunscrito, com a Terra ocupando uma posição privilegiada nessa cosmologia, centro da criação, conforme preconizado pela astronomia ptolomaica e, posteriormente, pela tradição judaico-cristã. Contudo, as revoluções científicas inauguraram um profundo movimento de descentramento do Humano na concepção do Mundo, particularmente com a adoção do heliocentrismo proposto por Copérnico, que relegou a Terra a uma posição de periferia das periferias no cosmos.

A abertura para a concepção de um universo infinito, impulsionada pelas ideias de Giordano Bruno, marcou um segundo movimento de deslocamento, ampliando o entendimento do Mundo para além das limitações de uma esfera finita. Esse reconhecimento da infinitude do universo ampliou o campo da ciência e capturou a imaginação popular, estabelecendo novas bases para a compreensão cosmológica.

Assim, a concepção do Mundo passou por uma profunda transformação ao longo dos séculos, evoluindo de uma visão estreita e antropocêntrica para uma percepção mais vasta, na qual o universo se revela com uma imensidão incompreensível. Essa profunda mudança de perspectiva cosmológica teve

³³ Vemos, hoje, como suas palavras ganham cada vez mais peso e veracidade, especialmente, as contidas na sentença que proferiu contra seus inquisidores quando contraposto à própria sentença de morte: “você pronunciam essa sentença contra mim com um medo maior do que eu sinto ao recebê-la”.

impactos não apenas na ciência, mas também na filosofia, na religião e na própria percepção da humanidade em relação ao seu lugar no universo.

O Mundo deixou de ser um globo de neve circumspecto e ordenado, onde a Terra era o centro e tudo se limitava a suas camadas. Em vez disso, expandiu-se para abraçar a vastidão desconhecida do Universo, e, assim, a humanidade passou a se ver diante de um todo que parece infinitamente exceder sua capacidade de medida e compreensão. A contínua busca pelo conhecimento e a exploração do espaço desafia-nos ainda hoje a aprofundar nosso entendimento sobre o significado de Mundo em sua complexidade e magnitude. O infinito assumiu o palco de nossa existência, e somos compelidos, em nossa jornada de descobertas, a seguir adiante, impulsionados pela curiosidade e pelo desejo de compreender o que está mesmo além do alcance de nossos sentidos e razão.

Referências

- ALIGHIERI, Dante. *A Divina Comédia*. Tradução, introdução e notas Vasco Graça e Moura. São Paulo: Editora Landmark, 2005.
- ARISTÓTELES. *Física (I-II)*. Tradução Lucas Angioni. Campinas: Editora da UNICAMP, 2010.
- BRUNO, Giordano. *Acerca do Infinito, do Universo e dos Mundos*. 3. ed. Tradução, notas e bibliografia de Ana Montenegro. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1984.
- BRUNO, Giordano. *Cena de le Ceneri. S.l.: liberliber*, 2001.
- CÍCERO. *De Re Publica*. Tradução de Juvino Alvez Maia Junior. João Pessoa: Ideia, 2016
- FILHO, Antonio Abdalla. *O Infinito segundo Giordano Bruno*. Dissertação (Mestrado em Filosofia e Ciências Humanas) – Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2009
- FORMOSINHO, Sebastião J.; BRANCO, Oliveira J. *O Deus que não temos: uma história de grandes intuições e mal-entendidos*. Lisboa: Editorial Bizâncio, 2008.
- FOULCAULT, Michel. A prosa do Mundo. In: FOULCAULT, Michel. *As palavras e as coisas*. Tradução Salma Muchail. São Paulo: Martins Fontes, 2007.
- HAWKING, Stephen. *A Brief History of Time*. Londres: Bantam Books, 1989.
- KUHN, Thomas. *The Copernican revolution: planetary astronomy in the development of Western Thought*. United States: Harvard University Press, 1957.
- NUNES, Pedro. *Tratado da esphera: com a theorica do sol e da lua e ho primeiro livro da geografia de Claudio Ptolomeo*. Berne: Max Drechsel, 1915. (Histoire de la science nautique portugaise à l'époque des grandes découvertes, v. 5).
- PUHVEL, Jann. The origins of Greek Kosmos and Latin Mundus. *The American Journal of Philology*, v. 97, n. 2, p.154-167, 1976.
- VENTURA, Augusta Faria Gersão. *A “Máquina do Mundo”: resumo de ideias cosmológicas desde os tempos primitivos até o fim do século XIX*. Porto: Portucalense Editora, 1944.