

## ***Deus está morto! Considerações sobre o aforismo de Friedrich Nietzsche, diante da comprovação das Ondas Gravitacionais***

MARESSA PINHEIRO BARROS \*

### **RESUMO**

Dos primórdios dos tempos à atualidade, o ser humano tende a atribuir mitos, ritos, crenças e ideias à necessidade de compreender o cosmos, de modo que não esteja o Homem suscetível a ele, mas sim nele inserido. No processo que envolve da astrologia à filosofia, tornou-se necessário ao Homem abster-se dos mitos para avançar na intelectualidade apresentando explicações racionais sobre o que seja o Universo. Esse avanço intelectual implicou no surgimento de ciências como a astronomia e a astrofísica, que busca incessantemente decifrar e comprovar de modo empírico as incógnitas do Cosmo. Hoje, a filosofia torna-se ignorada por renomados cientistas com a justificativa da impossibilidade de conciliar a especulação filosófica ao progresso dos paradigmas

---

\* Graduanda em Filosofia pela UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ - UECE. Integrante do GT BENEDICTUS DE SPINOZA - UECE e Bolsista de Iniciação Científica - CNPQ. Voluntária no projeto LHC@home, direcionado a pesquisas referentes à Física Quântica, Cosmologia e Astrofísica. E-mail: [maressa.b@outlook.com](mailto:maressa.b@outlook.com). Orientador: Dr. Ralph Leal Heck.

científicos. Mas como ignorar a base responsável pelo aprimoramento do intelecto humano? Será possível decifrar o Cosmo tornando ausente a reflexão sobre o que o mesmo caracteriza? Através do aforismo de Nietzsche contido na obra *A Gaia Ciência* e do artigo de Albert Einstein intitulado *Teoria da Relatividade Geral*, pretende-se demonstrar a correlação existente entre o raciocínio filosófico e o avanço progressivo do estudo do Cosmo.

#### **PALAVRAS-CHAVE**

Filosofia. Astronomia. Nietzsche. Einstein. Cosmo.

## **God is dead! Considerations about the aphorism of Friedrich Nietzsche on evidence of Gravitational Waves**

### **Abstract**

From the beginning of time to the present, the human tend to attribute myths, rites, beliefs and ideas of the need to understand the cosmos, in a way that man is not susceptible to it, but inserted in it. In the process that involves from astrology to philosophy, it became necessary to man refrain myths to advance in intellectuality presenting rational explanations about what is the Universe. This intellectual advancement resulted in the appearing of sciences such as astronomy and astrophysics that endlessly seeks to decipher and prove empirically the unknowns of Cosmo. Today, the philosophy becomes ignored by renowned scientists with the justification of the impossibility of reconciling philosophical speculation to the progress of scientific paradigms. But how to ignore the foundation responsible for the improvement of the human intellect? Is it possible to decipher the cosmos becoming absent to the reflection about what it characterized? Through the Nietzsche's aphorism contained in the book *The Gay Science* and Albert Einstein's paper entitled *Theory of General Relativity*, the intention is to demonstrate the correlation between philosophical reasoning and the progressive advance of the cosmos study.

### **KEYWORDS**

Philosophy. Astronomy. Nietzsche. Einstein. Cosmo.

## Introdução

Má cem anos, em 1915, o notável físico alemão Albert Einstein marca determinantemente a física e o conhecimento humano ao publicar *A Teoria da Relatividade Geral*, revolucionando a compreensão da natureza do espaço, do tempo, e da matéria. Um século depois, em setembro de 2015 com o auxílio do projeto LIGO, pesquisadores detectam ao observar na interação de dois buracos negros a presença das ondas gravitacionais no espaço, comprovando-as e tornando público no ano posterior. Em 1882, o ilustre filósofo e poeta, também alemão, Friedrich Nietzsche publica *A Gaia Ciência*, obra subdividida em 383 aforismos da qual um torna-se mundialmente estigmatizado, devido à ausência de reflexão e conhecimento dos leitores sobre o escrito, ao ser afirmado *Deus está morto! Deus continua morto! E nós o matamos!*

Na teoria de Einstein, a matéria afeta a geometria do espaço e o fluir do tempo. Construindo assim uma nova visão de mundo e redefinindo a relação do Homem e da ciência com o cosmo, da qual tornará possível à ciência responder questões referentes ao momento da criação do universo. Diante disto, torna-se inevitável para a sociedade mundial um questionamento sobre o que há milênios permanece notório na cultura humana: A necessidade da existência de Deus.

Portanto é necessário retomarmos a reflexão proposta por Nietzsche ao desconiliar a efetividade e a centralidade da crença em um ser transcendente teológico diante dos avanços científicos da época

em que o mesmo estava inserido. Com intuito de analisarmos – de modo não arrogante, visto que não é sensato reduzir todas as questões do âmbito humano aos métodos científicos – a não necessidade da creança em seu aspecto teológico, para a explicação e o avanço filosófico e científico referente ao cosmo na atualidade.

### **Astrologia: Dos mitos aos ritos**

Desde o início das civilizações, as pessoas utilizam-se do cosmo e da meteorologia na tentativa de explicar o mundo ao seu redor. Os mitos e os ritos são instrumentos de caracterização de culturas e de fundamentos para atos cotidianos. Porém, esses conhecimentos eram arcaicos e até então não denominados. Hoje, milênios depois, a humanidade possui o conhecimento necessário para identificar no passado o início de uma ciência que atualmente identificamos por astronomia, mas que há poucos séculos era denominado *filosofia natural*.

A astrologia, para os povos antigos, significava mais do que o estudo dos signos e suas relações com as personalidades e grupos humanos. Ela justificava os ritos, os mitos e todas as organizações sociais. O Homem costumava observar o meio físico, identificar fenômenos e atribuir a eles uma explicação, – carente de lógica racional com total ausência de comprovações – sacrifícios humanos e de animais, crença em divindades relacionadas a eventos meteorológicos como o sol e a lua, culto de animais sagrados, atribuição de maus presságios devido à

mudança de clima ou de objetos não identificados no céu, pertenciam ao conjunto que caracterizava a vida prática, as decisões e as relações sociais.

Todo o sistema de plantio e colheita das civilizações antigas foi postulado através da interpretação dos fenômenos naturais, não necessariamente fenômenos relacionados a observações do céu. Deste modo a pecuária e a agricultura aos poucos foram se desenvolvendo proporcionando a grupos humanos um território fértil e fixo para que esses grupos rompessem com os hábitos nômades e se estabelecessem em uma região. Assim, foram se concretizando o que um dia seria denominadas grandes civilizações humanas.

Acerca das antigas e grandes civilizações, a astrologia centrava-se no Estado e na comunidade, pela qual o rei era considerado o núcleo de todas as coisas. Isto ocorreu com os povos da região mesopotâmica, do oriente, com os Vikings, os Maias, Incas... Sendo, hoje, apenas as civilizações do antigo Egito e da Grécia antiga referências para os vulgares conhecimentos ocidentais.

A astrologia direcionou seus interesses ao estudo Humano apenas a partir da tomada de Alexandria, porém o homem só passou a ser considerado um microcosmo, da qual seu estudo torna-se necessário, apenas na Idade Média. Até então era incompreensível à noção do Homem como sujeito ou como um cosmo inserido em um cosmo, portanto existia apenas o Estado.

Sobre as civilizações surgidas na região da mesopotâmia, é válido ressaltar que a astrologia (no

modo que é popularmente conhecida na atualidade) trata-se de uma herança dos sacerdotes caldeus, que inovaram com os cálculos matemáticos contribuindo assim para com a cosmologia e os estudos astronômicos, visto que conseguiram determinar com precisão as datas dos eclipses e da passagem do cometa Halley<sup>1</sup>, que se atribuía a interpretação de mau presságio tornando-o responsável pela suspensão temporária dos soldados de Alexandre Magno diante das batalhas.

Na Grécia antiga, 230 anos antes de Cristo, *Aristarco de Samos* hoje considerado astrônomo, relatou que a Terra girava em torno do Sol, formulando pela primeira vez através de observações diante do Céu, a *teoria do heliocentrismo* que séculos depois seria defendida por Copérnico alterando de modo definitivo a concepção humana sobre o cosmo. É válido ressaltar que tanto a civilização hindu quanto a egípcia já acreditavam na ideia heliocêntrica. Não se deve esquecer que na civilização grega tornou-se notável a presença e influência da astronomia nos contos e crenças que hoje denominamos mitologia. Um exemplo desta influência são *os doze trabalhos de Hércules*, o filho de Zeus.

Os romanos, por sua vez, atribuíram aos corpos celestes seus Deuses. Caracterizando cada planeta com subjetividades humanas com atribuição

---

1 O cometa Halley, foi o primeiro cometa a ser reconhecido como periódico. Tornando seu constante retorno, perceptível por Edmond Halley em 1696. Trata-se de um cometa brilhante de período intermediário que retorna às regiões interiores do Sistema Solar a cada 75,3 anos, aproximadamente.

mitológica com fortes influências gregas. Já sobre os árabes, devemos reconhecer as influências da astrologia nos grandes astrônomos. Muito da sobrevivência dos conhecimentos acerca da ciência (como os estudos em óptica) e da filosofia clássica, deve-se ao fato dos árabes terem preservado e utilizado esses conhecimentos como cultura ao norte do continente africano e na região do mediterrâneo oriental. A partir do século VIII, Abu Ma'shar al-Balkhi, denominado na língua latina por *Albumazar* (805-865), nascido na atual Bagdá, consagrou-se como um dos maiores astrólogos árabes que ao observar o céu com frequência, identificou estrelas que alteravam suas posições. Essa sua constatação estimulou o estudo da cosmologia como ciência entre os árabes. Diante disto, Albumazar postula:

Assim como os movimentos dessas estrelas errantes – planetas – nunca se interrompem as gerações e alterações de coisas terrenas nunca terão fim. Apenas pela observação dos movimentos planetários podemos compreender as inúmeras adversidades de mudanças com implicações físicas neste Mundo. (ALBUMAZAR, 1992, p. 15).

O preconceito e o estigma que envolve a astrologia atravessaram séculos e perdura até os dias atuais, estabelecendo-se tanto no senso comum quanto no âmbito acadêmico e científico. Porém, esse estigma acompanha uma ignorância acerca dos primórdios intelectuais e práticas sociais, consequentemente ao desconhecimento dos estudos sobre a natureza, sobre a contribuição para a filosofia



natural e sobre a análise do cosmos. Com o passar dos tempos o avanço intelectual permitiu aos astrólogos e filósofos não mais uma crença especulativa, mas sim um questionamento reflexivo sobre a causa dos fenômenos naturais, da totalidade do nosso universo e dos seus princípios motores. Estudos que anteriormente à astronomia, foram atribuídos à filosofia natural e a metafísica.

## **O cosmo segundo Aristóteles**

A filosofia surgiu no século sexto antes de Cristo como um modo de explicação do mundo e conseqüentemente da ordem dos existentes, suscetível à substituição das antigas explicações místicas dos poemas homéricos, que descreviam o Universo de modo antropomorfizado por meio de comportamentos de deuses e heróis. Com o surgimento da filosofia, as especulações sobre as interferências do meio natural sobre o homem, tornam-se mais profundas e de caráter mais racional, livrando-se das especulações de cunho sensível – no sentido que cada ser interpretava o mundo de acordo com as crenças e experiências pessoais que a eles eram demonstrados.

As primeiras explicações filosóficas marcaram uma ruptura evidente das explicações místicas. Essas explicações não remetiam a nenhuma entidade divina ou mitológica, mas sim a compreensão de uma totalidade através de uma primeira causa. A primeira explicação – segundo a tradição filosófica – partiu de Tales de Mileto (século 6º a.C.), ao expor que todas as

coisas são constituídas de uma matéria fundamental, e de acordo com seu raciocínio para ele essa matéria é a água.

Na atualidade, há uma divergência entre o campo de estudo das ciências e o campo de estudo da filosofia. Prestigiados físicos, astrônomos e astrofísicos, insistem de modo desrespeitoso na desvinculação da filosofia às suas respectivas áreas de atuação. Os mesmos ignoram as contribuições que muitos filósofos proporcionaram para que a humanidade pudesse avançar nos estudos sobre a natureza e o cosmo.

Do sistema heliocêntrico dos planetas à existência do vazio – hoje denominado campo de Higgs – do princípio da inércia imortalizada por Isaac Newton à gravitação universal, tudo possui base nos estudos e empenho, de um filósofo: Aristóteles.

Aristóteles, aluno de Platão e professor de Alexandre, o Magno, escreveu na obra *Uma seção do Cosmo* publicado em 1540 pelo astrônomo alemão Peter Apian (1495-1558), que o céu é globalmente perfeito, porém o fato de ser perfeito não o impede de imperfeições. Classificando o Universo de finito, delimitando-o por esferas que podem ser interpretadas por estrelas. Concluindo que entre a Terra e essas esferas, existem as esferas dos *astros errantes*, atribuindo a esses astros errantes o significado de planetas, mencionando sete dos atuais existentes e incluindo o nosso satélite, Lua, como um deles.

Aristóteles tornou-se o primeiro cosmologista visto que procurou compreender o Universo e seu

funcionamento, ausentando-se do questionamento sobre seu surgimento, pois para ele o Universo sempre existiu nada o gerou. É válido ressaltar que os escritos de Aristóteles como *Do Céu* e *Metafísica* teve influência sobre mentes que um dia seria vinculadas à genialidade, como as de Copérnico, Kepler e Galileu.

## **A revolução científica da Renascença**

A imagem que predominou do Cosmo ao final da Idade Média e Início da Idade Moderna era representada de forma mista pela cosmologia física Aristotélica com as formulações matemáticas de Ptolomeu<sup>2</sup>, que por vezes sofreu influência do misticismo neoplatônico e do misticismo cristão. Deste modo, a revolução científica tornou o conhecimento mais estruturado, com embasamentos práticos capazes de consolidar constatações. Sua marca foi a ruptura

---

2 No século VII, os árabes instalaram observatórios astronômicos em centros importantes como Bagdá, Cairo e Damasco. A partir dos dados coletados pelas observações, construíram quadrantes e torqueti, idealizados por Ptolomeu séculos após, assim como ampulhetas, astrolábios e esferas armilares. Ao conquistarem a Espanha no século XI, os árabes estabeleceram observatórios em território espanhol, fato que permitiu que a astronomia se ampliasse à Europa sem interrupção. E em 1571, foi publicado o livro do matemático inglês *Leonard Digges (1520-1559) Geometricall Practise name Pantometria*, descrevendo o teodolito, que permite medidas angulares, horizontais e verticais, precisas, a partir de um ponto de referência. Digges também descreveu um sistema com uma lente de longa distância focal e outra de curta distância focal em 1550, que pode ser interpretado como um precursor do telescópio.

com as práticas ditas científicas da Idade Média, onde a Igreja Católica ditava o conhecimento, as normas e as crenças de acordo com os preceitos religiosos.

Acompanhando a intenção da burguesia renascentista de ampliar seu domínio sobre a natureza e sobre o espaço geográfico, através da pesquisa científica e da invenção tecnológica, os cientistas também iriam se atirar nessa aventura, tentando conquistar a forma, o movimento, o espaço, a luz, a cor e mesmo a expressão e o sentimento. (SEVCENKO, 1984, p. 54).

A pluralidade dos movimentos sociais, culturais e religiosos fez-se notável durante este período, prestando valiosas contribuições para o incremento da Revolução Científica. Período este denominado Renascimento, fase que pregava a volta da cultura Greco-romana e propagava a mudança de orientação do teocentrismo para o antropocentrismo. Deste modo o humanismo, corrente interessada em um pensamento mais crítico com busca na valorização do Humano, tornava-se determinadamente necessária. Todas as abordagens anunciadas, e por tempos silenciadas pelo domínio político e intelectual da igreja, alteraram determinadamente a ciência, a filosofia, a concepção do humano e os rumos do avanço intelectual.

É evidente que todos os feitos de um homem, são determinados pelas condições dos meios físicos e intelectuais que a ele se apresentam. Deste modo podemos considerar grandes nomes como Nicolau Copérnico, Galileu Galilei, Johannes Kepler e Isaac Newton produtos de um período histórico. Mas foram estes grandes nomes que revolucionaram e

transformaram o conhecimento sobre si e sobre o cosmo, eles conseguiram mais do que ser o produto de um meio, eles conseguiram evidenciar a urgência de uma nova posição humana diante do meio que até então se estava inserido. Em 1916, o norte-americano Thomas Kuhn (1922-1996), físico, filósofo e historiador da ciência, escreve na sua obra *A estrutura das revoluções científicas*, uma investigação sobre momentos decisivos na história da ciência, tornando-se um marco para a compreensão do desenvolvimento científico. Na página 24 ele expõe um pensamento direcionado a Copérnico e Galileu, que se torna válido para compreender-se melhor a questão iniciada: “Cada um deles forçou a comunidade a rejeitar a teoria científica anteriormente aceita em favor de outra incompatível com aquela. Como consequência, cada um desses episódios produziu uma alteração nos problemas à disposição do escrutínio científico e nos padrões pelos quais a profissão determinava o que deveria ser considerado como um problema ou como uma solução de problema legítimo”.

A guinada intelectual no início do século 17, esta intimamente vinculada ao italiano Galileu Galilei, que através do aprimoramento do telescópio<sup>3</sup>,

---

3 Galileu Galilei iniciou suas observações telescópicas em 1610, usando um telescópio construído por ele mesmo. Porém, não cabe a Galileu o crédito da invenção do telescópio visto que a maioria dos historiadores aceita que o primeiro telescópio foi construído pelo holandês Hans Lippershey (1570-1619), em 1608, na cidade de Middelburg, em Zeeland, Holanda. É válido ressaltar que a distância focal do telescópio construído por Galileu equivale ao aumento focal de três vezes superior ao telescópio do Senhor Lippershey.

permitiu que a história o considerasse o protagonista da passagem das ciências da Idade Média para a Idade Moderna. Graças ao aprimoramento do telescópio em 1609, tornou-se possível não apenas uma nova visão do céu, mas também uma nova visão do que seja o Homem diante de tudo o que se apresenta. Copérnico, antes de Galileu, iniciou algo que teria como finalidade o destronamento da Terra e que conseqüentemente tornaria inquietas as instituições religiosas que até então não interpretava o humano como humano, mas sim como um objeto de manipulação, e sendo assim não poderia concordar com as teorias de que havia algo superior e não divino diante da vulgar realidade demonstrada. Copérnico inova ao expor para a Europa em sua obra *Das Revoluções dos Corpos Celestes*, obra censurada pela inquisição datada em 1543, que o Sol substitui a Terra no centro das movimentações dos planetas, causando desconfortos entre a sociedade cristã da época que até então se negava a possibilidade da descentralização da Terra devido ao forte dogmatismo da instituição.

Portanto, Galileu Galilei e seu telescópio tornaram-se os meios de comprovação do sistema heliocêntrico investigado e proposto por Copérnico com bases nos princípios de Aristóteles que faziam referências esféricas às órbitas planetárias. É válido ressaltar que Galileu, sob ameaça de excomunhão e morte pela Santa Inquisição, presumiu ser mais oportuno negar as suas descobertas de modo formal diante de um tribunal, em 1633. Essa negação o permitiu exílio e oportunidades de aprimorar seus estudos em balística e em mecânica, obviamente

de modo discreto diante da supervisão da Igreja. Contribuindo para que 150 anos após o exílio de Galileu, o físico e filósofo inglês Isaac Newton (1633-1727) <sup>4</sup> *sobre ombros de gigantes*, desenvolva uma teoria que possibilite estudos acerca da gravitação ao redor do Sol, comprovando definitivamente a teoria heliocêntrica que a Igreja Cristã e os intelectuais vinculados a ela negaram-se a considerar. Alterando assim o comportamento, as crenças e as então certezas humanas.

Se no céu há corpos semelhantes a Terra, não disputaríamos com seus habitantes a prioridade sobre o melhor lugar a ocupar no mundo? Se as balas deles forem de melhor qualidade, então não seremos nós os mais nobres dos seres racionais. Como então tudo poderia existir por causa do Homem? Como poderemos ser os senhores das obras de Deus? (KEPLER, 1634, p. 64).

## **Nietzsche e A Gaia Ciência: Deus está morto, e nós o matamos!**

Nascido em 1844, em Rocken, cidade alemã, Friedrich Nietzsche tornou-se um dos mais notáveis filósofos do século XIX. Influenciado pela filosofia de Heráclito, Epicuro, Platão, Montaigne, Goeth, Spinoza, Kant, Stirner e Heiner, suas obras relatam

---

4 Isaac Newton (1633-1727) expôs uma justificativa, sobre sua notável contribuição ao estudo da física e da astronomia à comunidade científica de sua época ao reconhecer que o que o possibilitou avanço em seus estudos foram os estudos de homens anteriores a ele, sendo esses homens Copérnico, Kepler e Galileu. Tornando reconhecida a máxima: “Se enxerguei mais longe, foi por estar sobre ombros de gigantes.”

sobre religião, moral, cultura contemporânea, e sobre o antagonismo existente entre filosofia e ciência, destacando-se por seus trabalhos originais, principalmente no campo da filologia. Em suas obras foi demonstrada uma predileção por certas expressões e figuras de linguagem, como a ironia, as metáforas e os aforismos.

Os estudos na filologia põs Nietzsche em contato com os grandes pensadores gregos do período pré-socrático, pensadores estes que se categoriza por serem os primeiros a buscar uma interpretação racionalista do universo dispensando as explicações místicas que até então estavam sendo adotadas. Assimilando o raciocínio desses filósofos, Nietzsche eliminou do seu horizonte filosófico e pessoal as tradicionais crenças cristãs da sua época. Ele atribuía o cristianismo, mesmo tendo sido educado em uma tradição cristã luterana, à liquidação intelectual, moral e social que poderíamos ter herdado da cultura grega primitiva.

A expressão Gaia Ciência, é uma alusão ao nascimento da poesia europeia em meados do século XII, que ocorreu em Provença na atual Itália. *Gaya scienza*, no idioma provençal, corresponde a certa habilidade e ao espírito caracterizado como livre, que eram condições necessárias para a escrita da poesia. Na obra de Nietzsche, torna-se pela primeira vez expostas as ideias sobre o eterno retorno e a morte de Deus, assim como as referencias ao antigo profeta persa Zaratustra.

Publicada em 1887, composta por cinco capítulos e subdividida por 383 aforismos, a obra não



se constitui com sua obra máxima, mas sem dúvidas possui o escrito que contribuiu para o estigma e má compreensão da filosofia de Nietzsche, fato este que se torna explícito até os dias atuais, visto que a interpretação pessoal de suas obras continua a caracterizar uma problemática.

O Homem Louco – [...] Não ouvimos o barulho dos covéis a enterrar Deus? Não sentimos o cheiro da putrefação divina? – Também os deuses apodrecem! Deus está morto! Deus continua morto! E nós o matamos! Como nos consolar, a nós assassinos entre os assassinos? O mais forte e mais sagrado que o mundo até então possuía sangrou inteiro sob os nossos punhais – quem nos limpará este sangue? Com que água poderíamos nos lavar? Que ritos expiatórios, que jogos sagrados teremos de inventar? A grandeza desse ato não é demasiado grande para nós? Não deveríamos nós mesmo nos tornar deuses, para ao menos parecer dignos dele? Nunca houve um ato maior – e quem vier depois de nós pertencerá, por causa desse ato, a uma história mais elevada que toda a história até então (NIETZSCHE, 2001, p. 125).

Muitas interpretações são direcionadas ao aforismo de Nietzsche, poucas correspondem ao real sentido que o autor estava a denominar. Ao aderir o ponto de vista que desconsidera as crenças e os valores tradicionais, e ao considerá-los infundados sem qualquer sentido ou utilidade na existência, o autor expõe seu niilismo.

Dos mitos aos ritos, da moral imposta por uma teologia ao sufocamento do progresso científico e das percepções do homem diante de si e do mundo, o

aforismo exposto acima relata não a morte empírica de um *primeiro motor*, mas sim um diagnóstico do contexto histórico em que o autor estava inserido, da qual a crença com fundamentações teológicas não mais se fazia suficiente para normatizar, moralizar e explicar o mundo e os seres.

Deus, diante dos avanços científicos e das catástrofes sociais vivenciadas até a época do escrito, torna-se morto como uma verdade eterna, como um ser antropomorfizado e institucionalizado que possui desejos e direciona suas vinganças a uma humanidade que não o corresponde. Tornando-se morto como *único meio da qual se pode obter uma explicação* sobre as consequências e vivências sociais ou sobre a dimensão da Terra.

Como contraponto, ao matar Deus – sentido metafórico - o homem mata o sentido último da existência, da qual a teologia evidenciava aos crentes e tornava imposto aos não crentes. Deste modo abrem-se infinitos questionamentos e percepções sobre o mundo. O progresso do humano torna-se a nova religião, e a nova fé torna-se caracterizada e demonstrada como conhecimento e ciência. Possibilitando ao homem novos rumos para o progresso, social, intelectual e científico. Mas causando às subjetividades humanas, um intenso desamparo existencial.

De fato, nós, filósofos e espíritos livres, ante a *notícia de que o Velho Deus morreu* nos sentimos como iluminados por uma nova aurora; nosso coração transborda de gratidão, espanto, pressentimento, expectativa. Enfim o horizonte nos aparece novamente livre, embora não esteja limpo, enfim os nossos barcos

podem novamente zarpar ao encontro de todo perigo, novamente é permitida toda a ousadia de quem busca o conhecimento, o mar, o nosso mar, está novamente aberto, e provavelmente nunca houve tanto mar aberto. (NIETZSCHE, 2001, p. 343).

## **Albert Einstein e a teoria das Ondas Gravitacionais no Universo**

Durante o século XVII, a física newtoniana oferece uma descrição de gravidade e movimento que até então se adequa aos cálculos e pensamentos da época. Mas em 1905, um jornal alemão que publicava esporadicamente trabalhos científicos, publica em uma única edição quatro estudos de um mesmo autor desconhecido. A junção desses estudos publicados por um jovem de 26 anos viria a estabelecer a base da física e da cosmologia moderna. Este jovem era Albert Einstein (1879-1955). Albert Einstein, nascido na cidade de Ulm, Alemanha, durante a virada do século XX propõe com a publicação de um artigo científico, uma teoria que inquietaria a mente de filósofos e cientistas até a chegada do novo século. Ao publicar em 1915 *A teoria da relatividade Geral*, Einstein revoluciona o modo de pensar sobre a totalidade do cosmo, devido à compreensão da natureza do espaço, da matéria e do tempo.

Com a publicação de *A Teoria da Relatividade Especial e Geral* em 1916, Einstein funda a cosmologia teórica do século 20, reconhecendo em seu trabalho a influência de notáveis filósofos como Ernst Mach e David Hume. Atribuindo a Mach a responsabilidade

pela sua descrença na mecânica proposta anteriormente pro Newton, fato que inspira Einstein a reconciliar o eletromagnetismo e a mecânica ao desenvolver sua teoria da relatividade restrita. Portanto, a cosmologia teórica inicia-se e passa a partir de então progredir sob a referência de uma intensa impregnação matemática. Pode-se dizer que de certo modo, a teoria cosmológica moderna é um subproduto dos aperfeiçoamentos feitos por Einstein em sua teoria da gravitação. Da qual ele apresenta ao mundo um modelo geométrico e empírico do Universo, propondo nesse modelo geométrico-matemático uma solução para um questionamento já levantado em 428 a.C pelo filósofo e matemático *Arquita de Tarento*, da escola pitagórica: O Universo é finito? E se for, podemos comprovar uma fronteira? Einstein responde a estas questões apresentando um Universo finito e sem fronteiras.

As Ondas gravitacionais propostas por Einstein em seu artigo de 1915 demonstra o passo mais notável que a filosofia natural e a astronomia puderam evidenciar ao longo do avanço intelectual. Logo que, podem decifrar os mistérios sobre o momento da criação do Universo, devido ao fato que para conhecermos algo que surgiu há 13 bilhões (data científica para a origem do cosmo) nos céus, torna-se necessário capturarmos a luz que surgiu nessa época. Porém, mesmo com a descoberta e aprimoramento do telescópio, tornou-se quase improvável (até o ano de 2015) que o Homem pudesse aperfeiçoar um objeto a tal feito. No intuito de observar a olho nu,

não as ondas gravitacionais, mas sim a propagação dos feixes de luz, a cidade de Sobral, no Brasil e a Ilha de Príncipe, na costa atlântica da África, tornaram-se locais favoráveis para os astrônomos *Arthur Eddington* e *Franck Dyson* verificarem o desvio de raios luminosos estelares durante o eclipse total do Sol que ocorreu no dia 29 de maio de 1919, comprovando os escritos de Einstein e expondo ao mundo que a teoria de Albert Einstein elevava-se diante dos cálculos de Isaac Newton.

Segundo a relatividade geral, proposta por Einstein, uma massa no espaço gera uma distorção gravitacional em espaço-tempo. Esta distorção causada por uma massa faz com que a luz seja desviada para dentro da distorção que gera um caminho curvo, alterando a aparente posição de estrelas distantes para quem se dispõe a observá-las. Portanto as ondas gravitacionais se caracterizam por serem feixes de luz que distorcem o espaço.

Este processo aparenta ser complexo ou não estar vinculado às tradições filosóficas, mas engana-se quem o denomina assim. A física aristotélica proporcionou à humanidade diversos estudos sobre o movimento das *Esferas Compensadoras*, sobre os princípios do movimento e sobre a representação das estrelas e suas eventuais alternâncias de posições. Porém, até então, durante a história da humanidade, a astrologia, a filosofia natural, a metafísica e a cosmologia não tinham comprovado (devido seus recursos e meios) suas percepções e teorias.

Em 2015, o projeto intitulado *Laser Interferometer Gravitational-Wave Observatory* - LIGO permitiu que seus instrumentos com interferômetros a laser, identificassem a milhões de anos-luz uma distorção no espaço. Distorção já representada por Aristóteles em seus estudos sobre movimentos irregulares e sistematizada por Einstein em seus cálculos e teorias, mas até então improváveis de serem comprovadas com riquezas de detalhes. Essa distorção identificada pelo projeto LIGO<sup>5</sup> foi formulada devido a interação de dois objetos interagindo entre si, sendo denominados de buracos negros (algo que há tempos se especulava, porém com ausência de comprovações). De modo que cada objeto detectado – buracos negros – equivale a uma massa trinta vezes superior a totalidade da massa do sol.

Diante destes fatos, torna-se postulado que a comprovação das ondas gravitacionais está para a atualidade como um marco divisor na história da capacidade do intelecto humano, tanto quanto a teoria heliocêntrica estava para o avanço da ciência e do pensamento filosófico da Idade Média.

---

5 O LIGO é um projeto fundado em 1992 por Kip Thorne e Ronald Drever do Instituto de Tecnologia da Califórnia (Caltech) e Rainer Weiss da Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT). Ele é patrocinado pela National Science Foundation (NSF). Com um custo de 365 milhões de dólares (em 2002) é considerado o maior e mais ambicioso projeto da NSF, constituído por um grupo internacional de 900 cientistas de cerca de 40 instituições distintas, que trabalham na manutenção e pesquisas do projeto.

## Considerações Finais

Diante de avanços científicos grandiosos, baseados em aprimoramentos de observações e teorias em vastas áreas de estudo. É imaturo pensarmos que apenas um corpo de conhecimento específico possa transmitir a humanidade um acervo único de respostas filosóficas ou científicas. A complexidade da vida, do cosmos e da nossa existência jamais poderá ser vinculada a um único campo de investigações. O Humano caracteriza-se hoje como um microcosmo inserido em um cosmo de magnitude infinita em comparação ao período da nossa existência.

Durante o avanço do intelecto humano, deciframos mistérios relacionados ao universo, observamos e categorizamos as relações humanas, diagnosticamos microrganismos invisíveis aos olhos, mas que interferem negativamente na nossa existência. Exploramos os mares e territórios até então desconhecidos, construímos impérios, unimos elementos químicos com potências até então inimagináveis, e usamos essa potência para destruirmos a nós mesmos. Mas a busca pelo aperfeiçoamento e a curiosidade sobre o que nos cerca, para onde iremos e de onde surgimos, sempre habitara o interesse humano.

Com a comprovação da teoria heliocêntrica, o planeta em que vivemos foi destronado, retirando-lhe a característica de onipotência diante dos céus. Consequentemente os Homens questionaram o intuito de sua existência. Obras foram escritas, teorias investigadas, mas a crença em uma divindade

teológica tornou-se, como consequência dos avanços intelectuais, abalada. Há poucos séculos a humanidade continuava a propagar ritos e mitos como necessidade social máxima. Hoje percebemos que o Homem compartilha de vastos interesses na qual a crença em uma divindade teológica ao avançar dos anos, torna-se mais frágil e questionada. É válido lembrar que todo pensamento humano parte de uma crença, de uma assimilação cultural, não podemos estigmatizar a importância da crença para o intelecto e avanço humano. De Aristóteles à Nietzsche, de Ptolomeu a Albert Einstein, todos os notáveis nomes basearam-se em uma crença para investigar seus objetivos. Parafraseando Thomas Kuhn exponho que em condições normais, o cientista não é um inovador, mas um solucionador de quebra-cabeças, e os quebra-cabeças sobre os quais ele se concentra são apenas aqueles que ele acredita que podem ser definidos e resolvidos dentro da tradição científica existente. Deste modo, a crença humana não se limita a ser apenas uma crença em algo de cunho religioso, doutrinário, acima da natureza ou algo irracional. Sem crenças não há visionários, sem visionários não é possível o progresso intelectual.

Em 1887, o filósofo Friedrich Nietzsche caracterizou a morte de Deus, anulando a necessidade de uma crença teológica para a vivência e percepção da vida científica e social de sua época. Muitos não compreenderam o posicionamento de suas palavras, alastrando a ignorância sobre o escrito até os dias atuais. Em 1915 o físico Albert Einstein publica algo



que, caso comprovado, contradiz determinantemente todas as instituições doutrinárias religiosas. Em 2015, a ciência protagoniza seu mais notável passo a partir da identificação da distorção da matéria que compõe o universo. E no dia 11 de fevereiro de 2016 a teoria da relatividade geral de Albert Einstein formulada há um século comprova que o universo não necessita de uma causa motor para existir, não necessita da crença em uma teologia dogmática, ou uma crença que possibilite aos humanos consolar suas carências.

Conclui-se então que o Universo existe por si só, o cosmo é a causa de si, gerado em si, para si. A concepção de Deus, como algo dogmático ou doutrinário torna-se determinantemente invalidado perante o Cosmo. Tornando-se uma necessidade apenas humana, não mais Universal.



## Referências bibliográficas

- APIAN, Peter. *Cosmographia*. Alemanha, 1540.
- EINSTEIN, Albert. *Relativity: The Special and General Theory* (Translator: Robert W. Lawson) New York: Henry Holt and Company, 1920.
- KEPLER, Johannes. *New Astronomy*. Cambridge: Cambridge University Press, 1992.
- KUNH, Thomas S. *A Estrutura das Revoluções Científicas* (tradução por Beatriz Vianna Boeira e Nelson Boeira). São Paulo: Perspectiva, 5. ed., 1970.
- LONGO, O. *Aristotele De caelo*. Florence, Itália. 1961.
- NIETZSCHE, Friedrich. *A Gaia Ciência* (tradução de Paulo César de Souza). São Paulo: Companhia das Letras, 2001.
- PANNEOK, Anton. *A History of Astronomy*. Dover Publications, 1989.
- REALE, Giovanni. *Metafísica de Aristóteles* – v. 1, 2, 3, 5, 7. São Paulo: Loyola, 2001.
- TAYLOR, Thomas. *The treatises of Aristotle, on the heavens, on generation & corruption, and on meteors*. Somerset, England: The Prometheus Trust, 2004, 1807.

