

O TEMPO PARA LÁ
DO TEMPO
NA CONCILIAÇÃO DE UNIVERSOS

Eugénia Tomaz



EDIÇÕES TEREZA DA SILVA

«Surdos, ouvi! Cegos, olhai e vede!... pois vou realizar algo de novo, que já está a aparecer: não o notais?» (Is 42, 18; 43, 19)

Mas até nos tempos mais sombrios temos o direito de esperar ver alguma luz, e é bem possível que essa luz não venha tanto das teorias e dos conceitos como da chama incerta, vacilante, e muitas vezes ténue, que alguns homens e mulheres conseguem alimentar em quase todas as circunstâncias e projectar em todo o tempo que lhes foi dado viver neste mundo...

Hannah Arendt, *Homens em Tempos Sombrios*, Relógio D'Água, 1991.

À memória de Mons. António Barbosa, um grande amigo que acompanhou sempre com entusiasmo todas as minhas publicações. Faleceu a 2 de Março deste ano, vítima da pandemia do coronavírus. Profeticamente anunciou, em 2019: “vou preparar o espírito para o próximo livro”.

Que do Céu ajude a valorizá-lo.

Índice

Introdução	13
------------------	----

CAPÍTULO I

Génesis da Física e Génesis Bíblico

Fronteiras Cosmológicas	15
Crise da Cosmologia e Génesis bíblico	28
Cosmologia bíblica	40
A origem do Mal.....	50
Do Éden ao <i>Big Bang</i>	53
Uma cópia do Original.....	58
«Não há plano-B, ou planeta-B».....	67

CAPÍTULO II

Génesis Bíblico

O Plano Eterno	71
Um novo conceito de tempo	83
Pessoa e Imagem: a união hipostática.....	86
Um novo estado da matéria	101
A substância da Fé.....	108
Linhagem abraâmica e linhagem davídica	121

CAPÍTULO III

Cosmologia Integral

Os arquivos da memória: desafios	143
União hipostática e transhumanismo	155
Quando o Espírito domina a matéria	168
É possível “viajar” no tempo	176
O sofrimento: purificação passiva dos sentidos	184
e do espírito	184
A transfiguração dos elementos.....	192

BIBLIOGRAFIA

Introdução

O objectivo deste ensaio, *O Tempo para lá do Tempo: Na conciliação de Universos*, é proporcionar uma reflexão sobre o futuro da Humanidade tendo como ponto de partida questões actuais da Cosmologia, que levam alguns a pôr em causa certos aspectos do modelo cosmológico *standard* e a interrogarem-se sobre a existência de mais realidade, muito para além do conhecimento funcional da matéria e do cosmos. A inquietação deve-se a um défice de conhecimento da energia escura que conduz o Universo à expansão acelerada. Porque motivo está o Universo a expandir tão rapidamente?

Apesar do deslumbramento face aos grandes progressos em Física, a perplexidade reina quando os físicos teóricos são confrontados com a imensidão do desconhecido; falam em 96% que está fora do alcance dos meios de observação mais sofisticados. Intuem que a qualquer momento pode acontecer uma viragem significativa que altere o que têm teorizado acerca do cosmos, desde o seu surgimento ao esgotamento do tempo. Alguns teóricos da Cosmologia ousam idealizar um possível modelo alternativo, completo, que unifica a matéria com a antimatéria e a energia escura.

Os físicos assemelham-se a marinheiros impossibilitados de entrar em mar aberto. Face ao grande oceano cósmico, só conhecem 4% da totalidade sem conseguirem formular uma teoria do «Todo» que seja validada pela observação e experiência. Estão diante de algo só comparável à «noite escura», dos sentidos e

do espírito, vivida e descrita por grandes místicos como São João da Cruz. A autora centra-se neste impasse para fazer uma outra abordagem no diálogo entre ciência e religião, perscrutando o Mistério.

Munindo-se de algumas explicações do astrofísico Stephen Hawking, na sua obra póstuma *Breves respostas às grandes perguntas*, ousa estabelecer uma espécie de diálogo entre Hawking e Agostinho de Hipona, que responde através da sua obra *Tratado Literal do Génesis*. Nesta aproximação, entre Física, por um lado, e Metafísica e Teologia, por outro, a autora destaca a insuficiência das mais recentes teorias cosmológicas. Além de Hawking e Agostinho de Hipona, a autora socorre-se de outros autores, no âmbito da Física e da Teologia, para alimentar o diálogo entre os principais interlocutores.

O cruzamento de diferentes disciplinas é feito na liberdade criativa. Coloca, assim, o leitor diante de um quadro onde harmoniza o tema, matizando as fronteiras entre questões difíceis, como surgem na Cosmologia física e na Cosmologia bíblica.

A imaginação, propulsora do pensamento criativo, continua a ser uma das ferramentas poderosas utilizada também pelos cientistas. No entanto, o presente ensaio não resulta de uma construção ficcional; pelo contrário, propõe-se ser uma plataforma de acesso a um melhor conhecimento da realidade. Mais do que deixar em aberto os eternos interrogantes existenciais é preciso encará-los com objectividade, de modo a encorajar outras respostas possíveis. Nas grandes mudanças epocais como a que estamos a viver é necessário, portanto, conseguir ver mais longe, para além de tudo aquilo que consideramos já garantido.

CAPÍTULO I

Génesis da Física e Génesis Bíblico

Fronteiras Cosmológicas

A atribuição do Nobel da Física, em 2019, a três cientistas teóricos da Cosmologia e da Astrofísica (James Peebles, Michel Mayor e Didier Queloz) fez centrar a atenção mediática numa área da Física que tem a ver com a imensidão do espaço e do tempo. Uma das proezas consideráveis foi a obtida através do satélite Planck, que tornou possível recolher imagens da radiação cósmica de fundo; ou seja, a história do Universo quando a matéria se tornou permeável à luz, após 380.000 anos, permitindo a difusão dos fotões. A libertação dos fotões permitiu que os electrões se pudessem unir aos protões para formar átomos de hidrogénio e hélio, criando condições para que, mais tarde, se viessem a formar as primeiras estrelas, que se agrupam em galáxias. Foi através desta cartografia das flutuações térmicas que se ajustaram alguns parâmetros cosmológicos. Foi esse o mérito do físico teórico James Peebles, que tem estudado a evolução do Universo primitivo. O estudo cartográfico confirmou suspeitas já existentes com base noutros dados: só conhecemos a constituição de 4% do Universo (corresponde à matéria descrita pelo modelo cosmológico *standard* de partículas e forças), não se sabe qual é a natureza dos outros restantes 96%, formados por 26% de matéria escura e 70% de energia escura. Talvez uma

«teoria do Todo», para a qual existem várias propostas, possa vir a responder às questões da matéria e da energia escuras. Alguns consideram que tal teoria poderá não ser possível. Foi o que afirmou James Peebles: «Eu pergunto-me se essa ideia de uma teoria de todo, teoria absoluta, é um conceito útil. A ciência não pode responder a todas as perguntas. Algumas estão simplesmente além de nossas capacidades, dos testes que podemos imaginar».¹ Fala-se mesmo de se estar perante uma «crise ontológica da cosmologia»² devido ao desconhecimento da energia que leva à expansão acelerada do Universo. Há, ainda, outras questões que se levantam: por exemplo, os físicos interrogam-se porque motivo o Universo começou com igual proporção de matéria e de antimatéria e se desenvolveu de forma assimétrica, sendo hoje constituído maioritariamente por matéria. O campo de observação tem incidido na questão do Universo primitivo na hipótese de se encontrar uma ligação intrínseca com a sua expansão acelerada.

A outra parte do Nobel foi atribuído também aos astrofísicos Michel Mayor e Didier Queloz: já foram descobertos mais de 4000 exoplanetas, isto é, que estão fora do nosso Sistema Solar. Tais descobertas deram origem a um novo campo de estudo, a Exo-cosmologia, uma mundividência que escapa ao domínio da própria ciência.

Os Prémios Nobel são um grande incentivo para que jovens e menos jovens investigadores conjuguem esforços que permitam adentrar, cada vez mais, nas origens do Universo e da vida na Terra. É notório tanto a forma convicta, como o entusiasmo

1 Peebles, J., *Interview*, Propos recueillies par Denis Delbecq, Science et Avenir, H-S, janvier/février 2020, n° 200, p. 70.

2 Cf. Khalatbari, A., *La brûlante question de l'expansion*, Sciences et Avenir, H-S, n° 200, janvier/février 2020, pp. 16-19.

com que tantos cientistas trabalham e comunicam os resultados de anos de investigação, após confirmarem algumas das teorias formuladas. É neste contexto que, nas últimas décadas, temos sido surpreendidos por uma renovada visão do mundo. Contudo, é necessário um grande discernimento para não estabelecer confusão entre aquilo que se pode comprovar e o que permanece no plano simplesmente teórico.

É espantoso como podemos saber coisas que se passaram há milhares de milhões de anos! No entanto, é preciso ter cuidado para distinguir o que está bem comprovado do que é especulação pura e simples. Fundamental mesmo, é saber em que se baseiam determinadas afirmações sobre as nossas origens cosmológicas. Para uma afirmação ser chamada científica na Física, tem de ser comprovável experimentalmente. Ora, não podemos fazer experiências cosmológicas (não podemos fazer um *Big-Bang*) para comprovar as nossas teorias. Mas podemos observar o Universo e verificar se o que vemos é congruente ou não com a hipótese; se for podemos continuar a assumi-la, se não temos de a descartar.³

Este autor alerta para a necessária distinção entre Cosmologia experimental, Cosmologia deduzida e Cosmologia especulativa.⁴ O campo experimental é ainda limitado e as muitas teorias formuladas inserem-se no âmbito da dedução ou da especulação. Vamos ter em conta esta distinção que permite identificar alguns dos vários condicionamentos da Física, dando particular relevo ao facto dos físicos conhecerem apenas 4% da constituição do Universo, face a uma totalidade que intuem poder existir. A

3 Ribeiro, R. M., *Física XXI. Introdução à Física Contemporânea*, Editora Livraria da Física, 1ª Edição, 2020, p. 111.

4 *Idem*.

evolução das teorias que correspondem aos grandes domínios da Física actual não deixa de exercer um grande fascínio, que se estende muito para além da comunidade científica. Todo o progresso que tem vindo a ser alcançado deve-se, em boa parte, à utilização de equipamento tecnológico de grande precisão. Contudo, os teóricos da Física deparam-se com várias questões para as quais não têm ainda respostas convincentes. É o que afirma, por exemplo, Michel Mayor:

A expansão do universo, e tudo o que resulta da evolução do universo como um todo, suscita questões gigantescas. Por um lado, aprendemos muito com os satélites, o fundo cósmico, e todas essas questões. Por outro, desconhecemos qual a natureza da maior parte da matéria no universo. A cosmologia tem questões enormes sobre a evolução do universo.⁵

Neste ensaio, interessam-nos, sobretudo, as questões sobre a origem do Universo e os motivos que levam à sua expansão acelerada. Numa das entrevistas que concedeu, o cosmólogo James Peebles esclarece que, para ele, a expressão *Big Bang* não designa «uma explosão inicial, mas o estado denso e quente do universo aproximadamente há 13,8 mil milhões de anos».⁶ As grandes questões referem-se, principalmente, à dificuldade de se aceder ao acontecimento anterior à era de Planck, aos 10-43 segundos, uma vez que aí residem os limites da aplicação das teorias actuais da Física.

O modelo «standard» evoca simplesmente um “instante

⁵ Cruz, V.; Silva, R. D., *Entrevista ao Nobel da Física Michel Mayor*, expresso.pt/internacional, 2019.

⁶ Rea, V., *Horizons cosmiques*, Sciences et Avenir, H-S, janvier/février 2020, p. 5.

inicial”, no qual o universo não apresentava nenhum volume, assim como uma temperatura e densidade infinita. Uma situação, sem dúvida, cativante para um metafísico... mas que, para um físico, indica simplesmente que nos alvares da origem a teoria desmorona. “Podemos especular ao infinito sobre o sentido a dar a esta singularidade, mas isso não tem nada a ver com a Física”, confirma Pierre Binetruy, do Laboratório de Física das partículas e Cosmologia, em Paris.⁷

Mas há outras questões, como a de saber se se pode falar de um “tempo antes do tempo”. Os cientistas admitem os limites da própria investigação face à impossibilidade de poderem captar, no Universo, informação anterior à existência do tempo físico, que começou no instante inicial. Apesar deste condicionamento, têm surgido diversas teorias acerca da singularidade, que está na origem do Universo. Para os físicos teóricos a resolução deste enigma consiste, sobretudo, em conseguir unificar a Relatividade Geral com a Física Quântica. Talvez então se faça luz sobre as questões da matéria escura e da energia escura. Os desafios são grandes e o próprio Nobel da Física, James Peebles, é categórico:

Não sabemos para onde olhar, o que significa que as belíssimas experiências para detetar matéria escura têm de decidir-se por uma direcção, trabalhar muitos anos. É preciso uma ‘cabeça dura’ para o fazer, porque podem estar a olhar para o lado errado. Não o digo de forma negativa, admiro profundamente quem faz estas experiências.⁸

Convém reter esta hipótese de Peebles sobre os físicos poderem estar a olhar para o lado errado na sua procura de matéria escura. O

⁷ Grousson, M., *Les premiers signes de l’au-delà*, Science&Vie, mars 2012, p. 50.

⁸ Reis, M. F., ionline.sapo.pt, 2019.

mesmo poderia ser dito da energia escura. Os físicos não têm acesso à «singularidade» que está na origem do Universo. Alguns físicos reconhecem que as grandes questões que se colocam actualmente no âmbito desta ciência podem não ser do domínio da Física, mas antes da Metafísica e da Teologia. No entanto, a maioria deles afirma que, num futuro mais ou menos próximo, a própria ciência conseguirá obter informação cada vez mais detalhada:

Que existe à volta do nosso universo? Que existia antes que nascesse o mundo no qual vivemos? Nada? Uma espécie de estado primitivo da matéria? Ou então um outro universo, um tipo de espelho do nosso? E o que há fora dos limites espaciais do cosmos? Nada? Ou uma miríade de outros mundos formando um meta-universo do qual seríamos apenas uma pequena bolha? Estas questões, até agora, não eram realmente ciência, mas metafísica ou religião. Porque, finalmente, toda a especulação sobre a existência doutros mundos não são reduzidas a hipóteses inverificáveis? O universo, por definição, é constituído por tudo o que existe ou existia, no tempo e no espaço. Como é que a ciência pode pretender falar-nos de outra coisa? Como podemos esperar observar e depois descrever o que, estritamente falando, está além do céu, fora do grande Todo? Bem, por mais surpreendente que seja ou absurdo, o impossível parece estar prestes a ser levantado.⁹

Este artigo referia-se à análise da radiação cósmica fóssil, na época ainda em análise, tornada possível através da informação captada pela sonda Planck. Embora reconhecendo os limites, alguns astrofísicos colocam algumas hipóteses sobre o início, como, por exemplo, num artigo em que é atribuído aos buracos negros a primazia da criação do mundo: «No início, não havia

⁹ Grousson, M., *Les premiers signes de l'au-delà*, Science&Vie, mars 2012, p. 49.

nada; depois apareceram os buracos negros; e a luz foi feita».¹⁰ Esta teoria é defendida por Stephen Hawking, para quem os buracos negros poderão estar relacionados com a origem do Universo. Propõe uma imagem à nossa compreensão, na sua obra póstuma, bastante elucidativa:

O grande mistério no coração do *Big Bang* consiste em explicar como um universo inteiro e incrivelmente enorme de espaço e energia pode materializar-se a partir do nada. O segredo encontra-se num dos factos mais estranhos acerca do nosso cosmos. As leis da física exigem a existência de algo chamado, «energia negativa». Para que possa compreender este conceito estranho, mas essencial, permita-me fazer uso de uma analogia simples. Imagine um homem que queira construir uma colina num pedaço de terra plana. A colina representa o universo. Para criar esta colina, cava um buraco no chão e utiliza a terra para erguer a sua colina. Mas, claro, não está apenas a criar uma colina – também está a cavar um buraco, de facto, uma versão negativa da colina. As coisas que se encontravam no buraco fazem agora parte da colina, para que tudo se equilibre na perfeição. Este é o princípio por trás do que aconteceu no início do universo. Quando o *Big Bang* gerou uma quantidade enorme de energia positiva, gerou, simultaneamente, igual quantidade de energia negativa. Deste modo, a soma do positivo e do negativo é sempre zero. Esta é outra das leis da natureza.¹¹

Esta definição integra-se no capítulo em que o cientista

¹⁰ Brunier, S., *Trous noirs. Ils seraient les créateurs du monde!* Science&Vie, avril 2010, pp. 55-71.

¹¹ Hawking, S., *Breves respostas às grandes perguntas*, Grupo Planeta, 2018, p. 65.

questiona a existência de Deus.¹² Afirma que, para explicar o enquadramento racional do Universo, não é preciso recorrer à existência de Deus: as próprias leis da natureza explicam-no. Baseia-se no facto de estas leis serem imutáveis e universais. Por isso, é categórico: «Deus não existe. Ninguém criou o universo e ninguém é dono do nosso destino».¹³ Hawking acredita, não num Deus pessoal, mas no “Deus” impessoal, que pode muito bem ser o conjunto das leis da natureza, daí que «conhecer a mente de Deus é conhecer as leis da natureza. Segundo a minha previsão, iremos conhecer a mente de Deus até ao fim deste século».¹⁴ Sobre a religião, Hawking diz o seguinte:

A ciência responde, cada vez mais, a questões que costumavam pertencer ao campo da religião. A religião foi uma primeira tentativa de responder às questões que todos nós colocamos: porque estamos aqui? De onde viemos? (...) Hoje em dia, a ciência fornece respostas melhores e mais consistentes, mas as pessoas agarrar-se-ão sempre à religião, porque esta as conforta e porque não confiam ou não compreendem a ciência.¹⁵

Apesar desta garantia, de que a ciência tem respostas melhores e mais consistentes do que a religião, Hawking deixa muitas questões em aberto porque não tem respostas científicas convincentes. Interessa, pois, perceber que o Universo teve um começo no tempo, o Génesis da Física, e está em expansão acelerada, embora se desconheçam as características da energia que força essa expansão.

¹² *Idem*, Capítulo I, pp. 57-72.

¹³ *Idem*, p. 72.

¹⁴ *Idem*, p. 61.

¹⁵ *Idem*, p. 57.