

# UMA SÉRIE DE FELIZES COINCIDÊNCIAS

O ACASO E A CRIAÇÃO DO PLANETA,  
DA VIDA E DO SER HUMANO

SEAN B. CARROLL

Tradução de Susana Sousa e Silva

 **DESASSOSSEGO**  
LIVROS PARA PENSAR



Para o meu irmão Pete que, durante anos,  
me incitou a escrever um livro como este:  
espero que não seja mau.



Vivemos, por assim dizer, por acaso,  
e pelo acaso somos governados.

S É N E C A ( 4 A . C . - 6 5 D . C . )

Todas as pessoas, vivas e mortas,  
são puro acaso.<sup>1</sup>

K U R T V O N N E G U T ( 1 9 2 2 - 2 0 0 7 )



# ÍNDICE

Introdução: O Problema do Acaso • 13

## **I AS COISAS ACONTECEM • 25**

**1** A Mãe de Todos os Acidentes • 27

**2** Uma Criatura de Trato Difícil • 43

## **II UMA INFINIDADE DE EQUÍVOCOS • 67**

**3** Sabe Deus que Animal Consegue Sugá-lo • 71

**4** A Importância de uma Gralha • 89

**5** Belos Equívocos • 103

## **III 23 E VÓS • 127**

**6** O Acidente de Todas as Mães • 131

**7** Uma Sucessão de Acontecimentos Infelizes • 151

Posfácio: Uma Conversa sobre o Acaso • 165

Uma Conversa sobre o Acaso — Personagens • 169

*Agradecimentos* • 183

*Notas* • 187

*Bibliografia e Sugestões de Leitura* • 199







## INTRODUÇÃO

# O PROBLEMA DO ACASO

«Sempre que uma pessoa me diz que há uma razão para tudo, empurro-a escada abaixo e pergunto-lhe: “Sabe porque fiz isto?”»

STEPHEN COLBERT

Na sua estreia como jogador profissional, no Open de Greater Milwaukee, em 1996, Tiger Woods escolheu um ferro N.º 6 para a pancada de saída (*tee*) do 14.º buraco, um buraco de par 3 (170 metros). Embora Woods tivesse uma desvantagem de 15 tacadas em relação ao primeiro classificado no torneio, o público afluía em grande número para entrever o tão apregoadado prodígio de apenas vinte anos. Tiger lançou a bola contra o vento, que caiu a cerca de seis metros do *pin* e, depois de um ressalto para a esquerda, rolou até desaparecer no buraco. A multidão festejou com gritos e assobios durante vários minutos.<sup>2</sup>

Este não foi, porém, o começo mais auspicioso da história do jogo.

Conta-se que, na primeira vez em que pegou num taco de golfe na sua vida, no Pyongyang Golf Club, em 1994, o camarada-general Kim Jong-Il fez cinco *holes-in-one*\* numa só volta, durante uma partida que o então

---

\* *Hole-in-one*, jogada na qual o golfista acerta a bola no buraco com apenas uma tacada. (N. da T.)

futuro Supremo Líder da Coreia do Norte selaria com um resultado total de 38 abaixo do par fazendo, no mínimo, *birdie* (um abaixo do par) em todos os buracos.<sup>3</sup>

Só há duas conclusões possíveis: 1) Tiger não é tão bom como se diz; ou 2) alguém está a mentir.<sup>4</sup> Ninguém, a não ser talvez os norte-coreanos, terá dificuldade em adivinhar qual das duas está correta.

Se nos dispuséssemos a realizar uma investigação mais aprofundada, concluiríamos que Tiger fez três ases ao longo de 24 anos de carreira (durante a qual venceu mais de oitenta torneios). Também ficaríamos a saber, com base num vasto conjunto de estatísticas, que a probabilidade de um golfista profissional fazer um *hole-in-one* num buraco de par 3 é de, aproximadamente, 1 para 2500. Considerando que Tiger jogou cerca de 5 mil buracos de par 3 ao longo da sua carreira como jogador profissional, seria de esperar que fizesse dois ases, pelo que os três que conseguiu ao longo da carreira não são um feito extraordinário. Contudo, a probabilidade de um golfista amador fazer um *hole-in-one* num determinado buraco é de 1 para 12 500<sup>5</sup>, a de conseguir dois na mesma volta é de 1 para 26 milhões e a de concluir quatro é, aproximadamente, de 1 para 24 quadrilhões (24 seguido de 15 zeros).

Os cinco ases conseguidos por Jong-Il<sup>6</sup> afiguram-se ainda mais extraordinários, se pensarmos que, à semelhança da maioria dos campos de golfe de 18 buracos, o de Pyongyang possui apenas quatro curtos buracos de par 3. Os restantes têm, no mínimo, 310 metros de comprimento. Assim, para conseguir fazer um quinto na mesma volta, o minúsculo ditador teria de ter «uma grande pancada», nas palavras imortais de Carl Spackler (interpretado por Bill Murray), no filme *Caddyshack*\*.

Não é necessário ser versado em probabilidades, estatística ou golfe para duvidar da veracidade do resultado alcançado pelo Querido Líder. Também não será difícil decretar a improbabilidade da pretensão de que o jovem Jong-Il escreveu 1500 livros e compôs seis óperas durante os três anos em que frequentou a Universidade Kim Il Sung. E qual será a probabilidade de, conforme se afirmou, ele nunca ter defecado?<sup>7</sup>

... *Nem mesmo depois daquele quinto hole-in-one!?*

---

\* Em Portugal, *O Clube dos Malandrecos*, filme realizado por Harold Ramis, em 1980, com interpretações de Chevy Chase e Bill Murray, entre outros. (*N. da T.*)

## CEDER À FALÁCIA

Denunciar falsidades sobre Kim Jong-Il (ou sobre os seus sucessores) é fácil. Noutros contextos, porém, em que o nosso dinheiro, tão arduamente ganho, está em risco, vale a pena ter algum conhecimento do jogo e da teoria das probabilidades.

Os casinos atraem multidões.<sup>8</sup> Todos os anos, cerca de 30 milhões de pessoas rumam a Las Vegas para tentar a sua sorte em diferentes jogos de azar — roleta, *keno*, *craps* e *baccarat* — e nas *slot machines*. Neste tipo de jogos, a vantagem da casa varia entre um por cento (*craps*) e 30 por cento (*keno*), e são estes lucros que permitem aos casinos custear pirâmides, passeios de gôndola, tanques com tubarões, fogo de artifício, refeições *buffet* baratas e pagar 500 mil dólares por noite a Britney Spears.<sup>9</sup>

E, no entanto, embora saibamos que as probabilidades de ganhar estão contra nós, não hesitamos em apostar o dinheiro que tanto nos custa a ganhar. Talvez porque, mesmo nestes jogos que envolvem dados, rodas ou eletrónica e que assentam unicamente no fator sorte, a maioria dos jogadores acredita ou, pelo menos, comporta-se como se pudesse fazer algo para aumentar a probabilidade de ganhar, seja jogando num número «de sorte», seja apostando noutro que está «quente» ou numa cor ou número que «está para sair».

Como é que funciona? Suponhamos, por exemplo, que estamos a jogar na roleta e que um número preto sai cinco vezes seguidas. Devemos continuar a apostar na cor preta, porque está «quente»? Ou devemos apostar na cor vermelha, calculando que um número vermelho «está para sair»?

Será que a aposta se altera se o preto sair dez vezes seguidas? Ou quinze?

Estas perguntas estão longe de ser hipotéticas. No dia 18 de agosto de 1913, verificou-se uma invulgar sequência de casas pretas na mesa de roleta do Casino de Monte Carlo. As roletas europeias têm dezoito números pretos, dezoito vermelhos e um «0» verde, pelo que se estima que em quase metade das vezes o número sorteado seja vermelho ou preto. Quando a bola caiu no «preto» pela décima vez consecutiva, os jogadores subiram, imediatamente, as suas apostas na cor vermelha, persuadidos de que a maré de sorte não iria manter-se. No entanto, o preto continuou a sair. Os jogadores duplicaram e triplicaram as suas apostas, calculando que a probabilidade de os números pretos saírem pela vigésima vez consecutiva era inferior a 1 num milhão. No entanto, a bola continuou a cair no «preto» até parar, por fim, após vinte e seis jogadas. O Casino arrecadou uma pequena fortuna.<sup>10</sup>

O episódio ocorrido em Monte Carlo é um caso paradigmático do que ficou conhecido como a «Falácia de Monte Carlo» (ou «Falácia do Apostador»), ou seja, a convicção de que quando um acontecimento se repete com maior ou menor frequência do que seria de esperar num determinado período, o resultado contrário será mais frequente no futuro. No que diz respeito a acontecimentos *aleatórios* como o lançamento de dados ou o girar da roda da roleta, é uma falsa convicção, já que cada resultado é independente dos resultados anteriores.

O nosso cérebro, apesar de dotado de capacidades prodigiosas, tem dificuldade em compreender esta realidade simples. Quem julga que o incidente de Monte Carlo é um caso isolado ocorrido numa época passada e menos esclarecida, só tem de pensar no fenómeno que se verificou em Itália, em 2004-2005. A lotaria nacional italiana, SuperEnalotto, funcionava, então, com base num sorteio de cinquenta números (entre 1 e 90), cinco por cada lotaria regional sorteada em dez cidades. Decorrido mais de um ano sem que o número 53 tivesse sido sorteado em Veneza, jogar neste *ritardatario* (número adiado) tornou-se uma obsessão nacional. Alguns cidadãos começaram a apostar quantias de tal maneira elevadas que esgotaram as poupanças familiares ou contraíram dívidas enormes. Uma mulher, desesperada pelos elevados prejuízos sofridos, acabou por se afogar ao largo da Toscana e, perto de Florença, um homem matou a família a tiro, suicidando-se em seguida.

Por fim, ao fim de quase dois anos, 152 sorteios e mais de 3,5 mil milhões de euros em apostas só no número 53 (uma média de mais de 200 euros por família), o número saiu, finalmente, em Veneza, pondo termo ao que alguns descreveram como uma «psicose coletiva» do país.<sup>11</sup>

A nossa dificuldade em lidar com o carácter aleatório dos jogos extravasa para o plano das decisões da vida real. Quantos pais com filhos de um determinado sexo optam por ter outra criança, movidos pela esperança, se não pela expectativa, de que ela seja do sexo oposto? No entanto, tal como o gesto de atirar uma moeda ao ar, o sexo de um bebé assemelha-se muito a um acontecimento aleatório. Digo «assemelha-se», dada a ligeira assimetria de 51 para 49 na proporção entre o nascimento de rapazes e raparigas.<sup>12</sup>

A Falácia de Monte Carlo é um exemplo do que os psicólogos designam como enviesamento cognitivo: erros de juízo que distorcem a maneira como vemos o mundo. Quando jogamos, estes enviesamentos distorcem a nossa sensação de controlo sobre resultados aleatórios e levam-nos a sobrestimar as nossas probabilidades de vitória. Um vasto conjunto de trabalhos de investigação revelou que os nossos enviesamentos cognitivos e o modo como

reagimos a eles fazem parte das nossas ligações cerebrais comuns. Estudos psicológicos realizados em laboratório e em contexto real (casinos) documentaram a Falácia de Monte Carlo/dos Apostadores relacionada com as sequências de números. Os estudos demonstraram ainda que as perdas de *jackpots* por um triz (apostas em sequências de números muito próximas das combinações vencedoras) aumentam a nossa motivação para jogar.<sup>13</sup>

Uma das explicações para o nosso juízo falacioso diz que o nosso cérebro está adaptado para funcionar todos os dias de maneira a identificar padrões e estabelecer ligações entre acontecimentos. Recorremos a essas ligações percebidas para explicar sequências de acontecimentos e prever o futuro. Assim, somos facilmente enganados e levados a acreditar que uma determinada sequência constitui um padrão com sentido quando, de facto, uma sucessão de acontecimentos independentes aleatoriamente determinados é apenas isso: aleatória.

A relação complexa que os seres humanos mantêm com a aleatoriedade está inscrita na sua biologia. Por um lado, gostamos mesmo de jogos de azar, embora não raro saíamos a perder. Naturalmente, quando perdemos, atribuímos as nossas perdas a uma mera questão de «azar».

Por outro lado, quando ganhamos — e todos os dias há muitos que ganham —, fazemos uma interpretação muito diferente. A boa sorte é, muitas vezes, atribuída não à matemática do acaso, nem sequer a uma confiança errada nas «estratégias» de jogo, mas a outras forças. Alguns veem-na como uma justa recompensa pela prática de boas ações e por um carácter honrado, outros tomam-na como a manifestação de uma prece atendida.

Vejamos o caso de Timothy McDaniel, motorista de camião da Califórnia. No sábado, 22 de março de 2014, McDaniel perdeu a mulher, vitimada por um ataque cardíaco. No dia seguinte, comprou três cartões da raspadinha «Lucky for Life». Quando os raspou, descobriu que ganhara 650 mil dólares. «Penso que, de certa maneira, ela me enviou este dinheiro para que eu pudesse continuar a cuidar dos netos», afirmou McDaniel.<sup>14</sup>

A história desoladora de McDaniel revela que, na grande lotaria da vida e da morte, a nossa relação com o acaso é ainda mais conflituosa. Muitos preferem eliminar totalmente o fator sorte e acreditar, como declarou McDaniel aos jornalistas, que «há uma razão para tudo».<sup>15</sup>

Nem todos, porém, pensam assim.

## O PRÍNCIPE DO ACASO

Jacques Monod cresceu em Cannes, cidade costeira francesa situada um pouco abaixo de Monte Carlo, mas igualmente famosa pelos seus casinos e, mais tarde, pelo seu festival de cinema. Favorecido por uma aparência de estrela de cinema — um conhecido jornalista francês descreveu-o como um «príncipe» que fazia lembrar o ícone de Hollywood Henry Fonda — e dotado de um enorme talento para a música e de um intelecto excecional, o jovem Monod hesitou quanto à carreira profissional que desejava prosseguir. Depois de se notabilizar como membro da Resistência francesa, alcançaria a fama não como ator ou músico, mas como biólogo brilhante, tendo partilhado com outros dois cientistas o Prémio Nobel da Fisiologia ou Medicina, em 1965, pelo seu importante contributo para a compreensão do funcionamento dos genes.

Pioneiro na área da biologia molecular, Monod estava a par das descobertas realizadas nas décadas de 1950 e 1960 sobre as moléculas responsáveis pelas características dos seres vivos — que ele e outros colegas apelidavam de «segredos da vida». Convivia de perto com uma comunidade internacional relativamente pequena de investigadores brilhantes e, em 1953, quando James Watson e Francis Crick decifraram a estrutura do ADN (ácido desoxirribonucleico)<sup>16</sup>, foi um dos primeiros com quem Watson partilhou a importante descoberta.

No entanto, impregnado pelas profundas tradições filosóficas da sua cultura de origem, o interesse de Monod ultrapassava as fronteiras do conhecimento científico. Depois da guerra, tornou-se amigo do grande escritor e filósofo francês\* Albert Camus, com quem refletia sobre as questões da existência humana nos cafés da margem esquerda do Sena. Para Monod, a opinião pública estava errada ao ver a criação de tecnologia como a principal finalidade da ciência. Para Monod, a tecnologia não passava de um mero subproduto. Segundo ele: «os resultados mais importantes alcançados pela ciência consistiram em mudar a relação do homem com o universo, ou o modo como este se vê a si próprio no universo»<sup>17</sup> — uma relação que também apaixonava o seu amigo Camus.

Monod considerava que a nova biologia molecular tinha profundas implicações filosóficas, em particular no domínio da hereditariedade, que haviam sido largamente ignoradas pela cultura na sua aceção mais ampla.

---

\* Albert Camus nasceu na Argélia (durante a ocupação francesa). É considerado francês porque a Argélia era então uma colónia francesa. (*N. da T.*)

Vários anos após a atribuição do Prémio Nobel e depois da morte prematura de Camus, decidiu escrever um livro onde procurou explicar o significado da biologia moderna a um público leigo.

«[O] “segredo da vida”... foi desvendado», escreveu. «Este acontecimento notável deveria, obviamente, ter um peso enorme no pensamento contemporâneo.»<sup>18</sup>

Monod dedica vários capítulos do seu livro aos novos conhecimentos resultantes do estudo do ADN e da decifração do código genético. Ciente de que a maioria dos leitores desconhecia este tipo de conhecimento, incluiu um anexo com as estruturas químicas das proteínas e dos nucleótidos e um compêndio sobre o funcionamento do código genético. Num registo terra a terra, descreve as mutações genéticas como alterações acidentais — substituições, inserções, deleções ou reorganizações — no texto do ADN, a sequência das longas cadeias de bases químicas (ACGTTTCGATAA, etc.) que formam os genes.

Em seguida, quase sem aviso, centra-se nas implicações mais vastas do modo como as mutações ocorrem no ADN. Vale a pena citá-lo exaustivamente, pois, ao cabo de 111 páginas de contextualização, expõe uma das ideias mais poderosas surgidas em cinco séculos de conhecimento científico (itálicos do original):

«Dizemos que estas alterações são acidentais, que ocorrem de forma aleatória.<sup>19</sup> E sendo elas a *única* fonte possível de modificações no texto genético, ele próprio o *único* repositório das estruturas hereditárias do organismo, tal significa, necessariamente, que *só* o acaso está na origem de todas as inovações, de toda a criação na biosfera.

«O puro acaso, e nada mais do que o acaso, liberdade absoluta, mas cega, na base do prodigioso edifício da evolução: este conceito central da biologia moderna deixou de ser uma hipótese, entre várias outras possíveis ou até concebíveis.<sup>20</sup> É a *única* concebível, a única compatível com os factos provenientes da observação e da experiência. E nada permite supor — ou esperar — que o nosso entendimento deste ponto deverá ou poderá ser revisto.

«Não há em nenhuma das ciências outro conceito tão destrutivo para o antropocentrismo como este.»

Em suma, as descobertas até então pouco conhecidas nas áreas da bioquímica e da genética (à época, maioritariamente estudadas a partir de simples bactérias) deitaram por terra dois milénios de filosofia e religião que colocavam os seres humanos no centro ou no lugar cimeiro da criação. «O homem foi o produto de um número incalculável de acontecimentos

fortuitos», escreveu Monod. «O resultado de um imenso jogo de Monte Carlo em que o nosso número acabou por ser sorteado quando podia não ter sido.»<sup>21</sup>

*Le Hasard et la nécessité* (O Acaso e a Necessidade) foi publicado em França, em outubro de 1970. Tratava-se de um livro relativamente técnico com vários capítulos sobre filosofia e genética e os já referidos apêndices com esquemas químicos. Sendo um autor estreante, Monod ignorava que reações devia esperar.

Pois não foram exatamente agradáveis.

O livro foi objeto de dezenas de críticas em toda a França e, rapidamente, se tornou um sucesso literário, apenas suplantado pela tradução francesa de *Love Story* de Erich Segal (afinal, estávamos em França). Após a tradução do livro para língua inglesa, sucederam-se as críticas e as entrevistas com Monod em alguns dos principais jornais e revistas ingleses e americanos.

Muitos comentadores identificaram, imediatamente, a ameaça que o acaso representava para as ideias tradicionais sobre as origens e o propósito da Humanidade. Para Arthur Peacocke, bioquímico britânico convertido em teólogo proeminente, Monod lançara «um dos ataques mais vigorosos e decisivos do século ao teísmo».<sup>22</sup> Seguiu-se uma profusão de artigos e livros com títulos como *Anti-Chance: A Reply to Monod's Chance and Necessity*<sup>23</sup>, *Beyond Chance and Necessity*<sup>24</sup> e *God, Chance, and Necessity*<sup>25</sup>. Monod foi convidado a debater com filósofos e teólogos, tanto em França como no estrangeiro, na televisão, na rádio e na imprensa escrita.

O teólogo e pastor calvinista americano R. C. Sproul resumiu os riscos elevados colocados pelo acaso na primeira página do seu livro *Not By Chance*.

«O acaso não tem de prevalecer para suplantar Deus. Com efeito, o acaso quase não precisa de autoridade para depor Deus, basta-lhe existir. A mera existência do acaso é suficiente para arrancar Deus ao seu assento cósmico. O acaso não necessita de prevalecer, não precisa de ser soberano. Se existir como mero servo humilde e impotente, não só torna Deus obsoleto como o deixa sem préstimo.»<sup>26</sup>

Ao cabo de mais de duzentas páginas, Sproul conclui: «O acaso enquanto força verdadeira é um mito. Carece de qualquer fundamento na realidade e não há lugar para ele na investigação científica. Para que o conhecimento científico e filosófico continue a evoluir, é preciso desmistificar o acaso de uma vez por todas.»<sup>27</sup>



Sproul e outros críticos argumentavam que o que os cientistas consideravam como acaso era apenas o reflexo de um desconhecimento das causas verdadeiras. Talvez essa fosse a expressão de esperança a que Monod aludia, a esperança de que à medida que os cientistas aumentassem o seu conhecimento, a nossa posição sobre o papel do acaso fosse, de algum modo, revista.

## UMA SEGUNDA OPORTUNIDADE

Os cinquenta anos que se seguiram não se desenrolaram de acordo com as expectativas de Monod ou dos seus detratores. O francês pensava que os novos conhecimentos provenientes da biologia molecular constituiriam um momento decisivo para a sociedade moderna, a qual se distanciaria das crenças tradicionais sobre as causas do mundo natural para se tornar uma sociedade que abraçaria a aleatoriedade e o caráter fortuito da nossa existência.

Nem de longe, nem de perto! O entusiasmo e o alarido suscitados por *O Acaso e a Necessidade* acalmaram e Monod faleceu alguns anos mais tarde. Os estudos revelam que a maioria dos americanos, por exemplo, continua a acreditar que Ele está por detrás de tudo o que acontece na Terra.<sup>28</sup>

Todavia, tal não serve de consolo aos críticos de Monod. A influência do acaso na biosfera e na vida humana foi revista, embora não no âmbito ou na direção que eles esperavam. A alçada do acaso expandiu-se para territórios que nem Monod nem ninguém alguma vez imaginaram.

À medida que o nosso conhecimento sobre a história e o funcionamento do planeta aumentou, descobrimos com surpresa que o curso da vida foi afetado por diversos acidentes cosmológicos e geológicos, sem os quais não estaríamos aqui. O estudo da história humana revelou que as pandemias, as secas e outros episódios geradores de mudanças civilizacionais foram causados por acontecimentos singulares e aleatórios na natureza que poderiam nunca ter ocorrido. E à medida que fomos aprofundando o nosso conhecimento sobre a biologia humana e os fatores com impacto nas nossas vidas, verificámos que o acaso preside a essa linha frequentemente ténue que separa a vida da morte.

O presente livro conta as histórias que Monod não pôde contar, as espantosas descobertas realizadas à escala planetária e molecular, das grandes convulsões que agitaram o planeta ao mecanismo do acaso presente no interior de cada uma das células de todos os seres vivos, incluindo nós próprios.

E embora estas descobertas pulverizem o conforto proporcionado pelo antropocentrismo, a história do acaso, espero que venham a concordar comigo, é muito mais do que filosofia pomposa ou do que a refutação das vãs esperanças de teólogos.

Espero que se deixem impressionar — pela fúria e emoção dos embates de asteroides contra a superfície do planeta, das colisões entre continentes e da subida e descida brusca do nível do gelo e dos oceanos; pela consciência de que vivemos (e estamos à mercê) num planeta que é muito mais instável do que as nossas curtas vidas permitem perceber; pela revelação de que o acaso está na génese de todos os belos e admiráveis seres com os quais partilhamos o planeta; pelos singulares e invisíveis acidentes que deram origem a cada um de nós; e pelo facto de nós, seres humanos, descendentes recentes de grupos de caçadores-recolectores que, à custa da sua perseverança, sobreviveram a um período de caos excepcional, termos conseguido perceber tudo isto nos últimos cinquenta anos!

O meu objetivo é ser inteligível sem ser exaustivo. É quase um lugar-comum afirmar que o mundo é como é ou que chegámos até aqui graças a uma longa sucessão de acontecimentos fortuitos, ainda que felizes. A capacidade explanatória que procuro provém da especificidade. É fundamental desembrulhar alguns desses acontecimentos, para compreender de que modo definem o rumo seguido pela vida. O livro está organizado em três partes. Começo por abordar acontecimentos fortuitos exteriores e inanimados que moldaram as condições necessárias ao aparecimento da vida (Primeira Parte, «As Coisas Acontecem»), centrando-me, em seguida, no mecanismo aleatório presente no interior de todos os seres vivos e responsável pela adaptação a essas condições (Segunda Parte, «Uma Infinitude de Equívocos»). Depois, desloco a narrativa para o plano pessoal (Terceira Parte, «23 e Vós») e no modo como o acaso afeta as nossas vidas naturais e as nossas mortes. A nossa existência movida pelo acaso estilhaça crenças antigas acerca do lugar ocupado pela Humanidade e suscita questões delicadas sobre o significado e o sentido das nossas vidas. No Posfácio, proponho um conjunto de respostas possíveis com a ajuda de alguns amigos especiais.

Este é um livro relativamente pequeno sobre uma grande ideia. Ao longo dos séculos, a ciência ofereceu-nos uma mão-cheia de grandes ideias, que foram recebidas de maneiras curiosas. Darwin teve uma ideia brilhante e muito simples de entender. Contudo, apesar da enorme e ubíqua quantidade de provas que a sustentam, muitos ainda se recusam a acreditar nela.

Einstein teve uma ideia realmente inovadora, e embora poucos a compreendam e entendam os indícios que a comprovam, a maioria parece acreditar nela. Monod teve uma grande ideia, mas, presentemente, poucos (à parte os académicos) a conhecem ou sabem quem ele foi.

A minha grande esperança é, pois, que este pequeno livro seja uma segunda oportunidade para o acaso.