

Do autor de *O mensageiro das estrelas*
e *Astrofísica para pessoas com pressa*

NEIL
DEGRASSE
TYSON
CARTAS
DE UM
ASTROFÍSICO

Bestseller do New York Times



*À minha mãe, que foi quem me ensinou
a escrever com significado e impacto.
E ao meu pai, cuja experiência de vida
a navegar pelas pessoas, os lugares e as coisas
incutiu-me a sabedoria necessária para
navegar na minha própria vida.*

*Se com isto fui fastidioso, talvez sirva de atenuante
faltar-me o tempo para abreviar.*

WILLIAM COWPER, 1704

ÍNDICE

PREFÁCIO	13
PRÓLOGO	
Uma espécie de memória	17
I.	
<i>Ethos</i>	23
CAPÍTULO 1	
Esperança	25
CAPÍTULO 2	
Pretensões extraordinárias	39
CAPÍTULO 3	
Devaneios	71
II.	
Cosmos	95
CAPÍTULO 4	
Correio de ódio	97
CAPÍTULO 5	
Negacionismo científico	117
CAPÍTULO 6	
Filosofia	133

III.	
<i>Pathos</i>	151
CAPÍTULO 7	
Vida e morte	153
CAPÍTULO 8	
Tragédia	173
CAPÍTULO 9	
Acreditar ou não acreditar	191
IV.	
<i>Kairos</i>	219
CAPÍTULO 10	
Dias de escola	221
CAPÍTULO 11	
Parentalidade	243
CAPÍTULO 12	
Réplicas	263
EPÍLOGO	
Uma espécie de tributo	281
AGRADECIMENTOS	285
ÍNDICE TEMÁTICO	287

PREFÁCIO

Agora que as pessoas comunicam entre si principalmente através das redes sociais, redigir cartas tornou-se uma arte perdida. A baixa mais significativa pode ser a nossa incapacidade cada vez maior para encontrar palavras que transmitam com exatidão os nossos sentimentos e emoções. Por que outra razão haveria necessidade desse próspero catálogo de *emoticons* para complementar a nossa correspondência escrita? Um rosto sorridente. Um rosto irritado. Um coração. Um polegar erguido. Porém, quando o mundo lhe estimula a curiosidade, quando o seu estado de ignorância provoca desassossego, quando a sua ansiedade existencial transborda, por vezes tem mesmo de escrever uma carta com princípio, meio e fim a alguém.

Neste livro encontra uma amostra da minha correspondência, quase toda com pessoas que não conheço, que abrange mais de duas décadas, sendo a maioria das cartas escolhida de um período de dez anos durante o qual o meu endereço de correio eletrónico esteve publicamente disponível.* Nesse

* Quando uma carta foi recebida por outros meios que não o correio eletrónico (por exemplo, por via postal ou pelas redes sociais), indica-se o respetivo meio.

tempo, a maioria das interpelações correspondia a interrogações diretas de âmbito científico. Essas eram respondidas por pessoal especializado do Planetário Hayden, em Nova Iorque, do qual era diretor. Outras cartas, sobretudo de natureza pessoal, incluindo as que remetiam em concreto para uma palestra que eu tivesse dado, um livro que publiquei ou um vídeo em que intervim, constituem o corpo da correspondência do qual são retiradas as minhas respostas.

As cartas que me são dirigidas e transmitem emoção, curiosidade ou ansiedade significativas são reproduzidas na íntegra.* Outras cartas, do tipo errático, abrevio-as num simples parágrafo por razões de economia. Algumas são escritas por pessoas zangadas com o mundo ou com algo que eu disse ou fiz. Outras exploram ideias e crenças. Outras, ainda, são tristes, sensíveis e pungentes. E, em muitos casos, há uma ânsia por que todos passámos num ou noutro momento: a busca de sentido nas nossas vidas; um desejo ardente de compreender o nosso lugar no mundo e neste universo.

Incluem-se também cartas que escrevi para ninguém em particular, mas para todas as pessoas. Incluem-se cartas ao editor, na sua maioria para o *New York Times*, bem como cartas abertas publicadas na minha página no Facebook e noutros espaços públicos da Internet. Uma das mais antigas remonta a 12 de setembro de 2001, um texto demasiado extenso que dirigi à minha família e a colegas vinte e quatro

* Quando adequado, procedeu-se a ligeiras correções de ortografia e sintaxe. As cartas mais extensas foram também editadas com vista à clareza e à economia de texto. No entanto, a pontuação entusiástica, quando decorrente da EMOÇÃO, foi quase sempre deixada intacta!!!

horas depois de ter testemunhado, de uma distância de quatro quarteirões, o ataque às Torres Gêmeas do World Trade Center e o subsequente desabamento.

Acima de tudo, estas *Cartas de um astrofísico* são uma ilustração do saber que acumulei para ensinar, esclarecer e, em última análise, solidarizar-me com as mentes curiosas. É o mundo visto pela objetiva de um astrofísico-divulgador científico. Um mundo que agora é partilhado consigo.

PRÓLOGO

Uma espécie de memória

Feliz sexagésimo aniversário, NASA

Segunda-feira, 1 de outubro de 2018

Nota no Facebook

Querida NASA,

Feliz aniversário! Talvez não saibas, mas temos a mesma idade. Nascestes na primeira semana de outubro de 1958, como agência espacial civil ao abrigo da Lei Nacional de Aeronáutica e Espaço, enquanto eu nascia da minha mãe na zona oriental do Bronx. Portanto, a celebração deste nosso sexagésimo aniversário, que se prolonga por todo o ano, proporciona-me uma ocasião ímpar para refletir no nosso passado, presente e futuro.

Eu tinha três anos quando John Glenn orbitou pela primeira vez a Terra. Tinha sete quando perdeste os astronautas Grissom, Chaffee e White naquele incêndio trágico da cápsula da *Apollo 1* na rampa de lançamento. Tinha dez quando enviaste Armstrong, Aldrin e Collins para a Lua. E tinha catorze quando deixaste de visitar a Lua. Durante

esse tempo, senti-me entusiasmado por ti e pela América. No entanto, o entusiasmo contagiante da viagem, que predominava nos corações e mentes dos outros, não existia nas minhas emoções. Eu era, como é evidente, demasiado novo para ser astronauta. Porém, também sabia que a cor da minha pele era demasiado escura para poder ser considerado parte dessa aventura épica. Não só por isso, como por, apesar de seres uma agência civil, os teus astronautas mais famosos serem pilotos militares, numa altura em que a guerra estava a tornar-se cada vez menos popular.

Durante a década de 1960, o movimento pelos Direitos Civis era decerto mais real para mim do que para ti. Na verdade, foi preciso uma diretiva do vice-presidente Johnson, em 1963, para te obrigar a contratar engenheiros negros para o teu prestigioso Centro de Voo Espacial George Marshall em Huntsville, no Alabama. Encontrei a correspondência nos teus arquivos. Lembras-te? James Webb, então diretor da NASA, escreveu ao pioneiro alemão dos foguetes, Wernher von Braun, que dirigia o centro e era o principal engenheiro de todo o programa espacial tripulado. A carta exortava ousada e diretamente Von Braun a resolver a «ausência de igualdade de oportunidades para os Negros» da região e a colaborar com os colégios universitários locais, o Alabama A&M e o Instituto Tuskegee, para identificar, formar e recrutar engenheiros negros qualificados para a equipa da NASA em Huntsville.

Em 1964, ainda não tínhamos seis anos, vi piquetes em frente ao edifício de apartamentos recém-construído que escolhemos, no bairro de Riverdale do Bronx. Manifestavam-se

para impedir as famílias negras, incluindo a minha, de se mudarem para lá. Apraz-me que essas tentativas tenham fracassado. Esses edifícios foram chamados, talvez de um modo profético, «Apartamentos com Vista para o Céu», e foi no seu terraço, vinte e dois andares acima das ruas do Bronx, que posteriormente orientei o meu telescópio para o universo.

O meu pai participou no movimento dos Direitos Civis, tendo trabalhado sob direção do presidente da Câmara de Nova Iorque, Lindsay, para criar oportunidades de emprego para os jovens do gueto, como então chamavam aos bairros pobres. Ano após ano, as forças que se opunham a este esforço agigantavam-se: escolas indigentes, maus professores, recursos muito escassos, racismo abjeto e líderes assassinados. Portanto, enquanto tu festejavas os teus progressos mensais na exploração espacial, da *Mercury* para a *Gemini* e para a *Apollo*, eu observava a América a fazer tudo o que podia para marginalizar quem eu era e aquilo que queria ser na vida.

Virei-me para ti em busca de orientação, de uma declaração de propósito que pudesse adotar para alimentar as minhas ambições. Só que tu não estavas disponível para mim. Claro que não devo censurar-te pelas desditas da sociedade. A tua conduta era um sintoma dos hábitos da América, não uma causa. Eu sabia-o. Não obstante, devias saber que, entre os meus colegas, eu sou um dos raros da minha geração que chegou a astrofísico à revelia das tuas proezas no espaço em vez de graças a elas. Para me inspirar, virei-me antes para as bibliotecas, os livros sobre o cosmos em saldo nas livrarias, o meu telescópio no telhado e o Planetário Hayden. Após alguns avanços e recuos durante os anos de escola,

quando por vezes as minhas ambições pareciam ser o trajeto mais adverso para penetrar numa sociedade que não me desejava, tornei-me cientista profissional. Tornei-me astrofísico.

Nas décadas que se seguiram, tu progrediste muito. Quem ainda não reconhece o valor desta aventura para o futuro da nossa nação em breve o fará, à medida que o resto do mundo desenvolvido e em desenvolvimento nos for ultrapassando em todas as vertentes do poder tecnológico e económico. Não apenas isso, como atualmente te parece muito mais com a América — desde os teus gestores de topo aos astronautas mais condecorados. Parabéns. Agora pertences a toda a cidadania. Exemplos como o que se segue são abundantes, mas recordo-me em particular de quando o público assumiu a posse do Telescópio *Hubble*, a tua missão não tripulada mais apreciada. Todos se pronunciaram expressivamente em 2004, revertendo a ameaça de não proceder à manutenção do telescópio pela quarta vez, de modo a prolongar-lhe a vida por mais uma década. As imagens transcendentais que o *Hubble* nos transmitiu do cosmos falaram-nos a todos, bem como os perfis pessoais dos astronautas do vaivém espacial que instalou e deu assistência ao telescópio e dos cientistas que beneficiaram do seu fluxo de dados.

Não apenas isso, como até entrei para as fileiras daqueles que são mais dignos da tua confiança, tendo servido diligentemente como membro do teu prestigioso conselho consultivo. Acabei por reconhecer que, quando dás o teu melhor, nada neste mundo pode inspirar tanto os sonhos de uma Nação — sonhos alimentados por uma cadeia de estudantes ambiciosos, desejosos de se tornarem cientistas, engenheiros e tecnólogos

ao serviço da mais importante demanda de sempre. Acabaste por representar uma parte fundamental da identidade da América, não só para si mesma, mas perante o mundo.

Assim, quando ambos fazemos sessenta anos e iniciamos a nossa sexagésima viagem em torno do Sol, quero que saibas que sinto as tuas dores e partilho das tuas alegrias. E fico à espera de voltar a ver-te na Lua. Porém, não te fiques por lá. Marte chama-nos, bem como os destinos que estão para lá dele.

Parceira de aniversário, mesmo que eu não o tenha sido sempre, sou agora e cada vez mais um teu humilde servidor.

Neil deGrasse Tyson
Nova Iorque

I.

Ethos

*O espírito característico de uma cultura,
patente nas suas crenças e aspirações*

CAPÍTULO 1

Esperança

É tudo o que se tem quando se percebe que não se controla por completo as consequências das coisas. Porém, sem ela, de que outro modo lidamos com os problemas da vida?

Coma

Domingo, 25 de fevereiro de 2007

Caro Sr. Tyson,

Desconfio desde há muito que vivemos num universo que nos quer matar, por isso não me surpreende que o diga nas suas palestras, mas onde está a esperança... ou não há nenhuma?

Passei treze dias em coma em 2001 e regresssei miraculosamente à vida para continuar na companhia do meu querido marido. Ele cantou-me uma canção de amor e convidou-me a regressar; eu abri os olhos e sorri-lhe. No entanto, fiquei definitivamente transformada pela quantidade de informação com que regresssei daquela estadia, e grande parte dela não era boa. Será a parte «não boa» a maioria do que, na sua opinião, existe no mundo? Se assim for, como aprecia a vida, ou não aprecia?

Com os melhores cumprimentos,

Sheila Van Houten



Cara Sr.^a Van Houten,

Vejo dois tipos de esperança. Uma é religiosa, em que se reza ou se realiza um ritual cultural para que as coisas melhorem.

Há, no entanto, outro tipo de esperança: é o desafio de aprender sobre o mundo real e usar a inteligência para mudar as coisas para melhor. Deste modo, é o indivíduo que tem o poder de trazer esperança ao mundo.

Por isso, sim, o universo quer matar-nos. No entanto, por outro lado, todos queremos viver. Procuremos então em conjunto uma maneira de defletir os asteroides, uma cura para o próximo vírus letal, como mitigar os furacões, os maremotos, os vulcões, etc. Isto só poderá ser conseguido graças ao zelo de um público científica e tecnologicamente instruído.

Aí reside uma esperança na Terra bem maior do que alguma vez o ato da oração e da introspeção prometeu.

Atenciosamente,
Neil deGrasse Tyson

Medo

Domingo, 5 de julho de 2009

Caro Sr. Tyson,

Acabei de o ver na televisão pública. Admiro o que conseguiu alcançar na vida. Tentei sempre fazer o que pude para ajudar os outros. Tenho trinta e oito anos, sou mãe de três filhos e estudante

a tempo inteiro. Nasci e fui criada numa povoação pequena, com cerca de mil e quinhentos habitantes. Quando o meu casamento de dezasseis anos chegou ao fim, decidi obter a licenciatura de Técnica de Ciência Aplicada e candidatar-me à Escola de Assistência Social da Universidade de Washington.

Vou mudar-me a 1 de agosto para Snohomish e não tenho emprego, mas todos os dias candidato-me a tudo o que posso. Tocou-me fundo quando falou de ambição. Tenho três crianças para alimentar e tudo o que quero fazer é trabalhar e frequentar as aulas. A minha paixão é a área dos serviços sociais e trabalhei em cuidados temporários e com idosos, mas trabalho nas cadeias de restauração se for necessário para chegar onde tenho de chegar.

Aflige-me constantemente a ideia de não conseguir sustentar os meus filhos e tenho um pavor terrível de me mudar, mas não deixarei que isso me detenha. Não me importa se tiver de me recandidatar todos os anos à universidade até chegar aos setenta anos, hei de fazer o curso e concluir o mestrado. Só não sei como livrar-me desta sensação angustiante no estômago de que, quando me mudar, irei falhar por completo.

Tenho motivação e determinação. Apenas preciso de uma oportunidade — não de uma folga, mas de um emprego. Não quero nada de borla. Só quero uma oportunidade de emprego para trilhar o meu caminho.

Não sei porque estou a escrever-lhe. Nada pretendo, apenas alguém que escute os meus receios. Não tenho a quem contá-los e talvez o senhor possa compreender.

Obrigada pelo tempo que dispensou para ler isto.

Lisa Kalma



Cara Lisa,

As pessoas que falham na vida são aquelas cujas ambições não chegaram para vencer as forças que se lhes opuseram. É verdade, todos fracassamos. Porém, as pessoas ambiciosas usam os seus fracassos como lições a que devem prestar atenção à medida que persistem na realização dos seus desígnios.

Não temem a mudança. Não temem o fracasso. A única coisa a temer é a perda da ambição. Porém, se a Lisa a possui quanto baste, nada tem a recear.

Desejo-lhe boa sorte na sua caminhada e deixo-lhe a citação de abertura do meu livro de memórias, *O Céu Não É o Limite*:*

*Para lá do juízo dos outros
Erguendo-se bem alto no céu
Reside o poder da ambição*

Tudo de bom, na Terra e no universo.

Neil

* Neil deGrasse Tyson, *The Sky Is Not the Limit: Adventures of an Urban Astrophysicist*, Amherst, Nova Iorque, Prometheus Books, 2004.

Perder a minha religião

Quarta-feira, 29 de abril de 2009

Caro Dr. Tyson,

Cresci numa quinta de criação de gado, nas montanhas rurais da Carolina do Norte, e por vezes pensava que estava amaldiçoado ou era incapaz porque não sentia a crença num poder transcendente. Frequentava a igreja e a catequese, e a religião rodeava-me de todos os lados... todavia, algo em mim continuava a questionar-se.

Lembro-me de ter de mentir a respeito das minhas crenças e de querer desistir (por vezes em lágrimas), pensando que se mentisse o quanto bastasse acabaria por acreditar. Fui expulso da catequese por «fazer demasiadas perguntas».

No entanto, comecei a encontrar outros como eu (ainda que muito mais inteligentes e instruídos). Queria apenas agradecer-lhe — as suas palavras podem ter muito mais impacto do que pensa. O senhor (e outros) dá às pessoas que se encontram isoladas pela geografia a esperança de que podem negar as crenças e continuar a fazer perguntas. Sei que o senhor é cientista e professor, mas, para algumas pessoas, é a esperança.

George Henry Whitesides



Caro Sr. Whitesides,

Obrigado por me contar a sua história.

Nunca foi (nem é) minha intenção converter o sistema de crenças de alguém num ou noutro sentido. O meu objetivo

é apenas o de capacitar as pessoas para pensarem por si, em vez de deixarem que os outros pensem por elas. Aí floresce a «alma» do ceticismo e o «espírito» da livre inquirição.

Alegra-me que tenha estimulado esse crescimento dentro de si.

Como dizemos no cosmos... Continue a Olhar para o Alto.

Neil deGrasse Tyson

Sobre ser negro

Marc considerava a qualidade dos meus contributos um bom sinal da mudança dos tempos, mas tinha a certeza de que sofri, e continuo a sofrer, de discriminação racial e preconceito. Ele ansiava pelo dia em que a cor da pele passasse a ser uma referência irrelevante da identidade de uma pessoa. No Dia de Natal de 2008, questionou-me sobre a minha experiência de vida como cientista afro-americano.

Caro Marc,

Obrigado pela sua nota.

Apraz-me dizer-lhe que, hoje em dia, referirem-se a mim como cientista «negro» é extremamente raro — tão raro que me surpreende que o mencione. Claro que, se a sua experiência de vida o sugere, não posso argumentar contra isso, mas outras métricas continuam a ser indicadores de peso da minha alegação.

**PORQUE ESTAMOS AQUI?
QUE NOS FAZ MANTER A ESPERANÇA?
COMO RESPONDEMOS A ESTAS PERGUNTAS?**

Não é segredo que Neil deGrasse Tyson, o astrofísico mais famoso do planeta, tem dedicado a sua vida à exploração do Cosmos e dos seus mistérios, bem como à divulgação da ciência junto do grande público. Comunicador nato, herdeiro da missão de Carl Sagan, as suas observações espirituosas e apaixonantes sobre ciência e o Universo valeram-lhe uma das maiores comunidades *online* de seguidores de todo o mundo — seguidores que lhe escrevem em busca de conselhos para as mais variadas dúvidas e aflições.

Dos milhares de cartas que recebe anualmente, selecionou as 101 missivas presentes neste livro, convidando os leitores a participarem em diálogos fascinantes sobre ciência, fé, filosofia e vida. Com *Cartas de um astrofísico*, DeGrasse Tyson confirma a sua imensa e justificada popularidade e deixa-nos num estado de profundo maravilhamento pelo seu trabalho e pela sua crença inabalável na força da Humanidade.

«O maior divulgador de ciência do planeta.»

Times Literary Supplement



Penguin
Random House
Grupo Editorial

www.penguinlivros.pt

f editoraobjectiva
@ x penguinlivros

ISBN 9789897847837



9 789897 847837 >