

RICHARD
DAWKINS

A magia da realidade

Como sabemos o que é verdade

ILUSTRAÇÕES

DAVE MCKEAN

TRADUÇÃO

LAURA TEIXEIRA MOTTA



Copyright do texto © 2011 by Richard Dawkins
Copyright das ilustrações © 2011 by Dave McKean

*Grafia atualizada segundo o Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa de 1990,
que entrou em vigor no Brasil em 2009.*

Título original
The magic of reality

Capa
Fabio Uehara

Preparação
Lígia Azevedo

Índice remissivo
Luciano Marchiori

Revisão
Luciane Helena Gomide
Márcia Moura

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Dawkins, Richard

A magia da realidade : como sabemos o que é verdade
/ Richard Dawkins ; ilustrações Dave McKean ; tradução
Laura Teixeira Motta. — 1ª ed. — São Paulo : Companhia
das Letras, 2012.

Título original: The magic of reality.
ISBN 978-85-359-2054-3

1. Ciência - Filosofia 2. Ciência - Miscelânea 3. Natureza 4.
Realidade I. McKean, Dave. II. Título.

12-00710

CDD-501

Índice para catálogo sistemático:
1. Ciências : Filosofia 501

[2012]

Todos os direitos desta edição reservados à

EDITORA SCHWARCZ S.A.
Rua Bandeira Paulista 702 cj. 32
04532-002 — São Paulo — SP
Telefone (11) 3707-3500
Fax (11) 3707-3501
www.companhiadasletras.com.br
www.blogdacompanhia.com.br

Sumário

- 1 O que é realidade? O que é magia? 12
- 2 Quem foi a primeira pessoa? 32
- 3 Por que existem tantos tipos de animais? 54
- 4 Do que são feitas as coisas? 76
- 5 Por que temos noite e dia, inverno e verão? 96
- 6 O que é o Sol? 118
- 7 O que é um arco-íris? 140

8	Quando e como tudo começou?	160
9	Estamos sozinhos?	182
10	O que é um terremoto?	204
11	Por que coisas ruins acontecem?	226
12	O que é um milagre?	246
	Índice	267
	Agradecimentos	271
	Créditos das ilustrações	271
	Sobre o autor e o ilustrador	273

1

O QUE É
REALIDADE?

O QUE É
MAGIA?



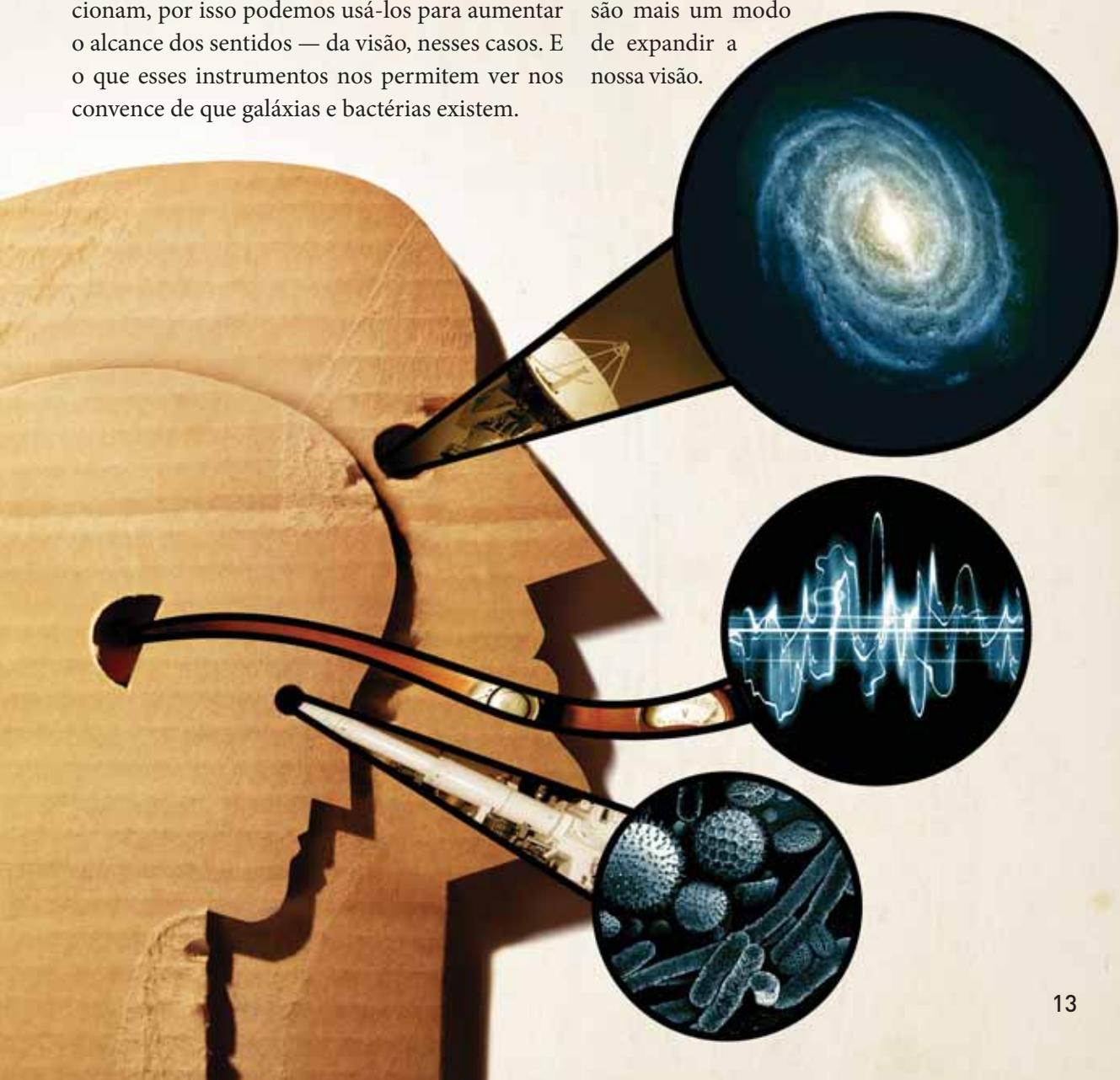
REALIDADE É TUDO o que existe. Parece claro, não? Só que não é. Há vários problemas. O que dizer dos dinossauros, que não existem mais? E das estrelas, tão distantes que quando sua luz finalmente chega até nós e conseguimos vê-las podem já ter se extinguido?

Trataremos dos dinossauros e das estrelas daqui a pouco. Mas, afinal, como sabemos que as coisas existem, mesmo no presente? Para começar, nossos cinco sentidos — visão, olfato, tato, audição e paladar — fazem um trabalho razoável para nos convencer de que muitas coisas são reais: pedras e camelos, grama recém-cortada e café moído na hora, lixa e veludo, cachoeiras

e campainhas, açúcar e sal. Mas dizemos que algo é “real” só quando podemos detectá-lo diretamente com nossos cinco sentidos?

E quanto a uma galáxia, tão distante que não pode ser vista a olho nu? E uma bactéria, tão pequena que só pode ser vista com um microscópio? Devemos dizer que essas coisas não existem porque não as enxergamos? Não. É claro que podemos intensificar nossos sentidos com instrumentos especiais: telescópios para as galáxias, microscópios para as bactérias. Entendemos os telescópios e microscópios, sabemos como funcionam, por isso podemos usá-los para aumentar o alcance dos sentidos — da visão, nesses casos. E o que esses instrumentos nos permitem ver nos convence de que galáxias e bactérias existem.

E quanto às ondas de rádio? Existem? Os olhos não podem detectá-las, nem as orelhas, mas, também nesse caso, instrumentos especiais, como a televisão, convertem essas ondas em sinais que podemos ver e ouvir. Portanto, embora não possamos ver nem ouvir as ondas de rádio, sabemos que são parte da realidade. Entendemos o funcionamento do rádio e da televisão, que ajudam nossos sentidos a construir uma imagem do que existe: o mundo real, a realidade. Radiotelescópios (e telescópios de raios X) nos mostram estrelas e galáxias através de outro tipo de olho — são mais um modo de expandir a nossa visão.



De volta aos dinossauros. Como sabemos que um dia andaram pela Terra? Nunca vimos nem ouvimos um dinossauro, muito menos corremos de algum. Infelizmente, não temos uma máquina do tempo para vê-los. Mas, nesse caso, nossos sentidos contam com um tipo diferente de ajuda: temos os fósseis, que podemos *ver* a olho nu. Fósseis não correm nem pulam, mas, porque entendemos como se formam, podem dizer algo sobre o que aconteceu milhões de anos atrás. Entendemos que a água, contendo minerais dissolvidos, infiltra-se em corpos enterrados sob camadas de lama e rocha. Entendemos que os minerais se cristalizam nela e substituem a matéria de que é feito o corpo, átomo por átomo, deixando vestígios da forma original do animal impressos na pedra. Por isso, embora não possamos ver dinossauros diretamente com nossos sentidos, podemos concluir que sem dúvida existiram, usando evidências indiretas detectadas pelos nossos sentidos: vemos e tocamos os vestígios de vida passada gravados na pedra.

De certo modo, um te-

lescópio pode funcionar como uma espécie de máquina do tempo. O que vemos quando olhamos qualquer coisa é, na verdade, luz, e a luz leva tempo para ir de um lugar a outro. Mesmo quando você olha para o rosto de um amigo, o que vê é passado, pois a luz vinda do rosto dele demora uma minúscula fração de segundo para chegar até seus olhos. O som viaja muito mais devagar, e é por isso que vemos um rojão brilhar no céu pouco antes de ouvir a explosão. Se você olha um homem cortando uma árvore ao longe, ouvirá com um curioso atraso o som dos golpes do machado.

A luz viaja tão depressa que em geral pres-



supomos que as coisas acontecem no instante em que as vemos. Mas com as estrelas é diferente. Até o Sol está a oito minutos-luz de distância. Se ele explodisse, esse evento catastrófico só faria parte da nossa realidade oito minutos depois. E seria o nosso fim! Depois do Sol, a estrela mais próxima de nós é a Próxima Centauri. Se você olhar para ela em 2011, verá o que estava acontecendo em 2007. As galáxias são imensos agrupamentos de estrelas, e nós estamos na Via Láctea. Quando você olha para a vizinha mais próxima dela, Andrômeda, seu telescópio é uma máquina do tempo que o leva a 2,5 milhões de anos atrás. Existe um grupo de cinco galáxias chamado Quinteto de Stephan, que vemos pelo telescópio Hubble, e elas colidem espetacularmente umas contra as outras. Mas as colisões que vemos aconteceram há 280 milhões de anos. Se numa dessas galáxias houver extraterrestres com telescópios

que possam nos ver, o que eles estão vendo na Terra agora são os ancestrais mais remotos dos dinossauros.

Existem alienígenas no espaço cósmico? Nunca vimos nem ouvimos nenhum. Eles são parte da realidade? Ninguém sabe. Mas sabemos que tipo de coisa nos ajudaria a identificá-los. Se algum dia chegarmos perto de um extraterrestre, nossos sentidos poderão nos alertar. Talvez um dia alguém na Terra invente um telescópio potente o bastante para detectar vida em outros planetas. Talvez nossos radiotelescópios captem mensagens que só poderiam vir de inteligência alienígena. A realidade não consiste apenas nas coisas que já conhecemos. Ela inclui o que existe mas ainda ignoramos — e que só viremos a conhecer no futuro, talvez quando tivermos construído instrumentos melhores para auxiliar nossos cinco sentidos.