

Alice NO País das Ciências

um passeio pela história da física

Alice NO País das Ciências

um passeio pela história da física

CARLO FRABETTI

Tradução

Marcos Bagno

Ilustrações

Mauricio Pierro



editora ática

Título original: *Maldita física*
Título da edição brasileira: *Alice no País das Ciências*
© Carlo Frabetti, 2012
© Ediciones SM, 2012
Impresores, 2
Urbanización Prado del Espino
28660 Boadilla del Monte (Madrid)
www.grupo-sm.com

Gerente editorial Fabricio Waltrick
Editora assistente Carla Bitelli
Colaboradora Lígia Azevedo
Redação do apêndice Vanessa Sanches Pereira da Silva
Consultora (física) Mayra Matsumura Ardaya
Preparadora Fabiana Camargo Pellegrini
Coordenadora de revisão Ivany Picasso Batista
Revisoras Cláudia Cantarin, Alessandra Miranda de Sá

Arte

Projeto gráfico Thatiana Kalaes
Coordenadora de arte Soraia Scarpa
Assistente de arte Thatiana Kalaes
Estagiária Izabela Zucarelli
Pesquisa iconográfica Sílvio Kligin (coord.)

CIP-BRASIL. CATALOGAÇÃO NA FONTE
SINDICATO NACIONAL DOS EDITORES DE LIVROS, RJ

F865a

Frabetti, Carlo, 1945-

Alice no País das Ciências: Um passeio pela história da física / Carlo Frabetti ; ilustrações Mauricio Pierro ; tradução Marcos Bagno. – 1.ed. – São Paulo : Ática, 2013.

80p. : il.

Tradução de: *Maldita física*

ISBN 978-85-08-16261-1

1. Carroll, Lewis 1823-1898. As aventuras de Alice no País das Maravilhas. 2. Física - Literatura infantojuvenil. I. Pierro, Mauricio. II. Bagno, Marcos, 1961-. III. Título.

12-8739.

CDD: 028.5

CDU: 087.5

ISBN 978 85 08 16261-1 (aluno)

ISBN 978 85 08 16262-8 (professor)

Código da obra CL 738405

2013

1ª edição

1ª impressão

Impressão e acabamento:

Todos os direitos reservados pela Editora Ática, 2013
Av. Otaviano Alves de Lima, 4400 — CEP 02909-900 — São Paulo, SP
Atendimento ao cliente: 4003-3061 — atendimento@atica.com.br
www.atica.com.br — www.atica.com.br/educacional

IMPORTANTE: Ao comprar um livro, você remunera e reconhece o trabalho do autor e de muitos outros profissionais envolvidos na produção editorial e na comercialização das obras: editores, revisores, diagramadores, ilustradores, gráficos, divulgadores, distribuidores, livreiros, entre outros. Ajude-nos a combater a cópia ilegal! Ela gera desemprego, prejudica a difusão da cultura e encarece os livros que você compra.



Sumário

- O professor enlouqueceu, **7**
- A bola que nunca para, **11**
- Maldita física, **13**
- O brinquedo de Galileu, **15**
- A banheira de Arquimedes, **20**
- O sanduíche de Demócrito, **23**
- As asas de Leonardo, **28**
- O outro brinquedo de Galileu, **31**
- A maçã de Newton, **39**
- O diamante de Lavoisier, **43**
- Os tentilhões de Darwin, **46**
- A coragem de madame Curie, **50**
- A fórmula de Einstein, **53**
- Os *quanta* de Planck, **55**
- O País das Ciências, **58**
- O trabalho de Alice, **62**
- A física invisível, **69**

O professor enlouqueceu

O professor de física tinha enlouquecido. Alice estava tão desorientada que nem ficou batendo papo com as amigas na saída da escola.

Ao atravessar o pequeno parque que tinha ao lado do prédio onde morava, sentiu-se de repente muito cansada (e olha que sua mochila estava quase vazia). Sentou-se num banco e fechou os olhos por um momento, sem conseguir deixar de pensar no professor.

— Por que você acha que ele enlouqueceu? — alguém lhe perguntou subitamente.

Alice abriu os olhos assustada e viu sentada ao seu lado uma estranha figura: um anão ruivo de barba espetada que a olhava fixamente com um sorriso meio simpático, meio gozador. Usava um casaco verde com o capuz na cabeça, embora não fizesse frio, o que lhe dava um aspecto de personagem de contos de fadas dos mais extravagantes.

— Como você pode saber em que eu estava pensando? — questionou Alice. — Você é um... anão?

— É a pergunta mais boba que já me fizeram na vida — disse o homenzinho, soltando uma gargalhada.

— Quero saber se você é um daqueles anões de contos de fadas, daqueles que têm poderes.

— Alguns poderes eu tenho, já que consigo fazer algumas coisas.

— Pode ler pensamentos?

— Não, mas posso ler lábios. Você se deitou no banco, fechou os olhos e disse: “Ele enlouqueceu”.

— Eu não disse, só pensei!

— Muitas vezes, ao pensar, a gente move os lábios sem perceber.

— Mas você não sabe em quem eu estava pensando...

— Claro que sei: em seu professor.

— Então você pode, sim, ler pensamentos!

— Não, mas posso deduzir, pela hora e por sua mochila, que você vem da escola. Portanto, o mais provável é que estivesse pensando num professor.

— Eu poderia estar pensando num colega de turma.

— Gente da sua idade vive aprontando, de modo que você não estaria com essa cara de espanto e preocupação se o “louco” fosse um colega. A gente espera que os professores sejam sensatos e comedidos, e ficamos muito desorientados quando eles fazem ou dizem coisas estranhas.

— Pois bem, você adivinhou — admitiu Alice.

— Não adivinhei, deduzi — corrigiu o anão. — Que loucura seu professor disse ou fez?

— Ele disse que uma pedra e uma pena caem na mesma velocidade. E falou isso com uma cara... como se estivesse sonhando.

— Claro, ele estava no mundo da Lua.

— Como assim, “no mundo da Lua”?

— Mentalmente, quero dizer. É a resistência do ar que faz com que na Terra uma pena caia mais devagar que uma pedra. Como a Lua não tem atmosfera, lá a pena e a pedra cairiam exatamente juntas.

— Mas ele não falou nada sobre a Lua.

— Sem dúvida deve ter falado alguma coisa sobre o vácuo.

— Acho que ele comentou que se deixarmos cair uma pedra e uma pena no vazio...

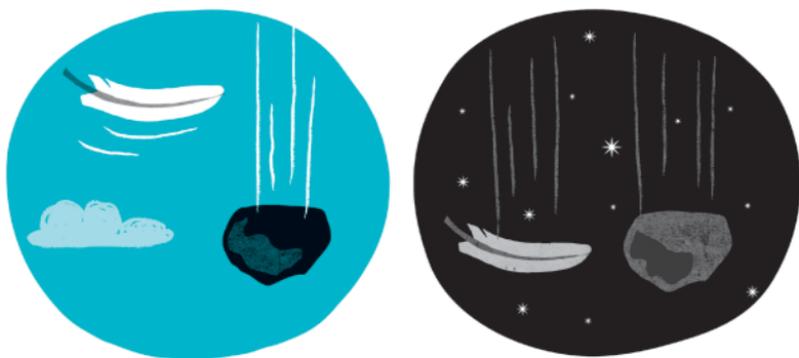
— No vazio, não — interrompeu o anão. — Ele deve ter dito “no vácuo”.

— Pode ser. Mas qual é a diferença? — perguntou Alice com um leve dar de ombros.

— Cair no vazio significa cair num abismo ou de uma grande altura. Já cair no vácuo significa cair na ausência de ar.

— E na Lua uma pena e uma pedra realmente cairiam na mesma velocidade? Os astronautas comprovaram isso quando estiveram lá?

— Não foi preciso. É possível extrair o ar de um recipiente ou mesmo de um quarto e criar o vácuo aqui na Terra. E, como disse Galileu há uns quatrocentos anos, no vácuo todas as coisas caem do mesmo modo, independentemente de seu peso ou tamanho.



— Puxa, eu nunca tinha imaginado isso.

— É normal. Nossa experiência cotidiana nos diz que as coisas mais pesadas caem mais depressa. Inclusive os maiores sábios da antiga Grécia, como Aristóteles, acreditavam nisso.

— O professor também disse que, se a gente puser uma bola para rolar, ela vai continuar rolando sempre, a menos que alguém a faça parar — disse Alice, depois de refletir um pouco. — Não é um absurdo?

— Por acaso ele mencionou o atrito? — perguntou o anão.

— Mencionou, sim, ele disse que isso aconteceria num solo liso, sem atrito, mas...