



ALBERT EINSTEIN

E SEU UNIVERSO INFLÁVEL



Dr. Mike Goldsmith

Ilustrações de Philip Reeve

Tradução de Eduardo Brandão

Revisão técnica de Iole de Freitas Druck

17^a reimpressão

SEGUINTE

O selo jovem da Companhia das Letras

Copyright do texto © 2002 by dr. Mike Goldsmith

Copyright das ilustrações © 2002 by Philip Reeve

O selo Seguinte pertence à Editora Schwarcz S.A.

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

Título original:

Albert Einstein and his Inflatable Universe

Preparação:

Márcia Copola

Revisão:

Maysa Monção

Isabel Jorge Cury

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

Goldsmith, Mike

Albert Einstein e seu universo inflável / Mike Goldsmith;
ilustrações de Philip Reeve; tradução de Eduardo Brandão;
revisão técnica de Iole de Freitas Druck. — São Paulo:
Companhia das Letras, 2002.

Titulo original: Albert Einstein and his inflatable universe.
ISBN 978-85-359-0294-5

1. Einstein, Albert, 1879-1955 – Literatura infantojuvenil
2. Físicos – Biografia – Literatura infantojuvenil I. Título.

02-5313

CDD-028.5

Índice para catálogo sistemático:

1. Einstein, Albert: Biografia: Literatura juvenil: 028.5

2013

Todos os direitos desta edição reservados à

EDITORIA SCHWARCZ S.A.

Rua Bandeira Paulista, 702, cj. 32
04532-002 — São Paulo — SP — Brasil

Telefone: (11) 3707-3500

Fax: (11) 3707-3501

www.companhiadasletras.com.br

www.blogdacompanhia.com.br

Composição: Américo Freiria

Impressão: Geográfica

A marca FSC® é a garantia de que a madeira utilizada na fabricação do papel deste livro provém de florestas que foram gerenciadas de maneira ambientalmente correta, socialmente justa e economicamente viável, além de outras fontes de origem controlada.



SUMÁRIO

Sempre um gênio?	5
O monstrinho	8
Em absoluto!	22
Beto conquista o tempo	35
Beto escapa	47
Tempo espichado, espaço encolhido	58
Beto e o Deus da ciência	70
A quarta dimensão	77
A interminável guerra	85
O espaço curvo	101
Espaço é flagrado empenando	119
O Universo inflável do Beto	130
Beto e os nazistas	138
Luz granulosa	145
$E = mc^2$	162
Superciência	178
Depois do Beto	183



Todo mundo já ouviu falar do Albert Einstein. Ele é famoso de morrer. Mas por quê?



Muita gente diz que ele é o cara mais genial de todos os tempos. É possível: quantos outros foram capazes de juntar tantas pecinhas do quebra-cabeça do Universo? Espaço, tempo, átomos, luz, gravidade, energia... O Beto era mesmo um crânio! Eis uma lista bem resumida do que ele descobriu:

- como o Universo funciona e como fazê-lo parar de desinflar;
- como viajar no tempo;
- como contar átomos;
- como transformar coisas em luz e luz em coisas, e
- como, olhando firme para o céu, mas firme mesmo, talvez você possa enxergar sua própria nuca.

Como é que ele conseguiu fazer todas essas descobertas fantásticas? Para saber, é só dar uma olhada no seu diário perdido (tudo bem, tudo bem, o diário nunca existiu...).

Diário perdido do Beto

Lembrete: como ser o mais genial, sempre.

1. Tudo no Universo é, na verdade, simplíssimo. Se parece um pouco complicado, é porque não estamos pensando direito.
2. Para entender como o Universo funciona, é só formular as perguntas certas e pensar nelas a fundo e com muita lógica. Aí você vai ser capaz de entender um montão de coisas incríveis, mas lembre-se...
3. ... não confie nem nas respostas do senso comum, nem no que as outras pessoas dizem (nem mesmo se uma delas for o Isaac Newton).



O Newton sempre aparece quando a gente menos espera. Daqui a pouquinho vamos falar dele. E não vai ser por causa da sua Lei da Gravitação Universal — que, aliás, o Beto mostrou não ser tão universal assim.

Neste livro você vai descobrir também algumas coisas incríveis sobre o Beto, por exemplo, que ele foi expulso da escola, que os nazistas tentaram assassiná-lo, ou que o cérebro dele foi retirado.

As teorias do Beto tratam de coisas que não dá para experimentar num laboratório, por serem extraordinariamente rápidas, pesadas ou pequenas. Assim, em vez de experiências em laboratório, ele realizou experiências em pensamento, valendo-se da sua imaginação prodigiosa para visualizar como tais coisas deviam funcionar. Quando, nestas páginas, você topar com uns estranhos “e se?” e verificar as surpreendentes e fantásticas respostas que ele deu, também estará fazendo experiências em pensamento — muitas vezes as mesmas que o Beto fez.

Essas experiências em pensamento, ele utilizou para desvendar os segredos do espaço e do tempo, entre eles: como as coisas em movimento encurtam, como a gravidade torna o tempo mais lento e como a matéria curva o espaço. Isso talvez soe cabeludo demais, e talvez lhe digam que você pode ir perdendo a esperança, que não vai entender patavina. Pois saiba que um dos aspectos mais brilhantes das teorias do Beto é que qualquer um é capaz de acompanhá-las sem precisar fazer um só cálculo. Como disse o próprio Beto:

*A ciência nada mais é
que o aperfeiçoamento do
raciocínio cotidiano.*



Além do mais, para ajudar você a destrarchar essas teorias, bolamos umas versões bem divertidas delas.

Ao terminar o livro você terá descoberto um dos segredos mais bem guardados do século XXI: você é capaz de entender as teorias do Einstein, elas não são tão difíceis quanto se diz, nem vão fazer churrasquinho dos seus miolos.



O MONSTRINHO

Certidão de Nascimento

NOME: *Albert Einstein*

DATA DE
NASCIMENTO: *14 de março de 1879, às 11h30*

LOCAL DE
NASCIMENTO: *Rua da Estação, 135,
Ulm, Alemanha*

PAI: *Hermann Einstein,
comerciante de penas de ganso*

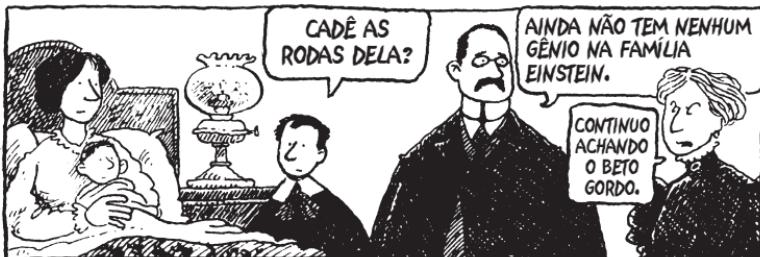
MÃE: *Pauline Einstein
(Pauline Koch quando solteira)*

OBSERVAÇÃO
DO MÉDICO: *O bebê tem uma cabeça
esquisita, mas não é um monstro,
apesar do que diz sua mãe.*

Quando o Beto nasceu, nem todo mundo se entusiasmou muito com a sua aparência...



Beto era o primeiro gênio da família. Mas, no começo, não parecia muito inteligente, não. Quando viu a irmã pela primeira vez, perguntou:



Beto demorou mais que as outras crianças para aprender a falar. Aliás, alguns acham que foi por isso que ele desenvolveu sua prodigiosa imaginação visual, que aplicou aos problemas científicos.

Não há nada de especial para contar sobre a infância do Beto. Ele não ficava decompondo átomos e coisas do gênero: gostava mesmo era de brincar com a irmã, Maja. Mas quando ele tinha uns cinco anos, seu pai, Hermann, lhe deu uma bússola de presente. O Beto ficou fascinado.



Não é esquisito um garoto de cinco anos se interessar por uma bússola? Não seria muito mais divertido perturbar o gato? Só que o Beto não era como a maioria de nós. Quando não entendia uma coisa, ficava transtornado e quebrava a cabeça o tempo que fosse necessário para entendê-la. O magnetismo fascinou-o pelo resto da vida, embora o Beto nunca tenha conseguido explicar direito como isso se encaixava no resto do Universo.

Outra razão do interesse do Beto pela ciência foi seu tio Jakob. Tio Jakob era engenheiro, além de sócio do Hermann no comércio de penas de ganso; foi ele que ensinou álgebra e geometria ao Beto, e vivia dando problemas de matemática para o sobrinho se distrair. Nem todo garoto acharia essa brincadeira divertida, mas o tio Jakob era um especialista em fazer tudo parecer um bom passatempo para o menino — e, afinal de contas, eles não podiam assistir tevê, já que ela ainda não tinha sido inventada.* Esse interesse precoce do Beto pela geometria lhe seria utilíssimo mais tarde, para explicar como a gravidade funciona, e uma das coisas que mais o encantavam nessa ciência é que, nela, as coisas mais fantásticas podem ser provadas por um simples raciocínio lógico — exatamente o tipo de raciocínio que ele usaria para explorar o Universo.

É possível que o Beto tenha tido algumas ideias geniais quando criança, mas, se teve, ninguém as contou; logo, nunca podermos saber quais foram.



* O Beto contribuiu também para a invenção da televisão (ver p. 152).

Hermann e Pauline eram gente boa. Eram judeus, mas não levavam os costumes judaicos muito a sério. Hermann, em particular, era muito tranquilo. Não esquentou nem mesmo quando, mais tarde, o Beto tomou umas atitudes esquisitas, como recusar a nacionalidade alemã, fazer de tudo para ser expulso da escola e se tornar o maior cientista de todos os tempos. O que o Hermann mais gostava era de ler poesia, passear no campo, comer e beber bem; já a Pauline tinha paixão pela música, especialmente pelo violino (que o Beto também aprendeu a tocar — e tocou pelo resto da vida).

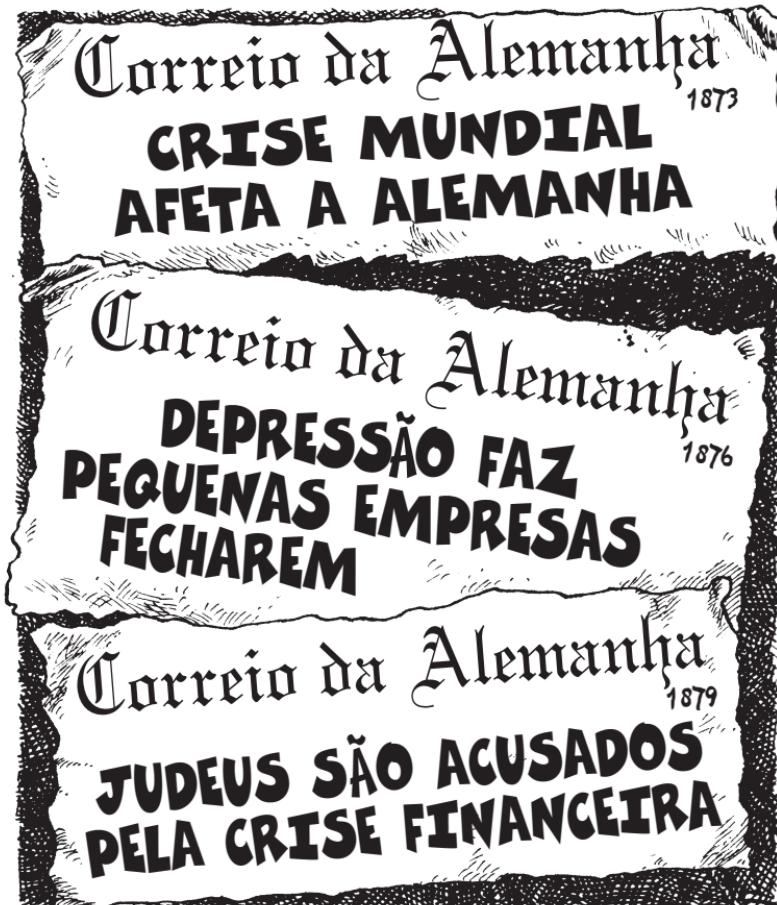
Em certos aspectos, o Hermann talvez fosse um pouco tranquilo *demais*. Interessava-se muito pela ciência e montou várias companhias de eletricidade, com dinheiro emprestado de parentes ricos, talvez sem antes planejar com o devido cuidado seus empreendimentos. No começo, as companhias iam bem e todo mundo estava satisfeito; mas depois, por um ou outro motivo, todas faliram, e os parentes do Beto não ficaram nada contentes com isso. Principalmente os que tinham posto dinheiro nos negócios.

Mas a culpa não foi só do Hermann. Naquela época, viver na Alemanha não era mole...

Tempos difíceis

**Correio do canto de cima
da parte central da Europa**
NOVO PAÍS, QUE SE CHAMARÁ 1871
ALEMANHA, É FORMADO A PARTIR
DE TREZENTOS PEDACINHOS!

COMEMORAÇÃO DE CARTÓGRAFOS INTERROMPE O TRÂNSITO



A Alemanha estava ficando cada vez mais belicosa. Todos os homens tinham de prestar serviço militar por dois anos, o Estado investia pesado na fabricação de armamentos, os políticos e até os motoristas de táxi usavam uniformes militares, e o Parlamento aprovava leis proibindo as pessoas de se queixarem disso tudo.

Beto não gostava nada das coisas militares. Um dia, ao ver uns soldados passarem marchando, virou-se para papai Hermann e disse:



Mas a vida inteira ele teria de lidar com todo tipo de oficiais e de instituições militares. A começar pela escola. Foi isso mesmo que você leu: pela escola. E você achava que a sua era um horror...

Não é que o Beto fosse tão sossegado assim naquela época; ao contrário, tinha um temperamento do cão e, quando ficava com raiva, seu nariz ficava branco. Quando tinha cinco anos, seus pais lhe arranjaram uma simpática professora, mas mesmo naquela tenra idade o Beto manifestava claramente seus sentimentos...

