

# As mil e uma equações



EDIÇÃO **REFORMULADA**

As mil e uma equações  
© Ernesto Rosa, 1992

Editor gerente	Fernando Paixão
Editora	Claudia Moraes
Editora assistente	Shirley Gomes
Minialmanaque	Ernesto Rosa
Preparadora	Carla Moreira
Coordenadora de revisão	Ivany Picasso Batista
Revisoras	Eliza Hitomi Yamane Luciene Ruzzi Brocchi

Arte	
Projeto gráfico e editoração eletrônica	Homem de Melo & Troia Design
Editor	Marcelo Araujo
Digramador	Eduardo Rodrigues
Bonecos em massinha	Patrícia Lima
Ilustrações do Minialmanaque	Marcelo Pacheco
Fotos dos bonecos	Thales Trigo

*Agradecemos a Luiz Galdino e Nilson Joaquim da Silva pelas sugestões e apoio editorial.*

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

R695m  
10.ed.

Rosa Neto, Ernesto, 1937-  
As mil e uma equações / Ernesto Rosa ; ilustrações Marcelo Lelis. - 10.ed. - São Paulo : Ática, 2001.  
72p. : il. - (A descoberta da matemática)

Contém suplemento de atividades  
ISBN 978-85-08-07691-8

1. Equações - Literatura infantojuvenil.  
2. Matemática - Literatura infantojuvenil. 3.  
Literatura infantojuvenil brasileira. I. Lelis, Marcelo.  
II. Título. III. Série.

11-4319. CDD: 028.5  
CDU: 087.5

ISBN 978 85 08 07691-8 (aluno)  
ISBN 978 85 08 07692-5 (professor)  
Código da Obra CL: 731727  
CAE: 224462

2014  
10ª edição  
15ª impressão  
Impressão e acabamento:

Todos os direitos reservados pela Editora Ática  
Avenida das Nações Unidas, 7221 – CEP 05425-902 – São Paulo, SP  
Atendimento ao cliente: 4003-3061 – atendimento@atica.com.br  
www.atica.com.br

**IMPORTANTE:** Ao comprar um livro, você remunera e reconhece o trabalho do autor e o 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.



# As mil e uma equações

**Ernesto Rosa**

Matemático e  
pedagogo

Ilustrações  
*Marcelo Lelis*

**ea**  
editora ática



### **As mil e uma equações**

Ernesto Rosa  
equações de 2º grau

### **Aventura decimal**

Luzia Faraco Ramos  
números decimais

### **Como encontrar a medida certa**

Carlos Marcondes  
perímetros, áreas e volumes

### **Em busca das coordenadas**

Ernesto Rosa  
gráficos

### **Encontros de primeiro grau**

Luzia Faraco Ramos  
equações de 1º grau

### **Frações sem mistérios**

Luzia Faraco Ramos  
frações: conceitos fundamentais  
e operações

### **Geometria na Amazônia**

Ernesto Rosa  
construções geométricas

### **História de sinais**

Luzia Faraco Ramos  
conjunto dos números inteiros

### **Medir é comparar**

Cláudio Xavier da Silva e  
Fernando M. Louzada  
construção de um sistema de medidas

### **O código polinômio**

Luzia Faraco Ramos  
polinômios

### **O que fazer primeiro?**

Luzia Faraco Ramos  
expressões numéricas

### **O segredo dos números**

Luzia Faraco Ramos  
sistemas de contagem  
(em diversas bases/decimal)  
e potenciação

### **Saída pelo triângulo**

Ernesto Rosa  
semelhança de triângulos

### **Uma proporção ecológica**

Luzia Faraco Ramos  
razão, regra de três e porcentagem

### **Uma raiz diferente**

Luzia Faraco Ramos  
raiz quadrada e raiz cúbica



Olá! Este livro da série **A Descoberta da Matemática** vai levar você para uma aventura nas Arábias!



Najla, Kamal e Ahmed desvendam os mistérios das equações de 2º grau. E nós, os mascotes da coleção, daremos um resumo das descobertas de nossos amigos ao longo da história.



Para saber mais sobre equações, veja o **Minialmanaque** no fim do livro. Lá você encontra muitas curiosidades e desafios!

Vire a página e...  
**divirta-se!**

# Sumário



Omar ibn-Sinan



Khalil

<b>1</b>	Perdidos no deserto	9
<b>2</b>	Um matemático das Arábias	15
<b>3</b>	O emir corre perigo	25
<b>4</b>	O grande vencedor	39



Mustafa al-Malik

Núria



**5** Um convite inesperado 46

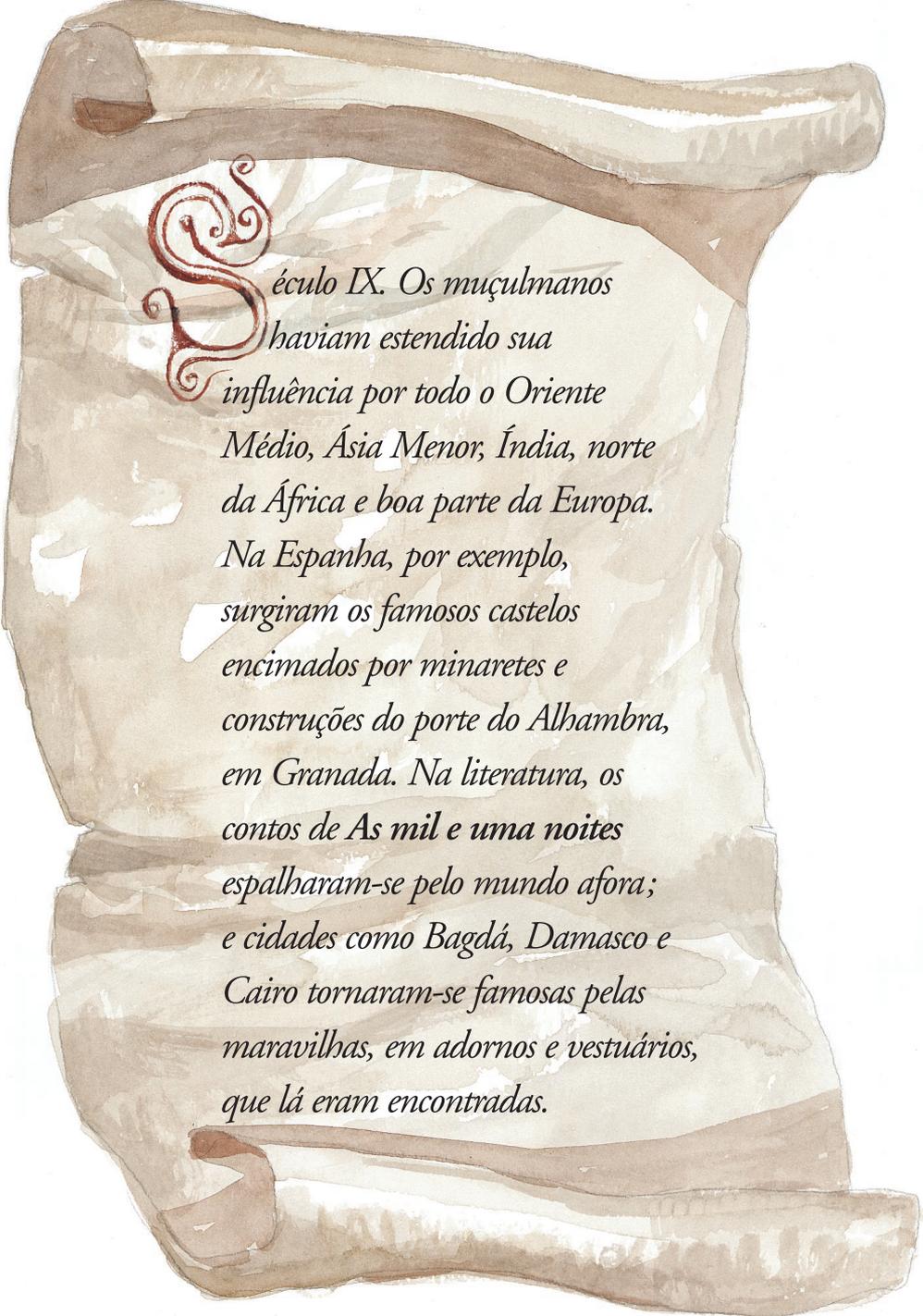
**6** Cabra na cabeça 54

**7** Por essa ninguém esperava 63

*Minialmanaque* 65



Tarik



*S*éculo IX. Os muçulmanos  
haviam estendido sua  
influência por todo o Oriente  
Médio, Ásia Menor, Índia, norte  
da África e boa parte da Europa.  
Na Espanha, por exemplo,  
surgiram os famosos castelos  
encimados por minaretes e  
construções do porte do Alhambra,  
em Granada. Na literatura, os  
contos de *As mil e uma noites*  
espalharam-se pelo mundo afora;  
e cidades como Bagdá, Damasco e  
Cairo tornaram-se famosas pelas  
maravilhas, em adornos e vestuários,  
que lá eram encontradas.

# Perdidos no deserto

— Puxa, Kamal, quando é que nós vamos parar para descansar? — perguntou Ahmed para o amigo.

Eles e Najla, amiga de infância dos dois rapazes, faziam parte de uma caravana de comerciantes que levavam seus produtos para serem vendidos na grande feira que se realizava na cidade. Os três jovens viviam numa pequena aldeia onde confeccionavam tecidos. Para chegar à feira tinham de atravessar o grande deserto, uma jornada cansativa e cheia de perigos, principalmente para uma caravana de comerciantes.

— Calma, Ahmed — respondeu Kamal. — As sombras começam a cobrir as dunas de areia e um vento gelado sopra do noroeste. Isso é sinal de que a noite se aproxima. Logo teremos de erguer acampamento.

Realmente, alguns minutos mais tarde foi dado o sinal de parada e os três jovens trataram de armar uma tenda para se protegerem do frio do deserto. Fogueiras foram acesas e as refeições, feitas rapidamente. Estavam todos exaustos e o que mais queriam era descansar para poderem enfrentar a árdua jornada do dia seguinte.

Enquanto Najla e Ahmed se acomodavam na tenda, Kamal saiu para verificar os animais. Precisava providenciar para que não fugissem e não ficassem expostos a uma possível tempestade de areia. O céu explodia em brilhos e constelações. O frio, no

entanto, levou-o de volta para o interior do abrigo, onde Najla e Ahmed já dormiam um sono profundo.

Exausto, Kamal também logo adormeceu e se pôs a sonhar que ouvia vozes e gargalhadas, que alguém tentava tirar-lhes os camelos e os preciosos fardos de tecidos. De olhos abertos ainda resistiu a acreditar no que estava ouvindo: devia ser efeito do sol enfrentado durante o dia. Não precisou de muito tempo, porém, para entender o que se passava quando ouviu o primeiro tiro, seguido de outros e mais outros.

— Ahmed, Najla, acordem, vamos! O acampamento está sendo assaltado — disse Kamal, assustado.

— Assalto? M-mas... como? — balbuciou Najla, ainda tonta de sono.

— O que faremos? — indagou Ahmed, apavorado.

— O mais prudente é não fazermos nada — respondeu Kamal.

Pelos gritos de desespero que ecoavam pelo deserto dava para imaginar que aqueles bandidos sanguinários não estavam poupando ninguém.

Não demorou muito para a entrada da tenda ser aberta num safanão. Quatro homens surgiram de arma em punho, três deles nada apresentavam de incomum. O quarto, entretanto, não deixava dúvidas. As roupas de tecido finíssimo, o turbante com o véu negro e a adaga em forma de meia-lua dependurada no cinto largo identificavam o chefe.

— Ora, vejam só o que temos aqui... — falou com um sorriso sombrio enquanto aproximava a adaga, agora em sua mão, de forma ameaçadora contra o pescoço de Kamal.

O rapaz manteve o sangue-frio e não esboçou a menor reação.

— Que faremos com eles? — perguntou um dos homens em tom grosseiro. — Cortamos suas gargantas ou deixamos que as aves façam seu banquete? Essa garota deve ter uma carne deliciosa!

— Mortos, eles não nos servem de nada, seu estúpido! — rousnou o chefe. — Estes ao menos são jovens e fortes. Devem render algumas moedas no mercado de escravos.



Kamal, Ahmed e Najla foram então amarrados fortemente e deixados sozinhos na tenda. Ainda era noite e os ladrões haviam decidido pernoitar por ali mesmo.

— O que vamos fazer, Kamal? — perguntou Najla, desesperada.

— Eu é que não quero servir de escravo para ninguém — acrescentou Ahmed, com voz trêmula só de pensar na ideia.

— Calma, amigos, não podemos perder a esperança! Ainda bem que esses danados se esqueceram de nos revistar. — Enquanto falava, Kamal se contorcia todo tentando pegar algo em sua bota. — Não consigo... Ahmed, veja se dá para pegar a faca que está escondida na minha bota.

Apesar das mãos amarradas, Ahmed conseguiu alcançá-la e tratou logo de cortar as cordas que os prendiam. Aproveitando que os ladrões estavam todos adormecidos, inclusive os vigias, os três jovens conseguiram montar em seus camelos e escapar na noite fria do deserto. Mas, à medida que os primeiros clarões de luz iluminavam a monótona paisagem de areia, eles começaram a perceber o que teriam pela frente.

Fazia já algumas horas que estavam fugindo e o sol, agora uma enorme bola rubra, brilhava implacável sobre as dunas de areias escaldantes. Cavalgando seus camelos, o grupo de fugitivos mostrava sinais evidentes das feridas provocadas pelo sol causticante e sobretudo pela areia, transformada em açoite pelo vento.

— Água... água... — murmuravam, ora um, ora outro.

— Será que vamos conseguir? — indagou Najla, após um breve silêncio.

— Se ao menos tivéssemos água, poderíamos resistir por mais tempo — considerou Ahmed, sem tirar os olhos do horizonte.

Após observar o desânimo dos companheiros, Kamal dirigiu-se para a jovem, com toda a convicção:

— Não se preocupe, Najla. Estes camelos nos levarão, são e salvos, até algum poço!

— Os animais mal se aguentam sobre as pernas — devolveu Ahmed. — Oxalá consigam chegar a algum poço... E oxalá ainda estejamos vivos.

— Força, homem! Alá é nosso deus e Maomé o seu profeta! Eles não permitirão que nossos corpos sejam devorados pelos abutres! — repreendeu Kamal. — Como podem pensar em salvação se entregam os pontos antes da hora?

Diante da censura, Ahmed calou-se. Convenceu-se, quem sabe, de que em nada ajudaria com seus lamentos. Precisavam apegar-se à vida, ou ao que restava dela, e os animais fariam o resto. Tinha razão o amigo Kamal. Se existisse água nas proximidades, os animais a descobririam.

Najla tirou a tampa do cantil de couro que trazia preso ao pescoço e virou-o na tentativa vã de aproveitar a última gota. O resultado, porém, foi exatamente o esperado pelos amigos. A água havia se esgotado até o derradeiro pingo.

O sol ainda se demoraria a apagar no horizonte. E a sensação dominante era a de que, em vez de baixar, a temperatura subia, conforme se aproximavam do final da tarde. E diante dos olhos a paisagem não mudava: um verdadeiro mundo de areia. Atrás das dunas surgiam novas dunas, como se todo o planeta não fosse feito de outro material senão de areia aquecida por um sol inclemente.

De repente, Ahmed saltou da montaria e correu em direção à linha formada pelas bases de duas dunas. Os olhos esbugalhados, o rosto transformado, ele gritava como um doido:

— Água! Água!

Antes que Kamal pudesse fazer algo, também Najla deixou-se escorregar pelo dorso do animal, confirmando a visão do companheiro:

— É água, Kamal! Estamos salvos!

Impassível no seu camelo, o jovem observava os amigos, que atiravam a areia quente contra o próprio rosto, como se ela constituísse de fato a água límpida prometida pelos oásis de frutas inigualáveis. Pensando na segurança, preocupou-se, antes, em dominar os animais abandonados pelos companheiros. Se escapulissem, aí, sim, estariam perdidos.

No exato momento em que Kamal conseguia tomar as rédeas dos animais, Ahmed recobrava-se de seu sonho louco:

— Kamal, a água... Você viu! Onde foi parar a água?

Najla olhava embasbacada para o chão quente do deserto, como se a água houvesse desaparecido num passe de mágica. Com o rosto marcado de suor e areia, balbuciou:

— A água... A água sumiu.

Quando se acalmaram, Kamal explicou:

— O que vocês viram foi apenas uma miragem. Não há nenhuma água neste lugar. Não há nada além de areia.

Tomados pela frustração, montaram novamente e se calaram, desapontados. Kamal, que precisou ajudar Najla a subir em seu camelo, tentou confortar:

— Não percam a fé; em algum lugar, aqui perto, existe um poço. E os camelos nos levarão até lá.

Apesar de toda a expectativa, a água não apareceu até o final da tarde. Desanimados, nem mais conversavam entre si. Najla, já sem forças, deixou-se cair, estatelada, com o rosto na areia. Kamal e Ahmed ainda tentaram ajudá-la a se levantar, mas também foram vencidos pelos corpos enfraquecidos e se deixaram ficar estendidos ao lado de Najla.