



**Alice no  
País dos Números**



# Alice no País dos Números

CARLO FRABETTI

**Tradução**

Maria Dolores Prades

**Ilustrações**

Cris & Jean



editora ática

# Sumário

A matemática não serve para nada . . . . .	7
O conto da conta . . . . .	11
O buraco da minhoca . . . . .	17
O País dos Números . . . . .	20
O crivo de Eratóstenes . . . . .	30
O labirinto . . . . .	35
O monstro do labirinto . . . . .	38
O deserto de trigo . . . . .	50
Um bosque de números . . . . .	56
O chá das cinco . . . . .	64
O sorriso enigmático . . . . .	73
O quadrado mágico . . . . .	77
O matemago . . . . .	85
Os coelhos de Fibonacci . . . . .	93
Epílogo . . . . .	101



# 1

## **A matemática não serve para nada**

Alice estava sentada no parque perto de sua casa, com um livro e um caderno no colo e uma caneta na mão. O sol brilhava e os pássaros alegravam a manhã com seu canto, mas a menina estava de mau humor; tinha de fazer a lição de casa.

– Que droga de matemática! Por que tenho de perder tempo com essas contas ridículas em vez de brincar ou ler um bom livro de aventura? – queixou-se em voz alta. – A matemática não serve pra nada!

Como se suas palavras fossem mágicas, saiu detrás de uns arbustos, ao lado do banco onde estava sentada, um estranho personagem: um indivíduo comprido, com rosto melancólico, usando roupas como as de antigamente. Parecia uma ilustração de um velho livro de Dickens que havia na casa de sua avó, pensou Alice.

– Será que ouvi direito, jovem? Você disse que a matemática não serve para nada? – perguntou o homem, com uma expressão preocupada.

– Sim, foi isso mesmo que eu disse. Mas, quem é você? Não é um daqueles que incomodam as meninas nos parques...

– Depende do que você entende por incomodar. Se a matemática a incomoda tanto quanto suas lamentações absurdas fazem crer, talvez se sinta, de fato, pouco à vontade na frente de um matemático.

– Por quê? Por acaso você é matemático? Você mais parece um desses poetas que andam por aí arrancando pétalas de margaridas.

– Também sou poeta.

- Recite um poema, então.
- Depois, talvez. Quando a gente encontra uma menina cabeça dura que diz que a matemática não serve para nada, precisa primeiro mostrar que está errada.
- Não sou cabeça dura! – protestou Alice. – E não quero que fique aí falando de matemática!
- Isso é um absurdo, considerando o quanto os números lhe interessam.
- Me interessam? Você está brincando! Os números não me interessam nem isto aqui – retrucou Alice, juntando a ponta do indicador e do polegar. – Não sei, nem quero saber nada de matemática.
- Está enganada. Sabe mais do que pensa saber. Por exemplo, quantos anos você tem?
- Onze.
- E quantos anos você tinha no ano passado?
- Mas que pergunta boba... dez, óbvio.
- Então, você sabe contar, e essa é a origem e a base da aritmética. Você acabou de dizer que não serve para nada, mas, já parou para pensar como seria o mundo se não existissem os números, se não soubéssemos contar?
- Com certeza seria muito mais divertido.
- Mas, por exemplo, você não saberia que tem onze anos. Aliás, ninguém saberia, e, muito provavelmente, em vez de estar tão tranquila passeando no parque, talvez estivesse trabalhando como um adulto.
- Não estou passeando, estou estudando matemática!
- Muito bom! É muito bom mesmo que as crianças de onze anos estudem matemática. Aliás, você sabe como se escreve o número onze?
- Claro que sei, assim – respondeu Alice, escrevendo 11 em seu caderno.
- Muito bem. E por que esses dois números “um” juntos representam o número 11?
- Porque sim. Sempre foi desse jeito.

– Não, senhora. Para os antigos romanos, por exemplo, dois números “um” juntos não representavam o número onze, mas o número dois – respondeu o homem, pegando a caneta de Alice e escrevendo um II enorme no caderno.

## II

– É verdade – admitiu a menina. – Na casa de minha avó, tem um relógio com esses algarismos do tempo dos romanos... Com um dois igual a esse.

– E, se pensarmos bem, parece o mais lógico, você não acha?

– Por quê?

– Se colocarmos uma maçã ao lado de outra maçã, temos duas maçãs, certo?

– Certo.

– E se colocarmos um ao lado de outro um, temos dois uns e duas vezes um é dois.

– É verdade, nunca tinha pensado nisso. Por que então II significa onze e não dois?

– Você está me fazendo uma pergunta de matemática?

– Acho que sim.

– Alguns minutos atrás, você disse que não queria nem ouvir falar de matemática. Você é bastante indecisa. Muda muito de opinião.

– Só mudei de opinião uma vez! – retrucou Alice. – Além do mais, não quero mesmo que você fale nada de matemática, só quero que explique o onze.

– Não posso explicar só o onze, na matemática as coisas se relacionam entre si, decorrendo umas das outras de forma lógica. Para explicar por que o número onze se escreve desse jeito, tenho de contar a história dos números desde o começo.

– E é uma história muito comprida?

– Acho que sim.



– Não gosto de histórias muito longas; quando se chega ao final, não se lembra mais do início.

– Bem, no lugar da história dos números, posso contar um conto, que é quase a mesma coisa...

# 2

## O conto da conta

– Era uma vez, um pastor que só tinha uma ovelha – começou a falar o homem. – Como só tinha uma, não precisava contar: se ele a via, sabia onde ela estava; se não a via, aí, sim, teria de ir atrás dela... Depois de um certo tempo, o pastor arranhou outra ovelha. As coisas se complicaram, pois, às vezes, ele via as duas, outras vezes, só uma, ou então nenhuma...

– Já conheço essa história – Alice o interrompeu.– Depois, o pastor ficou com três ovelhas, depois quatro... E se continuarmos contando mais e mais ovelhas acabarei dormindo.

– Não seja impaciente, que agora vem o melhor. O rebanho do pastor foi crescendo pouco a pouco, e foi ficando cada vez mais difícil conferir as ovelhas apenas com o olhar. Quando chegou à décima ovelha, o pastor fez uma descoberta fantástica: se levantasse um dedo para cada ovelha e não faltasse nenhuma, teria de levantar todos os dedos das duas mãos.

– Grande descoberta! – comentou Alice.

– Pode não parecer uma grande descoberta porque ensinaram você a contar desde pequena, mas o pastor não sabia contar, ninguém tinha lhe ensinado. E não me interrompa mais... Bem, então, enquanto o rebanho do pastor tinha só dez ovelhas, tudo corria bem; mas assim que aumentou, os dedos das duas mãos não eram mais suficientes.

– Podia usar os dedos dos pés...

– Se estivesse descalço, talvez – concordou o matemático. – Alguns povos antigos usavam os dedos dos pés e por isso contavam de vinte em vinte em vez de contar de dez em

dez como nós fazemos. Mas o pastor usava sandálias, e seria muito incômodo tirá-las cada vez que precisasse contar. Acabou tendo uma ideia melhor: depois de usar os dez dedos das mãos, colocava uma pedrinha numa vasilha de madeira e recomeçava a contagem com os dedos a partir do um, mas já sabendo que a pedra dentro da vasilha valia dez.

– Não era mais fácil se lembrar que já havia usado os dedos uma vez?

– Como diz o provérbio, somente os tolos confiam na memória. Além disso, você tem de levar em conta que nosso pastor acreditava que seu rebanho fosse continuar crescendo, por isso precisava de um sistema que servisse para contar qualquer quantidade de ovelhas. Por outro lado, a ideia de usar as pedras permitiu que ele descansasse as mãos, pois, em vez de contar nos dedos cada dezena de ovelhas, começou a colocar pedras em outra vasilha, só que agora de barro.

– Que confusão!

– Não há confusão alguma. Fazer é mais fácil que explicar: quando contava as ovelhas, em vez de levantar os dedos, colocava uma pedra para cada ovelha na vasilha de barro; na décima pedra, esvaziava essa vasilha e colocava uma pedra na vasilha de madeira, recomeçando a encher a vasilha de barro novamente até dez. Se o resultado final fosse quatro pedras dentro da vasilha de madeira e três na de barro, ele sabia que havia contado quatro vezes dez ovelhas mais três, isto é, quarenta e três ovelhas.

– E quando colocou a décima pedra na vasilha de madeira?

– Boa pergunta. Daí, então, passou a utilizar uma terceira vasilha, dessa vez de metal, onde passou a colocar uma pedra que correspondia a dez da vasilha de madeira que ele esvaziava. Em suma, a pedra da vasilha de metal valia dez da vasilha de madeira que, por sua vez, valia, cada uma, dez pedras da vasilha de barro.

– O que quer dizer que a pedra da vasilha de metal correspondia a cem ovelhas.