

FICHA TÉCNICA

facebook.com/manuscritoeditora

© 2018

Direitos reservados para Letras & Diálogos,
uma empresa Editorial Presença,
Estrada das Palmeiras, 59
Queluz de Baixo
2730-132 Barcarena

Título original: *Desafios matemáticos que te vão enlouquecer*

Autora: *Inês Guimarães*

Copyright © *Inês Guimarães*, 2018

Copyright © *Letras & Diálogos*, 2018

Capa: *Sofia Ramos/Editorial Presença*

Ilustrações: *Shutterstock*

Fotografias da autora: *Jorge Nogueira*

Paginação: *A. Sena*

Composição, impressão e acabamento: *Multitipo - Artes Gráficas, Lda.*

ISBN: 978-989-8871-59-6

Depósito legal n.º 443704/18

1.ª edição, Lisboa, setembro, 2018

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	7
------------------	---

MATEMÁTICA DE FACA E GARFO	11
----------------------------------	----

A variável das caipirinhas grátis	13
Uma salada de lógica	16
Equações para raparigas	18
Uma questão de paridade	21
Triângulos e palitos	24
O dilema das bolas de gelado	27

MATEMÁTICA PELA NOITE FORA	31
----------------------------------	----

O princípio da gaiola dos pombos	33
Os números não julgam	36
O tabuleiro esquisitoide	40
O tabuleiro não-esquisitoide	43
A percentagem do amor	46
Que dia é hoje?	49
O jogo dos «doisminós»	53
O jogo da torre	56
Cilindros e pipocas	60
O número de telemóvel da Marta	64

MATEMÁTICA EM FATO DE BANHO	67
-----------------------------------	----

Decifrando os protetores solares	69
Rumo à praia e ao 31	72
Como dividir limonada	75
Há mais estrelas ou grãos de areia?	79
Teorema de Pitágoras no voleibol	82
Contas impossíveis	87

A beleza do número de ouro	90
Alcançando o infinito.....	95
O caminho mais curto	100
Há matemáticos estranhos... ..	103

MATEMÁTICA NO ANIVERSÁRIO DA AVÓ 109

Contas com ovos e sacos.....	111
O paradoxo do aniversário	114
A idade da vizinha.....	117
Será magia ou matemática?	120
Oito fatias, três cortes	126
Análise matemática da horta.....	129
A geometria das abelhas	133
Cálculos animalescos.....	136

MATEMÁTICA NAS NUvens 139

Contagem às escuras.....	141
Uma questão de velocidade.....	144
Sistemas de equações em pleno aeroporto.....	148
Raciocínio lógico nas alturas.....	151
Querias a <i>password</i> do wi-fi? Soubesses matemática!	155
Os segredos numéricos dos cartões de hotel.....	158
Algoritmos fantásticos e onde encontrá-los.....	162
Combinatória até ao Madame Tussauds	166
Médias aritméticas num jogo de beisebol	171
O problema de Monty Hall	174
A incógnita da meia-noite.....	180
Desvendando o número do cartão de crédito	183
Números luminosos.....	188
Dados e probabilidades.....	191
A matemática no Jogo da Roleta	194
A Falácia do Apostador.....	197
Um gráfico peculiar.....	201

AGRADECIMENTOS 205

A VARIÁVEL DAS CAIPIRINHAS GRÁTIS

HÁ POUCO TEMPO fui convidada para um jantar com amigos. Nestas ocasiões, apesar de todas as variáveis envolvidas, há sempre uma constante: pelo menos uma pessoa está atrasada. Infelizmente, aquele dia não foi exceção e o pessoal ficou quase uma hora à espera dos demorados. Felizmente, consegui esquivar-me de um tédio mortífero, quando, após tirar os olhos do *iPhone*, reparei que um amigo vinha na minha direção. Com um ar confiante, propôs o seguinte:

- SE RESOLVERES O DESAFIO QUE TE
VOU LANÇAR, **PAGO-TE UMA CAIPI-
RINHA!** CASO CONTRÁRIO, TERÁS DE
SER TU A OFERECER-ME UMA BEBIDA.

– Desafio aceite! — exclamei com entusiasmo.

E eu nem sequer gosto de caipirinhas... Foi só para mostrar dominância, mesmo à macho alfa. Prosseguindo:

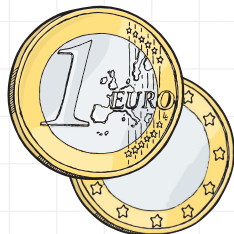
– Estás a ver a fita que a Rita tem na cabeça? Vou colocá-la a bloquear a tua visão, pode ser? — perguntou.

Acenei afirmativamente com a cabeça e ele continuou:

– Vou pegar numa mão cheia de moedas e atirá-las para cima desta mesa. Como deves imaginar, algumas moedas ficarão com a face europeia voltada para cima (cara) e outras mostrarão a face nacional (coroa). Não te vou dizer quantas moedas são no total e em nenhum momento poderás remover a fita dos olhos.

O teu objetivo é separar as moedas em dois grupos, devendo cada um ter o mesmo número de «caras». Percebeste?

– Sim, chefe... — disse em tom satírico.



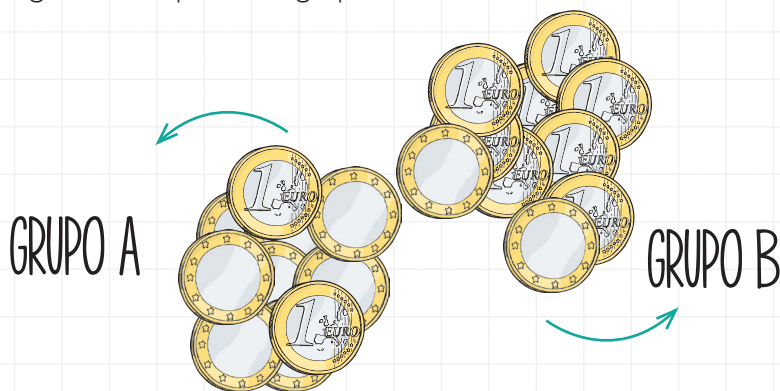
Colocou-me a venda, atirou as moedas para cima da mesa e, de seguida, a única informação que cedeu foi a seguinte:

– Neste momento, há um total de dez «caras». Tens um minuto para fazer o que eu disse!

Essencialmente, sabendo que havia exatamente dez moedas com a face europeia voltada para cima, eu tinha de as dividir em dois conjuntos, de forma que cada um

deles apresentasse o mesmo número de moedas a mostrar «cara». Claro está que eu não podia apalpar as moedas uma a uma, daí ter ficado enrascada...

Mas, de repente, tive uma epifania! Desloquei dez moedas para um lado (Grupo A) e as restantes para o outro (Grupo B). Tudo o que tive de fazer foi virar ao contrário todas as dez moedas do Grupo A! Notei que, se, no início, exatamente X das dez moedas eram «caras» no Grupo A (havendo, portanto, $10 - X$ «COROAS»), então havia $10 - X$ «CARAS» no Grupo B (dado que o total de «caras», como tinha sido dito, era dez); ao colocar todas as dez moedas de A do avesso, as $10 - X$ «COROAS» passaram a $10 - X$ «CARAS», igualando aquelas do grupo B.



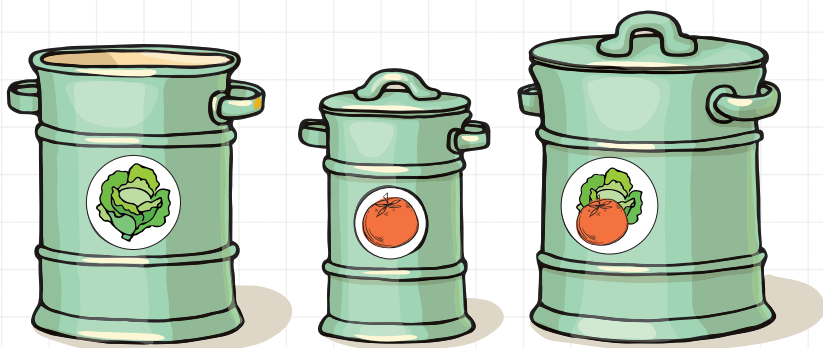
Estava feito! Tirei a venda e, com ar jocoso, disse:

– Então, demoras muito? Tenho sede!

E É ASSIM QUE SE GANHAM CAIPIRINHAS À PALA.

UMA SALADA DE LÓGICA

O JANTAR COMEÇOU. Em cima da mesa, tinham sido colocados três recipientes fechados e opacos (era um restaurante estranho!). Cada um deles estava, supostamente, etiquetado com o nome dos alimentos que possuía. Assim, um deles dizia «alface», o outro «tomate» e o terceiro «alface e tomate», uma vez que havia gente que só gostava ou de alface ou de tomate, mas não de salada mista.



O problema é que a empregada de mesa ignorou completamente a etiquetagem dos recipientes e informou-nos de

que todas as etiquetas estavam incorretas! De qualquer das formas, o meu parceiro do lado decidiu remover a cobertura do recipiente que devia possuir alface e tomate, colocou dois tomatinhos no prato e voltou a tapá-lo. Naquele momento, exclamei:

– Agora já sei como determinar corretamente o conteúdo de todas as vasilhas, utilizando pura lógica!

– O quê? Não te esqueças de que, por exemplo, lá porque o Tiago tirou dali tomate, não significa que aquilo tenha só tomate! Pode haver alface à mistura... – disse outro colega.

– Sim, eu sei. No entanto, estás a esquecer-te de um pormenor muito importante: todas as etiquetas estão erradas! Assim, como o Tiago retirou tomate, a embalagem em que se lê «alface e tomate» só pode ter tomates, pelo que a alface tem de estar em «tomate» e, por conseguinte, a mistura de alface e tomate deve localizar-se no recipiente que diz «alface».

Após confirmar a correlação positiva entre o meu raciocínio e a realidade, o meu amigo saiu-se com esta:

– OH, TENS SEMPRE RAZÃO, VAI-TE LIXAR!

