

histórias... com matemática



organização : luísmenezes . cátiarodrigues . lilianaferraz . anamartins

edição : escola superior de educação de viseu

histórias com... matemática

organização : luísmenezes . cátiarodrigues . lilianaferraz . anamartins

edição : escola superior de educação de viseu

Título

Histórias com... Matemática

Organização

Luís Menezes, Cátia Rodrigues, Liliana Ferraz e Ana Martins

Revisão de texto

Isabel Menezes

Coordenação das Ilustrações

Maria Custódia Pais

Edição

Escola Superior de Educação de Viseu

<http://www.esev.ipv.pt>

1ª edição, Viseu 2009

Capa e composição

José Luís Loureiro

Tiragem: 1000 exemplares

ISBN: 978-989-96261-0-2

Depósito legal: 295942/09

Impressão: Tipografia Beira Alta

Apoio:



histórias com... matemática

Introdução

Matemática e Literatura, porque não? A ideia de associar a Matemática à Literatura, não sendo nova, é contudo pouco discutida e, menos ainda, concretizada em Portugal. Escrever sobre Matemática, para crianças e de modo ficcionado, implica, em primeiro lugar, considerar que esta área do conhecimento pode ser um tema interessante para desenvolver. Em segundo lugar, é imprescindível que os autores tenham uma certa proximidade com esta área do saber, facto que envolve a posse de um conjunto mínimo de conhecimentos sobre os quais se vai ficcionar. Os problemas que existem no nosso país com a aprendizagem da Matemática, a imagem social que a disciplina ainda tem e uma certa visão da Literatura e da Matemática como áreas opostas têm contribuído para que a ficção de autores portugueses, nesta área, seja diminuta. Ainda assim, vale a pena destacar alguns livros, como Figuras figuronas, de Maria Alberta Menéres, e O pequeno livro de desmatemática, de Manuel Pina. Enquanto o primeiro livro fala da poesia que é possível encontrar nas formas geométricas, o segundo mostra, de forma divertida, a Matemática nos números e nas operações.

As histórias infantis sobre temas matemáticos têm um importante valor educativo, que é reconhecido por diversos autores, tanto no nosso país como no estrangeiro. Esse valor decorre de a literatura infantil permitir que, a partir dela, os alunos tenham actividade matemática relevante, na base também de

uma diversificação dos contextos de aprendizagem da disciplina. Para além da leitura, os alunos podem ser envolvidos na produção de histórias que tenham a Matemática como tema. Escrever sobre Matemática, num registo de ficção, conduz os alunos a reflectir sobre as suas aprendizagens, a desenvolver o seu espírito criativo e a comunicar. Foi com esta convicção que, no âmbito do Programa de Formação Contínua em Matemática, resolvemos em 2007 lançar um concurso literário para alunos que frequentavam os dois primeiros ciclos do ensino básico na região de Viseu. A resposta dos alunos foi entusiástica, tendo sido recebidas mais de uma centena de histórias. Por isso, os alunos participantes estão de parabéns. Neste livro reúnem-se catorze dessas histórias (as primeiras oito de alunos do 2.º Ciclo e as restantes de alunos do 1.º ciclo), aquelas que o Júri considerou, do ponto de vista matemático e do ponto de vista literário, as mais interessantes.

As histórias são acompanhadas por ilustrações, realizadas, na sua maioria, por alunos do 1.º ano do curso de Artes Plásticas e Multimédia, da Escola Superior de Educação de Viseu. Cada uma dessas ilustrações é uma leitura de uma história. As ilustrações podem, também elas, ser pontos de partida para explorações didácticas na aula. Matemática e Literatura em sala de aula, porque não?

Viseu, Junho de 2009

Luís Menezes

. sumário .

O QUADRADO CONVENCIDO .	. 29 . vinte e nove . XXIX
A VIAGEM NO TEMPO .	. 40 . quarenta . XL
UM ROUBO MATEMÁTICO .	. 54 . cinquenta e quatro . LIV
RELATÓRIO DA AULA GEOMÉTRICA .	. 15 . quinze . XV
A MENINA MATEMÁTICA NA ESCOLA .	. 63 . sessenta e três . LXIII
PITÁGORAS A CAMINHO DE SIRACUSA .	. 23 . vinte e três . XXIII
MATEMALÂNDIA: A PRINCESA “CALCULATRIK” .	. 43 . quarenta e três . XLIII
UMA HISTÓRIA COM... MATEMÁTICA .	. 66 . sessenta e seis . LXVI
UMA LINDA E SEDUTORA MENINA .	. 49 . quarenta e nove . XLIX
UMA AVENTURA MATEMÁTICA .	. 19 . dezanove . XIX
A IMPORTÂNCIA DO ZERO .	. 69 . sessenta e nove . LXIX
A SAPATARIA SOMA .	. 11 . onze . XI
A AMIZADE É PODEROSA .	. 58 . cinquenta e oito . LVIII
A HISTÓRIA DOS POLÍGONOS .	. 36 . trinta e seis . XXXVI

parte um . 1

PITÁGORAS A CAMINHO DE SIRACUSA

texto: gustavomarkes . ilustração: nunoribeiro

Certo dia, estava Pitágoras a passear na linda floresta dos números. Ia a caminho de Crotona, quando encontrou o Ângulo Recto Mau, que lhe perguntou:

– Onde vais?

Pitágoras respondeu:

– Vou a caminho de Crotona.

– E que levas aí, nessa mochila? – perguntou o Ângulo Recto Mau.

– Um livro de Matemática. Vou estudar as potências com o meu mestre, Sr. π – respondeu ele.

– Agora já não vais. Vou comer-te ... tens um ar bastante apetitoso e matemático. – disse o Ângulo Recto Mau.

– Isso é que não vais. Vou transformar-te num triângulo rectângulo. – disse o matemático, pegando na sua espada $\sqrt{d' a'' o}$ (raiz quadrada de aço).

Depois de uma árdua luta entre ambos, Pitágoras deu um golpe sobre o Ângulo Recto e quebrou um dos segmentos de recta, conseguindo transformá-lo num triângulo rectângulo.

– Assim nunca mais comerás ninguém! – exclamou o estudioso.

Pitágoras continuou o seu caminho para Crotona, levando consigo o Triângulo Rectângulo. Parou para descansar um pouco e comer uns bolos de $\div$ que tinha preparado em casa da sua mãe, pois tinha lá ido passar o fim-de-semana.

– Que delícia estes bolos! A minha mãe tem cá umas receitas! – exclamou Pitágoras, enquanto olhava para os maravilhosos bolos.

Estava à sombra de uma árvore chamada poligoneira, que tinha como nome científico fructus polygonalis. Trepou até à copa, mas apenas apanhou um pentágono, um heptágono, um eneágono e um gigágono. Ficou admirado como um polígono podia ter tantos lados:

– Meu Deus! Aqui se vê quão bela é a matemática! Este poligófruto deve ter um bilião de lados, sendo assim um gigágono!...

Apanhados estes frutos, Pitágoras prosseguiu o seu caminho até que chegou a Crotona, uma cidade grande, barulhenta, mas de grande valor matemático.

“Ding dong” fez o sino que servia de campainha da casa do Sr. π .

– Boa tarde, jovem. Preparado para mais uma aula de Matemática? – perguntou o Sr. π .

– Claro. Para ter uma aula de matemática, estou sempre pronto. – respondeu Pitágoras. – Hoje vamos dar as potências, não é? Pesquisei um pouco sobre o assunto e parece-me interessante.

– E é, meu jovem. Servem para representar multiplicações onde o factor se repete. Mas entremos, que eu já te explico em pormenor.

E Pitágoras entrou na humilde casa do seu mestre e começou a aula de matemática. Pitágoras ficou tão entusiasmado, que se servia de tudo para fazer potências. Acabada a explicação, agradeceu ao Sr. π .

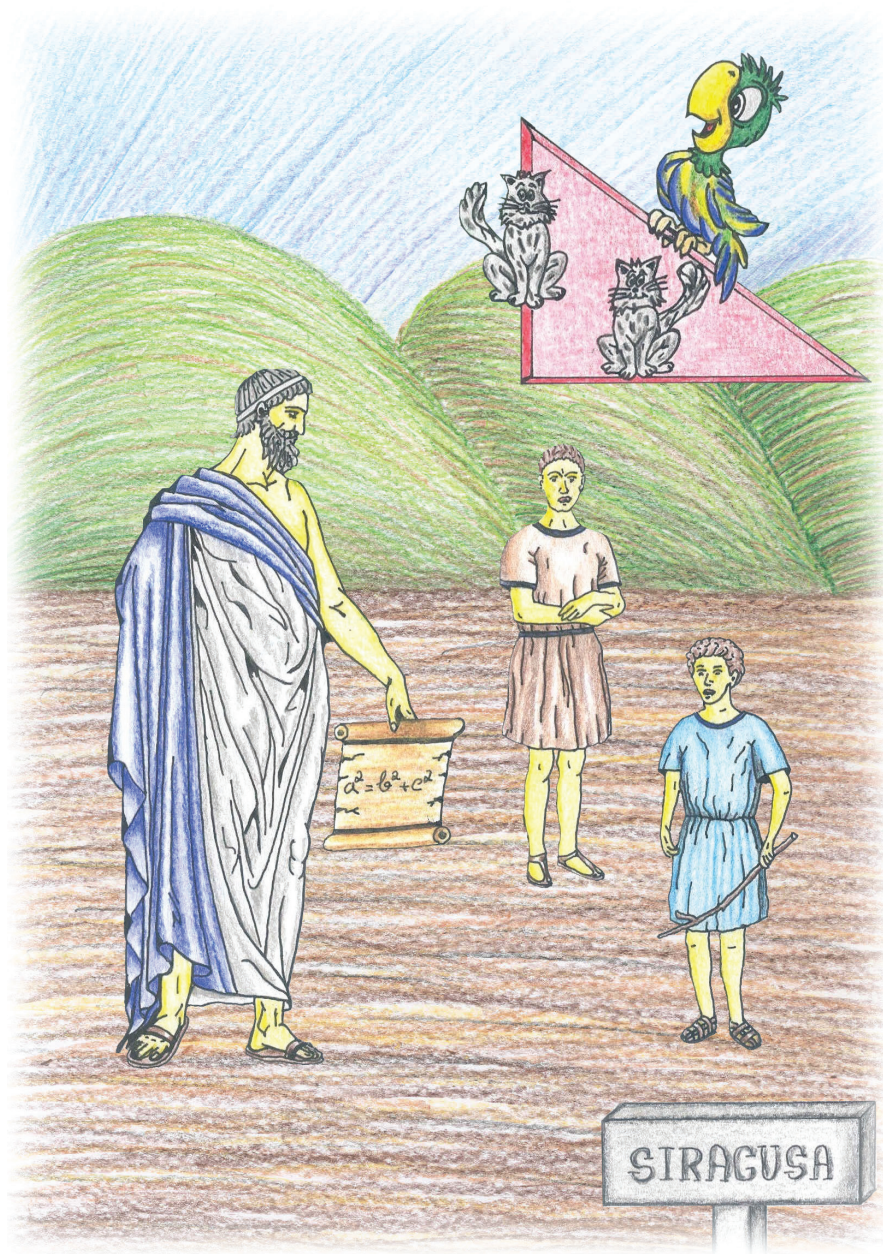
Quando ia a caminho de casa, em Siracusa, sentiu o Triângulo Rectângulo mexer-se dentro da sua mochila.

– Que estás a fazer? – perguntou ele.

– Estava a ler o teu livro de matemática. É bastante interessante. – respondeu o Triângulo Rectângulo, que estava mais interessado no livro do que na sua conversa com o novo amigo.

– Tive uma ideia. Posso fazer uma potência com o comprimento dos teus lados? – perguntou Pitágoras com ar amigável.

– Está bem. – respondeu o Triângulo Rectângulo com ar pouco importado.



O matemático tirou um lápis e um papel da sua mochila e começou a elevar a medida dos lados do Triângulo Rectângulo ao quadrado e, de repente deu um berro:

– Eureka! Eureka!

– O quê?! Eureka?! O que é isso?! – perguntou com ar de admiração o Triângulo Rectângulo.

– Quem disse isto foi Arquimedes, quando descobriu o Princípio da Hidrostática. Esta palavra significa “descobri”. – respondeu o estudioso.

– Mas, afinal, descobriste o quê? – perguntou o Triângulo Rectângulo.

– Se somarmos o quadrado do comprimento dos dois lados do teu ângulo recto é igual ao quadrado do restante lado. – explicou Pitágoras.

– Podias simplificar isso, dando nomes aos lados? – aconselhou o amigo.

– Já sei, os lados que constituem o ângulo recto vão-se chamar Catetos “a” e “b”, o nome do meu papagaio e o outro lado vai ser a Hipotenusa, o nome da minha gata. – disse Pitágoras.

– A mim parece-me bem. Então e não há uma fórmula? Todos os teoremas têm uma fórmula. – disse o Triângulo Rectângulo, quase como picando o seu amigo matemático.

– Então, deixa-me cá ver... Já sei: $H^2 = C_a^2 + C_b^2$. – respondeu Pitágoras.

Entretanto, apareceram os netos do matemático:

– Olá avô, que estás a fazer?

– Acabei de fazer uma descoberta. – respondeu o avô muito vaidoso.

Os netos do estudioso adoravam matemática e pediram-lhe empolgados:

– Conta-nos a tua descoberta.

– Está bem! Conto-vos a caminho de Siracusa. – respondeu o avô.

Eles partiram, juntamente com o Triângulo Rectângulo, que foi viver para casa de Pitágoras e este lá foi explicando o teorema aos netos, e foi assim que surgiu a lengalenga: “A caminho de Siracusa disse Pitágoras aos seus netos, o quadrado da Hipotenusa é igual à soma do quadrado dos Catetos”.

O QUADRADO CONVENCIDO

texto: susanagomes . ilustração: rosatavares

Era uma vez um quadrado que era muito convencido. Vangloriava-se de que sem ele não haveria cubos, pirâmides quadrangulares e muito mais. Mas um dia, um triângulo cansado de tanta presunção foi falar com ele:

– Por que estás sempre com esse ar superior? – perguntou o triângulo.

– Porque sou indispensável. – explicou o quadrado. – Não sei se já reparaste mas, sem mim, no Egito não haveria pirâmides! És cego?

– Tu é que pareces cego de vaidade! Não te apercebeste que, nós, os triângulos, somos as faces laterais das pirâmides? – questionou o triângulo.

– Sim, mas eu também estou na pirâmide, sou a base. Sem mim não haveria...

– Cala-te, que eu estou farto de te ouvir e sem ti haveria muita coisa! Tu tens que admitir que nas pirâmides estás no chão, na base quero eu dizer, e se tirarem uma fotografia às pirâmides, tu não apareces, pois estás por baixo! Somos nós que percorremos o mundo, nas fotografias dos turistas.

– Mas toda a gente sabe que eu lá estou, e aliás sem mim...

– Pára! Eu já percebi que não mudas de ideias, mas olha, também há pirâmides triangulares! E esta, hem?

– Ora, ora se cortarem uma parte de mim, podemos ter uma pirâmide, meu caro, e não só, também é possível obter outros sólidos!

– És mesmo convencido! Sofres de “superioridade”?

– Bem, desculpa mas tenho de ir embora – gozou o quadrado. – Tenho

uma sessão de autógrafos, sabes como é... Ai não, tu não sabes, aliás como poderias saber? É que eu tenho fãs, muitos fãs. Bye-bye!

Passados alguns dias, o quadrado ficou doente, uma forte constipação fê-lo ficar com os seus quatro ângulos rectos infeccionados, dois pareciam obtusos e os outros dois agudos. Coitado, estava feito num trapézio! Os serviços do quadrado foram então solicitados, pelos alunos de uma escola, numa tarefa de investigação matemática e não tinham quem o pudesse substituir. Foi então organizada uma reunião urgente entre polígonos:

– Como será que vamos substituir o quadrado? – perguntou o chefe que era um experiente icosaígono.

– Já sei – exclamou um dos triângulos. – Nós, os triângulos, se nos juntarmos dois a dois formamos um quadrado!

Grita de um canto um preguiçoso triângulo obtusângulo e escaleno, tentando fugir ao trabalho:

– Não podem ser quaisquer triângulos!

Um hexágono irregular, habituado às irritações dos triângulos obtusângulos, compreendendo o que ele quis dizer, explicou melhor a sua ideia:

– Não se esqueçam que só aos triângulos rectângulos é que se pode atribuir a tarefa de substituir o quadrado.

Timidamente, um losango questionou:

– E pode ser qualquer triângulo rectângulo?

Neste momento todos os triângulos começaram a tentar arranjar par, a encaixarem-se noutros triângulos, mas nem sempre resultava muito bem...

Depois de um grande corrupio, verificou-se que apenas os triângulos rectângulos e isósceles é que podiam transformar-se num quadrado.

E assim foi, foram então escolhidos dois triângulos deste tipo, eleitos entre todos os polígonos presentes na reunião, para substituir o quadrado. E pode dizer-se que a tarefa foi um êxito! Os triângulos rectângulos e isósceles, substituíram o quadrado na perfeição! Até houve quem não se apercebesse da inevitável troca.



Sabendo do que se passou, no dia seguinte, o quadrado foi falar com os triângulos substitutos, já com uma atitude bem diferente.

– Eeeuu...eeu...eu...eu soube que fostes vós, que me substituístes...

– Sim fomos nós, porquê? Vais criticar-nos, é? Achas que não estivemos à altura?

– N...não, antes pelo contrário, eu queria agradecer-vos. Eu fui muito injusto em relação aos triângulos e aos outros polígonos. Durante o período em que estive doente, pude reflectir um pouco, e cheguei à conclusão de que estava cego de presunção até à pontinha dos meus quatro vértices. Acho que aprendi uma lição, nenhum de nós é insubstituível no mundo dos polígonos, qualquer um de nós pode ser obtido por decomposição de outros polígonos, ou construído com a sua união. Agradeço-vos por terem sido solidários comigo, mesmo depois das minhas feias atitudes foram capazes de me substituir, não tentando colher quaisquer dividendos com isso. Isso sim é que são atitudes de polígonos amigos, amigos verdadeiros.

O quadrado foi sincero no seu pedido de desculpas e a verdade é que agora quadrados e triângulos parecem mais unidos. Até há quem os considere os melhores amigos. Nunca mais ninguém teve queixas do quadrado.

A MENINA MATEMÁTICA NA ESCOLA

texto: beatrizmelo . ilustração: márioparaújo

Era um dia especial. Era o primeiro dia de escola da menina Matemática. Quando acordou, saltou da cama e foi escolher a roupa para aquele dia.

– O que vou vestir hoje? Um quadrado ou um retângulo? Um triângulo ou um número decimal? – perguntou a menina matemática, muito confusa.

– E que tal um dois? Esse é o meu número da sorte! – sugeriu a calculadora.

– Não, um sete! – reclamou o transferidor.

– Por que não um 2,7? – retorquiu o compasso.

De repente, ouviu-se um barulho vindo do pulso da menina Matemática.

– São quase oito horas e trinta minutos. Despacha-te... – avisaram o oito e o seis do relógio, num coro desafinado.

A menina Matemática vestiu uma fracção, uma proporção e calçou dois ângulos agudos. Colocou um mais e um menos na mochila, comeu uma sandes de dezassete com vinte e um e meteu-se dentro da pasta de um professor.

Quando chegou, viu muitos meninos e meninas que vieram cumprimentar o professor. Estava tão fascinada, que até se assustou com a campainha da escola.

– Agora vou para a sala quinze! – disse o professor para uma colega.

O número quinze, que estava gravado na porta, murmurou para a menina Matemática:

– Boa sorte!

A menina Matemática sorriu, mas logo que entrou na sala de aula encheu-se de vergonha.

O professor apresentou-se:

– O meu nome é Luís e sou o vosso professor de Matemática. Hoje vou ensinar-vos como se adicionam e se subtraem fracções.

Quando ouviu isto, a menina Matemática saiu, muito coradinha, da pasta do professor e deu um pulo para o quadro. Apareceram números, sinais e contas.

A menina Matemática olhou discretamente para os alunos e reparou no seu olhar aborrecido. Ficou tão tristonha, a menina Matemática!

De repente, ouviu-se novamente a campainha. A aula chegara ao fim.

– Como foi? – perguntou o quinze, muito curioso.

– Muito mal – respondeu a menina Matemática com o oito no canto do olho.

– Por que é que estás a chorar? – perguntou o portátil, novinho em folha, que estava também dentro da pasta.

– Os alunos não gostam de me aprender! – respondeu a menina Matemática – Bocejaram e quase adormeceram durante a aula.

– Mas porquê? Tu és tão divertida! – elogiou o livro de matemática.

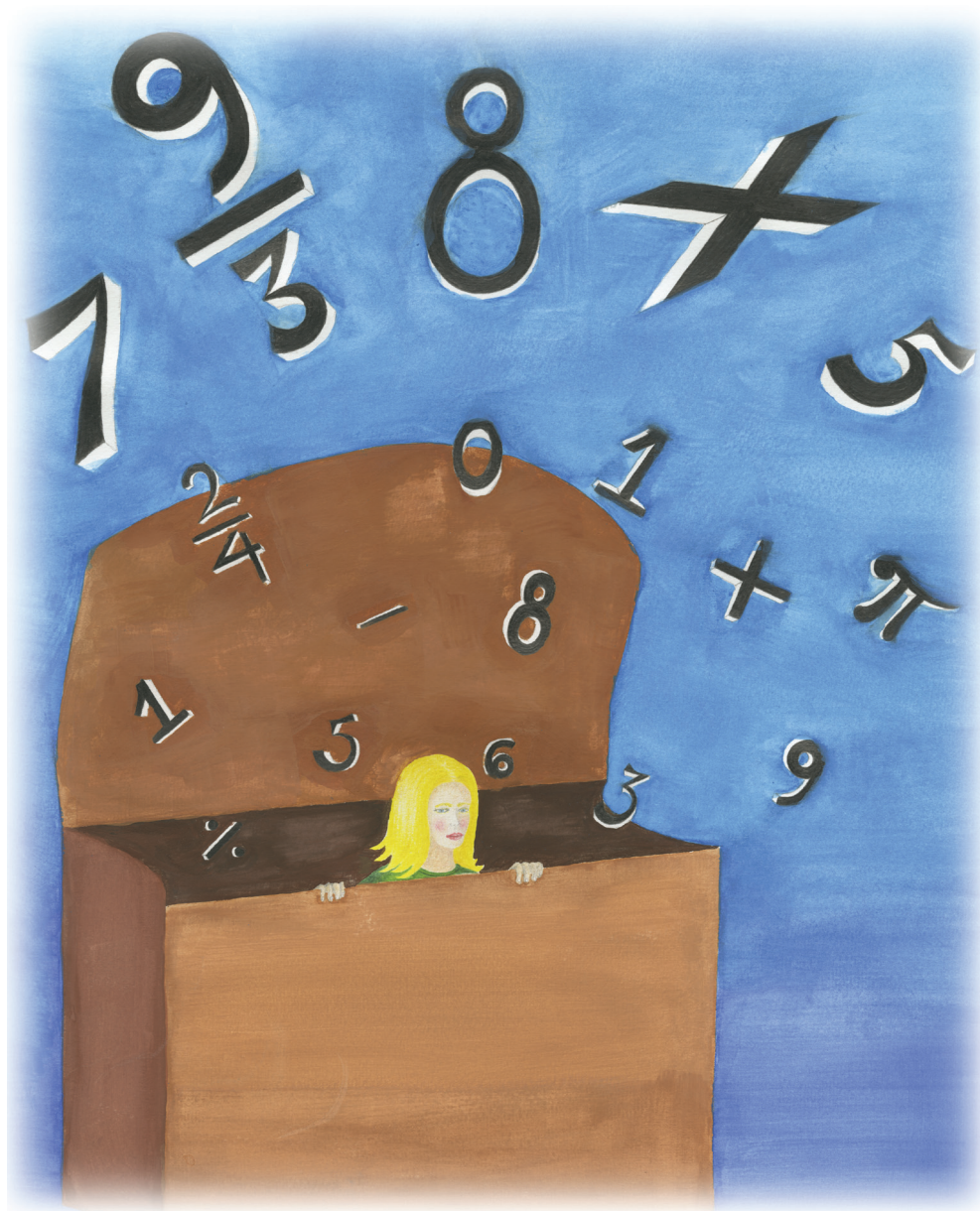
Antes de ir para casa, a menina Matemática passou pelo Continúmero para comprar mais uns dezassetes e vinte e uns para o pequeno-almoço.

Quando chegou a casa foi tomar um duche rápido e deitou-se no seu confortável ângulo obtuso. Antes de dormir ainda telefonou aos seus números primos para desabafar:

– Foi só o primeiro dia e já estou assim? Não pode ser! Amanhã pensarei numa solução para resolver este problema. – afirmou, despedindo-se.

No dia seguinte, acordou muito bem-disposta e com a cabeça cheia de números racionais. Então, decidiu mudar o seu visual: vestiu uma proporção e uma semi-recta, colocou um sinal de multiplicar na cabeça e calçou os seus confortáveis ângulos rectos. Depois, encheu a carteira de números, sinais de mais, de menos, de multiplicar, de dividir, de igual, parênteses, ângulos, formas geométricas... levava tudo o que precisava.

Quando entrou na sala quinze, ganhou coragem e correu energeticamente



para o quadro. Então, saltaram da sua carteira os números, os sinais, os parênteses... que se organizaram numa animada dança, formando as mais variadas operações, resolvendo os mais complicados problemas, dando sempre resultados certíssimos.

A partir desse dia, a menina Matemática deixou de ver aborrecimento nos olhos dos alunos, que aprenderam a brincar consigo e a gostar da sua companhia.

A prova disso é que a menina Matemática e os alunos dessa turma se juntam todos os dias, para tomar um cocktail de algarismos e resolver os seus problemas, na esplanada do bar Tabuada, que fica na página trinta e cinco de um caderno de exercícios de matemática.

UM ROUBO MATEMÁTICO

texto: marianamenezes . ilustração: analuísasilva

Como todas as histórias começam por “Era uma vez...” esta não vai fugir à regra.

Era uma vez uma cidade chamada Numeropolis onde todos os habitantes eram amigos e não causavam problemas... viviam em paz, na paz dos deuses matemáticos. Até que um dia um grande mistério pairou sobre a cidade...

A lua estava cheia, os gatos miavam e os cães ladravam... No meio daquele luar prateado, mas estranho, algo de surpreendente aconteceu. Houve um crime no Museu de História Matemática.

Alguém roubara um dos mais valiosos números do mundo, o Número de Ouro que estava bem guardado no centro da sala maior daquele espaço. O guarda X e o guarda Y do museu, quando se aperceberam, contactaram o Bando da Justiça. Pensaram que só esse bando seria capaz de resolver um problema desta gravidade! Eles vieram rapidamente no seu “square mobile”.

Analisaram o local do crime. Depois de muito investigarem, encontraram um bilhete que dizia “Divide o perímetro da circunferência pelo diâmetro do círculo. Segue o resultado e terás uma surpresa”. Quando acabaram de ler aquilo viram um enorme círculo desenhado no chão.

Calcularam tudo e obtiveram um número infinito cujos primeiros dígitos eram 3,141592654... Ficaram sem entender o que queria dizer aquela mensagem. Entretanto, mandaram chamar o elemento neutro para ajudar na resolu-

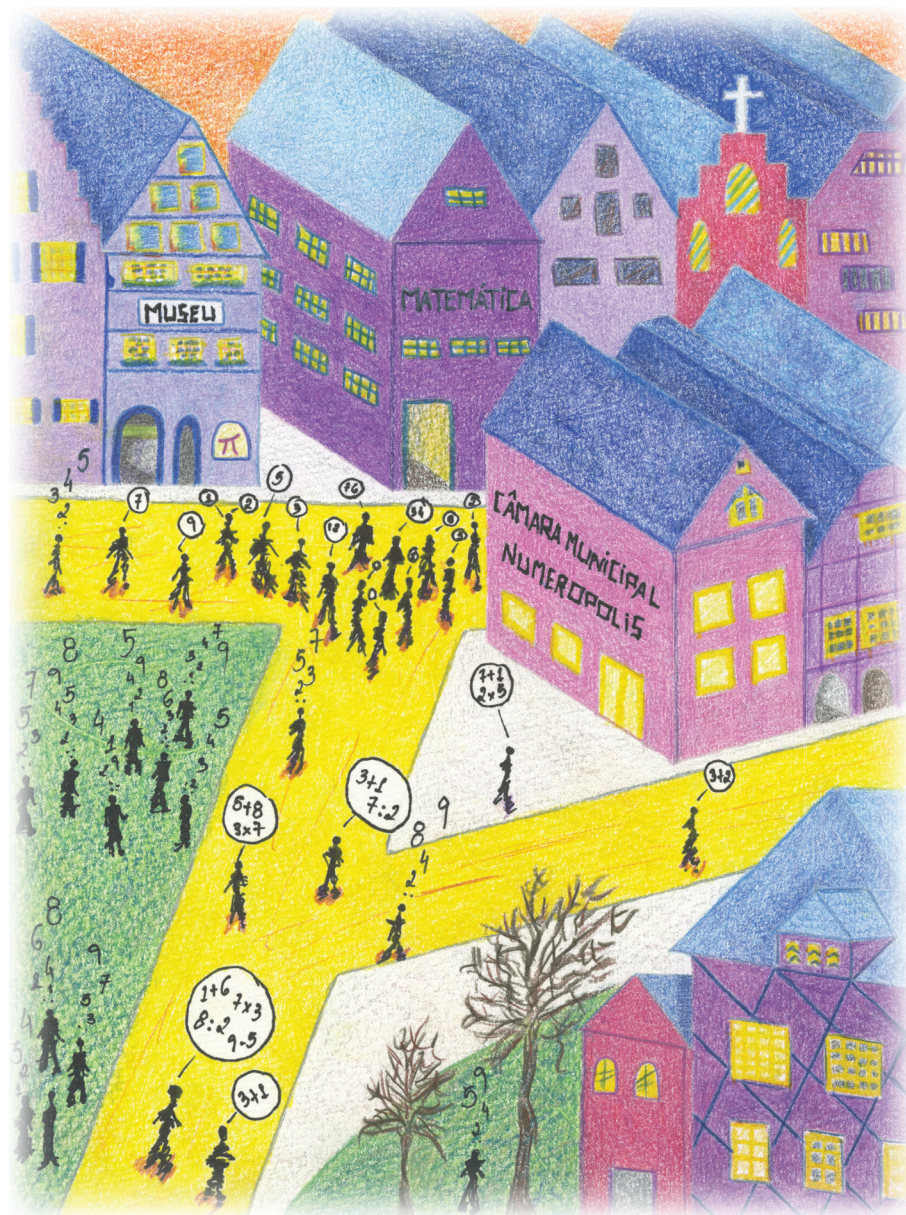
ção daquele problema. Rapidamente ele chegou à conclusão que aquele era o “Pi”.

O historiador do Museu de História Matemática, ao ouvir aquele nome, lembrou-se que tinha catalogado uma caixa com uma inscrição que dizia “Pi”. Todos foram à arrecadação e viram-na a um canto. Junto dela estava outro bilhete que dizia: “Com o π vocês vão sofrer”. Depois de lerem esta mensagem enigmática, olharam uns para os outros, mas não se preocuparam muito... Parecia ser uma brincadeira de mau gosto, pois este caso estava a ser muito mediatizado. As televisões, a rádio, os jornais, as revistas não se cansavam de falar do assunto. E afinal, que mal poderia fazer o desaparecimento de um simples número? Está bem, era um número de elite, sempre era o Número de Ouro... Mas que raio, no mundo matemático é mais número menos número...

Todos estavam curiosos para abrir a caixa. Olharam uns para os outros e resolveram tirar à ventura quem a haveria de abrir. Logo foi calhar a sorte ao elemento absorvente da multiplicação. Destemido, abriu-a... E qual não foi o espanto!!! Dentro daquela caixa saiu um fumo vermelho. O que seria aquilo?! De repente, todos os que estavam presentes começaram a correr pelas ruas a calcularem perímetros de círculos, tinham febres cúbicas, delírios com contas de dividir e uma imensa vontade de estudar Matemática.

Todos os cursos de Matemática ou algo que tivesse a ver com ela estavam sobrelotados. Era uma correria, todos queriam aprender e trabalhar conteúdos matemáticos... A cidade fervilhava de tanta agitação. A rotina calma e serena daquela cidade tinha sido perturbada e não havia como parar.

Um dia, houve um estranho comunicado na rádio. O emissor identificou-se como “M.M.”. O comunicado dizia o seguinte: “Esta cidade irá pagar por tudo o que nos fez. A caixa continha uma infinita $e-\pi$ -dmia. Toda a gente já viu quais são os sintomas. Conseguem ver do que nós somos capazes. E aviso-vos, esta $e-\pi$ -dmia não só ataca os cidadãos de Numeropolis como também ataca as letras que compõem a palavra Matemática”.



A e- π -dmia alastrava cada vez mais, apesar das várias tentativas de cura. Foram chamados os mais famosos cientistas, pensadores e investigadores do mundo inteiro. Ninguém conseguia resolver o problema. Eles próprios também ficavam contaminados e começavam a estudar e a resolver grandes problemas matemáticos.

Os meses foram passando, a cidade estava cada vez mais estranha. As pessoas não comiam, não trabalhavam, as crianças não brincavam... Mas esta situação estava a rebentar pelas costuras, não podiam ficar assim para sempre... Todos iriam morrer de desgaste, pois nem só de Matemática vive o homem. Todos sabemos como ela é importante na nossa vida, mas assim não havia quem aguentasse. Aquela vontade incessante, aquele amor estava a tornar-se fastidioso e com o tempo tornou-se um grande aborrecimento. Achavam que aquilo era obra dos Maléficos Matemáticos (M.M.).

Certo dia, apareceu por lá a doutora Gertrudes Linguística. Ao ver aquele cenário, ficou aterrorizada e resolveu investigar aquele caso tão inédito. Foi pesquisar em dicionários, enciclopédias, livros de medicina... até que na Internet encontrou o site dos M.M.

Depois de vários meses de pesquisa, a nossa amiga encontrou um blog no qual vinha em destaque uma entrada que dizia: “Sou a Magníficameteora123 e gostaria de comentar o seguinte tema “O interesse humano pela Matemática”. Ao longo dos meus anos como vigilante da terra tenho-me vindo a aperceber que o interesse dos terráqueos está a descer a um nível assustador. Isto deixou-me bastante preocupada e então tomei a liberdade de libertar para o planeta terra uma e- π -dmia matemática. Todos devem estar a pensar que eu estou maluca. Mas não têm motivos para se alarmarem, porque é benigna e só ataca os terráqueos. Até à vista e mandem-me uma mensagem caso queiram saber mais informações”. Ao ler esta mensagem foi logo avisar as autoridades.

O polícia João Pestana, que estava a ser chamado da terra do sono, não ligou muito ao que ela disse. Achou que aquela mulher estridente estivesse

com algum problema mental e aconselhou-a a ir consultar um médico da área da Psiquiatria. A vigiá-la, estava bem distante noutro planeta a Magníficameteora123. Ao ver que muita gente tinha lido o seu artigo, resolveu fazer uma visitinha a Numeropolis...

Era feriado municipal. Toda a gente estava reunida no largo, perto da Câmara Municipal, quando o Sol ficou encoberto por uma grande infoestrutura com uma forma redonda a pairar no céu. Uma porta abriu-se e de lá de dentro saiu uma menina quase tão pequenina como um botão. Ela apresentou-se e disse que tinha sido ela quem tinha libertado aquela $e-\pi$ -dmia.

A nossa história está prestes a acabar... como naqueles filmes de comédia em que o futuro das personagens principais aparece em rodapé... este final vai ser do mesmo género...

Quando a Magníficameteora123 se ofereceu para os curar da $e-\pi$ -dmia, todos lhe suplicaram que não o fizesse, pois estavam a gostar de conhecer as maravilhas do mundo matemático.

Mas afinal quem roubou o número de ouro?! Com toda esta confusão até se tinham esquecido dele... o que se passou foi o seguinte: o guarda-nocturno, que já tem uma certa idade, andou a fazer uma arrumação por lá. Tinham ligado o alarme e ele sem querer activou-o. Aquilo fez uma grande barulheira e ele assustou-se. Andou por ali a cambalear. No meio daquela confusão conseguiu avistar um assaltante encapuzado que queria roubar o número de ouro para o vender no mercado negro. Decidiu então retirar o número de ouro do expositor para o salvar. Enquanto fugia para o cofre subterrâneo, tropeçou, bateu com a cabeça no chão e a porta fechou-se com ele lá dentro. Esteve lá três dias, inconsciente. Quando se apercebeu do que tinha acontecido, o velho segurança ligou para as autoridades que o resgataram de imediato. Logo nesse dia, o número de ouro foi colocado na sala, num cubo transparente, mas seguríssimo, à prova de qualquer crime. A partir desse dia todos, todos iam visitá-lo.

Entretanto, os habitantes de Numeropolis tinham bebido um antídoto que

fez com que todos gostassem e trabalhassem diariamente na Matemática, mas seguissem a sua vida normal. Daquela cidade saíram os melhores matemáticos e as mais importantes invenções. Até a doutora Gertrudes Linguística passou a dedicar-se ao estudo desta ciência, sem se esquecer do estudo da língua, claro!... Um dia até decidiu mudar de nome, passou a chamar-se Gertrudes Linguemat.

MATEMALÂNDIA: A PRINCESA “CALCULATRIK”

texto: beatrizpereira . ilustração: cláudiaoliveira

A Matemalândia é uma terra encantada, com céu azul, nuvens brancas e um enorme portão colorido com, $\times$, $-$, $\times$, $+$, π , $\div$ e muito mais. O Rei desta linda ilha chamava-se “Numerik” e a sua Rainha, “Algebarak”. Eles tinham muita sorte em governar esta maravilha, pois também eram amados por toda a gente.

Num certo dia, estava tudo azul, claro e radiante, quando, de repente, começou a chover e o céu escureceu como nunca se tinha visto. Todos ficaram muito assustados e atormentados com tal acontecimento, pois nunca, alguma vez, isto tinha acontecido.

Detrás das escuríssimas nuvens, apareceu, a voar na sua vassoura mágica, a bruxa Três, a mais temível e aterradora bruxa e Rainha das “Trêvas”.

– Caros habitantes de Matemalândia, um feitiço eu vos vou lançar. Todos os recém-nascidos, a partir dos 16 anos, numa calculadora nunca mais poderão tocar. E quem lhes ousar tocar irá adormecer durante anos e nunca mais poderá acordar. E eu voltarei para vos atormentar! Ah, ah, ah! – disse a Três, enquanto desaparecia por trás das nuvens.

Todos ficaram aterrorizadíssimos, olhando para a bruxa a desaparecer.

– E agora, caros Rei e Rainha? Que iremos fazer? – perguntou um dos habitantes.

– Sim, que iremos fazer? Não queremos nenhuma maldição para os nossos filhos! E muito menos com calculadoras! – exclamou a senhora Dez.

– Acalmem-se, caros amigos. Não se esqueçam que eu e a Rainha também

temos uma filha recém-nascida e ela também pode estar amaldiçoada. Nós vamos fazer uma reunião com os nossos conselheiros e depois iremos informar-vos da decisão. Por hoje é tudo. – disse o Rei “Numerik”, que, apesar de demonstrar descontração, também estava preocupado.

“Numerik” e “Algebarak” saíram da varanda e foram para dentro do seu enorme castelo, contemplar a sua filha, aparentemente, recentemente, amaldiçoada. O seu nome era “Calculatrik”, pois, desde que tinha nascido, já fazia cálculos difíceis – tinha uma inteligência espantosa...

Passaram 16 anos e “Calculatrik” já estava uma bela donzela, com cabelos compridos, ondulados e castanhos e com uns belos olhos verdes.

– “Calculatrik”, vem cá abaixo. Temos uma surpresa para ti! – disse o Rei “Numerik”.

Ninguém respondeu. O Rei fez esta pergunta inúmeras vezes, mas, tal como da primeira vez, não obteve resposta e começou a ficar preocupado. Então chamou os guardas e disse-lhes:

– Se calhar é hoje que a maldição se concretiza! Ordeno a todos os guardas que revistem cada canto do Reino, já! – gritou o Rei.

– Querida “Algebarak”, a nossa filha desapareceu! – exclamou “Numerik”, lamentando.

– Oh, não! E agora, que fazemos? – perguntou a Rainha.

– Só há uma solução! GUARDAS!!! Venham cá, depressa! – gritou o Rei.

Os guardas aproximaram-se e um deles perguntou:

– Sim, caro Rei. Do que necessita mais?

– Preciso que recolham todas as calculadoras do Reino, imediatamente. Quando as tiverem todas reunidas, façam uma grande fogueira, com chamas altas e fumegantes. – ordenou “Numerik”.

– Sim, Senhor. Necessita de mais alguma coisa? – disse um dos guardas.

– Bem, sim. – acrescentou o Rei. – Quero que todos os habitantes de Matemalândia assistam a esta queimada. E eu também quero ver, com os meus



próprios olhos, as calculadoras feitas em cinzas!

– Querido, tens mesmo a certeza? – perguntou “Algebarak”.

– Mas é claro que sim! Quero mostrar àquela bruxa que quem manda aqui sou eu, tu e mais ninguém! Porque a bruxa não nos mete medo nenhum. Só tenho pena que sejam calculadoras, porque dão sempre muito jeito no nosso Reino. Mas vamos enfrentá-la na mesma. – disse ele para a Rainha, com convicção.

Algures no meio do bosque:

– Lá, lá, lá, o meu príncipe vou encontrar. Lá, lá, lá, e vocês vão-me ajudar...

– cantou “Calculatrik”.

– “Calculatrik”, por favor. Tu achas que vais achar o teu príncipe assim tão rapidamente? Isso é quase impossível! – disse o velho mocho resmungão, um dos “Ani+” do bosque.

– Eu acredito no amor à primeira vista. Deve ser nisso que a “Calculatrik” está a pensar. – disse o pequeno “Coelho Circunferência” – Não achas “Peixe-Recto”?

– Eu acho que sim. E aliás, eu também acredito no amor à primeira vista. – respondeu o “Peixe-Recto”.

– Eu continuo a achar que não! – teimou o Mocho.

– Senhor Mocho, segundo os meus cálculos, que nunca erram, a expressão é igual a... sim existe amor à primeira vista. – disse “Calculatrik”.

– Tu e os teus cálculos, “Calculatrik”! – exclamou o Sr. Mocho, um pouco chateado.

– Eu sei! – disse ela.

De repente, durante aquela conversa toda, ouviu-se um barulho um pouco distante. Vinha detrás das copa-circunferências e das hexágono-flores. Era uma voz doce e suave, que cantava:

– Lá, lá, lá, o meu amor vou encontrar. Lá, lá, lá, vou continuar a procurar...

– Ouviram aquilo, amigos. Era uma canção! ... E é igualzinha à minha! Tão romântico, não é? Quem será? – perguntou-se “Calculatrik” (a si própria).

– Nós não sabemos, – disseram os “Ani+”. – mas vai lá ver, que nós vamos contigo.

– Muito obrigada, amigos, mas não é preciso. Mesmo assim, obrigada. – agradeceu “Calculatrik”.

– Está bem, como queiras. E quanto a irmos contigo, não tens de quê. – disseram os “Ani+”, ao mesmo tempo.

“Calculatrik” atravessou algumas copa-circunferências e hexágono-flores e, finalmente, encontrou aquilo que queria: o tal rapaz. Quando o viu, ficou logo apaixonada: ele era um rapaz alto, corpulento e tinha um cabelo castanho, que “dançava ao ritmo do vento”. Era um jovem muito bonito e robusto. E só para tornar aquele momento mais romântico, ele estava parado, a dar de comer e de beber ao seu lindo semi-cavalo branco.

– Toma umas cenourinhas, “Pitágoras”. Podes comer e beber à vontade, afinal de contas já andámos muito. – disse o rapaz para o cavalo.

Acidentalmente, enquanto “Calculatrik” o observava, desequilibrou-se e caiu. O jovem ouviu e foi logo ver.

– Donzela, está ferida? Magoou-se? – perguntou ele.

– Não, não. Obrigada, eu estou bem. – respondeu “Calculatrik”.

– Será que eu, um rapaz ansioso por a conhecer melhor, poderia saber o nome desta linda donzela? – perguntou o rapaz.

– Mas é claro que sim. – disse ela um pouco envergonhada. – Eu chamo-me “Calculatrik”. E tu, como te chamas? – perguntou.

– “Calculatrik”, hã? É um nome giro e engraçado. Eu chamo-me “Estatístik”. Os meus pais deram-me este nome, porque eu sempre fui muito bom a Estatística. – explicou ele.

– Que coincidência! Os meus pais também me deram este nome, porque eu sou muito boa numa área de Matemática: cálculos. Daí o nome “Calculatrik”. – disse a rapariga.

– Espera aí. Tu és a filha do Rei “Numerik” e da Rainha “Algebarak”, não és?! – perguntou “Estatístik”.

– Bem, sim. Mas eu não gosto que me tratem de maneira diferente só por eu ser uma princesa. Mas sim, como sou. – disse “Calculatrik”.

– Desculpai-me, Alteza, quer dizer “Calculatrik”. É que os teus pais estão preocupadíssimos contigo. Todos os guardas do Reino andam à tua procura! – exclamou o rapaz.

– Os meus pais preocupam-se de mais. É por causa de qualquer coisa, uma maldição ou lá o que é! – afirmou ela.

– Uma maldição?! Uma maldição!!! – exclamou “Estatístik”. – A maldição da bruxa Três, a pior das bruxas. Eu também estou amaldiçoado com esse feitiço. Acho que nos proíbe de tocar em calculadoras.

– Calculadoras! Isso é terrível! O meu pai nunca me tinha contado isso. Ele só dizia que as calculadoras eram perigosas. Mas eu tinha os meus cálculos, por isso não me fazia grande diferença. – contou ela.

– Para ti não, mas para muitas outras pessoas sim. Agora é melhor ires, porque se nos apanham juntos, eu sou o primeiro suspeito de rapto e sou condenado à morte. – disse ele.

– Parece que é um adeus, não é? – perguntou “Calculatrik”, com muita pena.

– Acho que sim. – respondeu “Estatístik”.

Os dois aproximaram-se e tentaram beijar-se, mas...

– Rápido, ela está ali! – gritou um dos guardas, chamando os outros.

– Rápido, foge! – disse “Calculatrik” a “Estatístik”. – Se não eles apanham-te! Rápido!

“Estatístik” fugiu e “Calculatrik” foi levada para casa onde teve uma longa discussão com o pai.

– Mas, pai! – disse “Calculatrik”.

– Não há mas, nem meio mas. Ficas de castigo e pronto! Tu desobedeceste-me! Eu dei-te liberdade, confiei em ti, mas tu traíste a minha confiança. Tenho muita pena que sejam os teus anos, os teus 16 anos, ainda por cima. Mas tem que ser. Eu só quero segurança para ti. – disse o Rei “Numerik” para a sua filha.

– Isto não é confiança, tu estás a aprisionar-me. – disse ela, muito chateada.
– Eu até tinha uma prenda para ti. Mas agora já não te dou nada! Tens que perceber, eu só quero o melhor para ti. – explicou-lhe.

“Numerik” saiu do $\frac{1}{4}$ (quarto) e “Calculatrik” começou a chorar.

– Querido, não achas que foste muito duro com ela? – perguntou “Algebarak”.

– Não. Ela tem que aprender que, apesar de já ter 16 anos, ainda tem que nos obedecer. – respondeu o Rei.

– Pai, isto não vai ficar assim. – disse “Calculatrik” para si própria. – Já sei. Vou fugir! E é já. – disse ainda a choraminger.

Ela saiu do $\frac{1}{4}$ pela janela. Atou vários lençóis e desceu. De seguida foi, a correr, para o “Museu Louvrecalculadora”, onde restavam as únicas calculadoras do Reino. Entrou, partiu o vidro de segurança de uma exposição e tirou uma calculadora. Mal tocou nela, desmaiou e caiu no chão. O alarme tocou e o segurança foi lá ver. Acontece que o segurança era “Estatístik”, o rapaz que “Calculatrik” tinha encontrado no bosque.

– SOCORRO!!! Está aqui uma pessoa ferida! SOCORRO!!! – gritou ele.

Todos foram ajudar, mas ninguém a conseguiu reanimar.

– É a minha filha! – disse “Algebarak”. – Ajudem-na!

– Ó meu Deus. O que eu fui fazer? – disse o Rei, a chorar. – Eu não queria que isto acontecesse. Por favor acorda, “Calculatrik”!

– Talvez isto a possa ajudar. – disse “Estatístik”.

– Querida donzela, um beijo eu te vou dar. Talvez isto faça, o feitiço acabar. – disse o jovem.

“Estatístik” beijou a donzela adormecida e logo de seguida ela acordou.

Todos exclamaram: “O beijo do verdadeiro amor”!!!

“Calculatrik” e o pai voltaram a entender-se e todos juntos comemoraram a festa de 16 anos com ela. Até “Estatístik”.

Os pais da princesa permitiram o namoro deles e, anos mais tarde, casaram-se, tiveram filhos e ... VIVERAM FELIZES PARA SEMPRE!!!

A VIAGEM NO TEMPO

texto: luísmelo . ilustração: joãosousa

A Matemática é o mundo dos números muito divertido. Às vezes, os números andam em grandes brincadeiras complicadas, saltando de operação em operação, ora se juntando, ora se retirando, ora se multiplicando, ora se repartindo em grupos, enfim numa grande brincadeira, quando um deles quis fazer uma máquina do tempo. Assim que acabou, chamou alguns dos seus companheiros para se fazer a experiência.

Foi então que se ouviram alguns ruídos e todos os que estavam perto começaram a ser arrastados, em seguida, e iniciaram a viagem mais aventureira que poderiam ter.

Assim que caíram de uma pequena e circular passagem, repararam que estavam diferentes e até os homens que por ali havia tinham vestes diferentes!

Falavam latim e apreciando a escrita do escrivão repararam que as suas antigas formas não eram conhecidas:

– Que ignorância! – comentavam.

E as expressões numéricas e as fórmulas das áreas do rectângulo e do quadrado?

– E o símbolo do euro? Aqui não há euros? Que desgraça... coitados!

Depois de variados comentários, um dos números disse:

– Reparem, nós estamos com vestes romanas! Nós somos a numeração romana e estes homens são os Romanos!

Foi uma alegria! Os números estavam muito contentes saltando de alegria

e foram dar uma volta. E então puderam encontrar-se nos monumentos, nas fontes, nos aquedutos, nas igrejas... e sentiram-se muito importantes. E tão importantes se sentiram que começaram a medir as suas forças. O nove (IX) proclamava ser o rei, visto ter o maior valor absoluto. Houve uma grande discussão e quase se declarou uma guerra.

– Não, o rei sou eu – disse logo o oito (VIII) – sou o mais belo e o mais perfeito! Empurrando o oito veio logo o três (III), dizendo que todos gostam do três e por isso ele é que deveria ser o rei.

– Não! – gritou o número um (I). – Sou eu, porque sou o primeiro!

De repente, os números que ali estavam, descobriram que o zero não tinha vindo e ficaram muito preocupados e calaram-se todos.

Um deles dissera que sem o zero não devia haver nenhuma eleição, que era uma injustiça e que já tinha saudades de regressar, saudades de ser usado nos raciocínios, nos cálculos mentais, nas caixas dos supermercados, nos balcões dos centros comerciais, na construção das máquinas, nas fábricas, nas indústrias, nos aeroportos, nas escolas e em tantos outros lugares.

Todos concordaram.

– Mas agora como voltaremos? – perguntou outro.

E de repente, começaram todos a chorar. O que lhes tinha acontecido!!...

Um deles, o mais desesperado falara da sorte do zero, pois ele tinha escapado a tal desgraça.

Todos pararam de chorar e pensaram no que teria acontecido ao zero.

O zero, esse, tinha ficado aflito no meio da máquina do tempo circulando por todo o lado, carregando em todos os botões à procura de uma saída.

O tempo parecia passar tão devagar, mas o zero não desistia, até que numa certa altura ouviu-se um ruído e numa grande agitação apareceram todos os viajantes perdidos que se abraçaram tanto que prometeram nunca mais fazer tal experiência.

Todos preferiam serem usados nos computadores e nos problemas mais difíceis que os homens podem exigir.



Voltaram agora a ser mencionados nas medidas de comprimento de áreas, de volume, nos cadernos dos alunos que os desenhavam com lindos lápis, canetas ou mesmo carregando apenas em simples teclas.

E, todos os números concordaram que o mundo da Matemática parecia agora ainda mais divertido.

O zero, muito satisfeito, voltou a sorrir, pois finalmente tinha conseguido recuperar o seu lugar!

A IMPORTÂNCIA DO ZERO

texto: joãomatos . ilustração: acáciosantos

Lá na longínqua Arábia, vivia um número muito importante chamado Zero.

Todos gostavam dele e lhe reconheciam valor. Os outros números enchiam-no de mimos e constantemente o chamavam:

– Sr. Zero, venha para junto de mim, se, se colocar à minha direita eu fico maior, mais poderoso...

Ora o Dois, que era um número muito invejoso, resolveu mandar-lhe uma carta anónima, com o objectivo de o envergonhar.

Nessa carta chamava-lhe mau amigo, pessoa sem préstimo e dizia-lhe que um zero à esquerda nada valia.

– Até lhe posso comprovar o que digo – comentou o Dois cheio de energia. – Ora ouça: $0+0+0+0=0$; $1+0=1$; $2+0=2$... e por aí adiante, meu triste Senhor Zero. Está a ver? Eu sou o Dois, lindo e elegante e você nada vale. Está a mais no seu país e no mundo. Desapareça imediatamente, olhe que eu tanto posso representar um par de sapatos como um casal de pombos, veja lá a minha importância!...

O pobre do Zero, ao ouvir estes insultos, chorou amargamente e resolveu desaparecer do país dos números.

E então eis o que aconteceu:

Os carros, que deviam andar a setenta quilómetros por hora, passaram a andar a sete. As pessoas perdiam a paciência e as viagens tornaram-se intermináveis.



Os bancos, onde se acumulavam grandes fortunas, começaram a ter as pobres e tristes moeditas de um e dois euros e as notitas de cinco euros, nada mais!

– Oh! Que grande desgraça! – gritavam os donos das gordas contas bancárias. – Estamos na miséria, acudam-nos!...

E o Dois, escondido e envergonhado, ouvia do seu canto todas estas queixas, mas sem nunca dizer uma palavra.

Foi então que o Nove percebeu a importância do Zero e trepou íngremes montes e desceu inclinados vales, achando que como era o último da série devia resolver o problema.

Encontrou-o num buraco, escondido e coberto de lágrimas.

– Perdoe, meu amigo. A quem o insultou mostre que a sua bondade é igual ao seu grande valor e venha de novo para o nosso país.

O Zero regressou e, pela grande festa que lhe fizeram, percebeu que tinha feito mal dar ouvidos ao Dois.

Afinal, muitos o amavam e reconheciam a sua importância.

A SAPATARIA SOMA

texto: inêssilva . ilustração: michellemiranda

Numa sapataria, estava a senhora Soma junto da máquina registadora.

Um cliente entrou e depois de experimentar vários sapatos, escolheu uns que custavam 15 euros. Por os achar muito baratos, decidiu levar quatro pares. Rapidamente a senhora Soma calculou: $15+15+15+15=60$ euros.

A D. Multiplicação, que nas horas vagas gostava de fazer companhia à senhora Soma, disse-lhe:

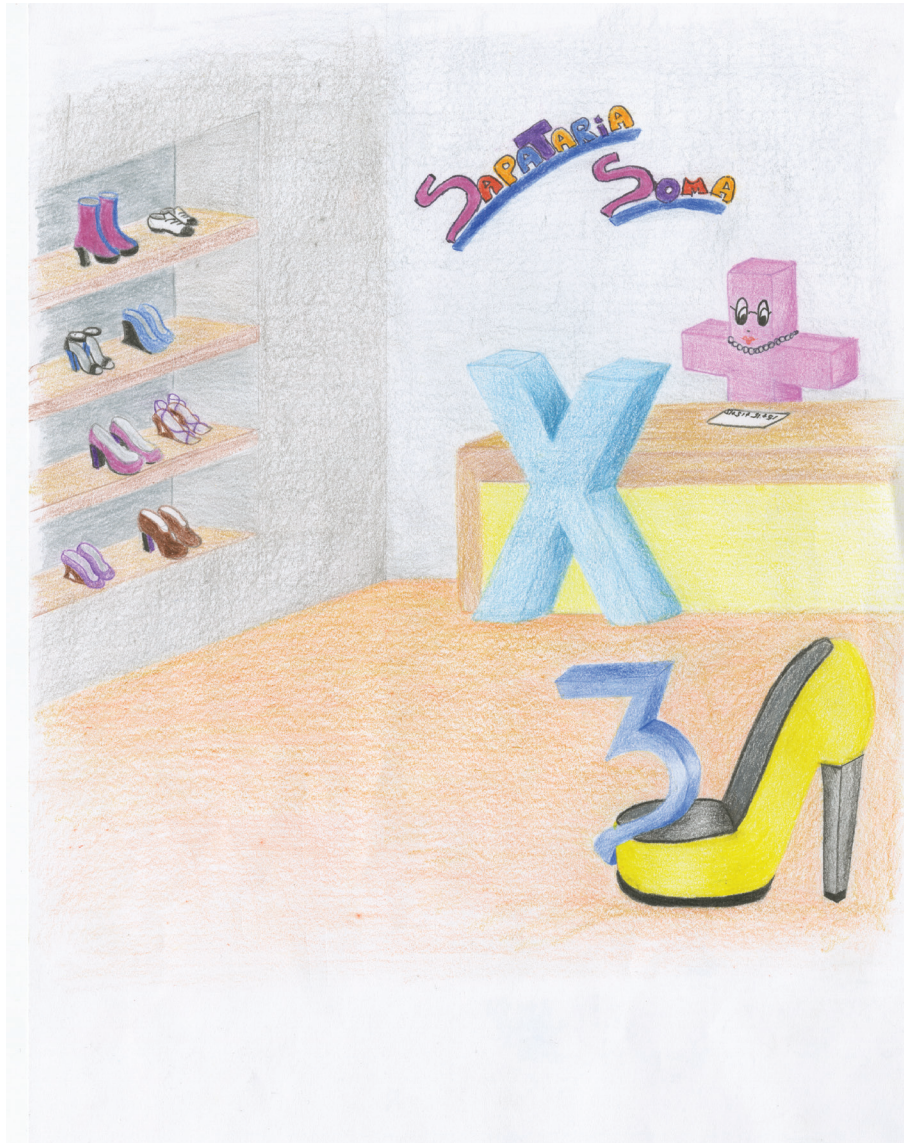
– Se a senhora fosse esperta fazia essa conta muito mais depressa, bastava multiplicar 15 por quatro que o resultado seria o mesmo e...

– Ora, ora. – interrompeu a senhora Soma. – Se eu me chamo Soma é porque tenho de somar, por isso deixe-me fazer as coisas à minha maneira.

– Eu só queria ajudar, pois eu facilito tudo, comigo as contas são mais rápidas de fazer. Sempre que precisar, aqui estou eu para trabalhar.

– Tudo bem, aceito a sua ajuda, mas só aos sábados que é quando há mais clientes. Nos outros dias não é preciso! – exclamou um pouco aborrecida a senhora Soma.

O sábado chegou e as duas amigas lá estavam prontas para o trabalho. A senhora Soma começou a sentir um pouco de inveja da rapidez com que a sua amiga Multiplicação trabalhava e, sem se aperceber começou a cantar:



Como eu desejava
Poder multiplicar
Mas nasci Soma
Só aprendi a somar

Ao ouvi-la, a senhora Multiplicação afirmou:

– Minha amiga, não fique triste. Cada uma nasce para o que é. As duas
somos importantes!

A partir desse dia, ainda se tornaram mais amigas.

parte dois . 2

UMA HISTÓRIA COM... MATEMÁTICA

texto: evatanque . ilustração: angelinaferraz

No ano de 2332, no futuro, o planeta Terra deixou de ser habitado por seres humanos e passou a ser habitado por uns seres esquisitos, os Numéris. Os Numéris são números. Números com vida, olhos, boca, nariz, orelhas, tudo como o ser humano.

Eles apareceram de uma estranha forma. Era de noite, já estavam todos a dormir. Os humanos começaram a subir por entre um raio de luz. Quando caíram de novo nas suas camas, eram números. Ninguém deu por nada. Só no dia seguinte é que se aperceberam do que se tinha passado. Toda a gente estava transformada, todos menos uma menina chamada Zoe.

Zoe já se tinha apercebido, tal como os outros. Ela tinha de fazer alguma coisa para os ajudar. Não podia continuar sem fazer nada.

– Tenho de pensar em algo para ajudar os humanos. Agora até do outro lado do mundo são números. O pior é que só tenho 7 anos, preciso da ajuda de alguém.

Zoe estava enganada. Do outro lado do mundo, na Nova Zelândia, um menino chamado Alex pensava no mesmo que a Zoe.

– Preciso da ajuda de alguém. Não posso fazer nada sozinho! Já sei! – disse ele. – Vou para Portugal, que fica do outro lado do mundo.

Em Portugal, Zoe apressava-se a ir para a escola. Quando lá chegou, ficou um bocado espantada. Também já era de esperar. Todos os seus amigos eram números, até o professor. Havia era uma coincidência. Cada aluno era o seu

número da turma. A Ana era o quatro, a Carla o dez e por aí adiante. O Alex já estava a aterrar. Finalmente, tinha chegado. Aterrou mesmo em frente à escola e na hora do intervalo. Quando viu a Zoe e a Zoe o viu a ele, pensaram logo:

– Estamos salvos!

Quando foram ter um com o outro, combinaram encontrar-se à noite para resolverem a situação. Minutos depois, tocou para entrar.

– Vamos trabalhar em Matemática. – disse-lhes o professor.

– Mas nós já somos matemática.

– Pois, mas vamos fazer assim. Eu vou chamar-vos ao quadro e vão formar números. Os que estão sentados lêem o número. Número seis, quatro, nove, dois e um. Vão formar um número decimal. Eu vou ser a vírgula, como podem ver.

– É o número vinte e uma unidades e novecentos e sessenta e quatro milésimas. – respondeu imediatamente a Marta.

– Certo. Muito bem Marta, estou impressionado!

Algum tempo depois, tocou para sair. Era hora de almoço.

– Esta coisa de sermos números até é fixe. Ao menos ficamos a perceber melhor a Matemática. – comentavam os alunos.

– Até eu, que não percebo nada disto estou uma craque. – respondeu a Marta.

À noite, o Alex e a Zoe tentavam resolver o assunto.

– Temos de encontrar uma maneira. As coisas não podem continuar assim. – disse o Alex.

– Concordo. Tenho uma ideia!

– Fala, fala. Estou curioso. Depressa.

– O Dr. Cientista pode ajudar-nos. Ele é uma pessoa mais avançada em termos de ciência.

– Claro. Então vamos, do que estamos à espera?

E lá foram os dois a correr para o laboratório do Dr. Cientista que, acordou de repente e estremunhado.



– O que fazem aqui a uma hora destas? Não deviam estar a dormir? Afinal o que querem? Desembuchem!

– Bom, como sabe, todo o planeta se transformou em números. Menos nós os dois. Gostávamos de poder ajudar toda a gente, até o senhor.

– Eu acho que tenho ali um livro que nos pode ajudar. Era do meu bisavô. Aqui está, “Os Numéris”.

– O que é que diz?

– Eu ainda não estou bem acordado. Importam-se de voltar amanhã de manhã, quando eu estiver realmente acordado?

– Não, não nos importamos nada. Voltamos amanhã. Boa noite.

– Adeus, meninos. Até amanhã.

E lá foram eles para casa, um pouco mais descansados, depois de saberem da existência do tal livro. Com certeza que lá dizia o que fazer para as pessoas voltarem ao normal.

No dia seguinte, de manhãzinha, foram de novo ao laboratório do Dr. Cientista que já se encontrava acordado.

– Bom dia, Dr. Cientista. Já está bem acordado? – perguntou a Zoe.

– Sim, claro. Vamos ver o que o livro diz. Mas aonde é que eu o meti? Se me recordo, na mesa-de-cabeceira. Oh, não! Ele não está aqui!

– Se calhar pô-lo noutro lugar. – respondeu Alex.

– Vamos procurá-lo.

Estiveram horas e horas à procura do livro até que...

– Encontrei-o! – exclamou Zoe – Estava debaixo da estante.

– Vejamos. Diz assim: “Para acabar com os Numéris têm de resolver um problema matemático.

“A Filipa vai comprar 15 bolos. Quando chega à confeitaria verifica que cada um custa 65 cêntimos. Então diz ao empregado:

– Eu não tenho dinheiro para pagar tudo porque apenas trago uma nota

de dez euros.

Será que a Filipa tem razão? Justifica a resposta com os cálculos.”

– Vamos ter de pensar. – disse Zoe – Já sei! É $0,65\text{€} \times 15$ que vai dar...
9,45€.

De repente, os humanos deixaram de ser números e ficaram de novo normais.

– Viva! Obrigado, meninos.

E assim, ficou tudo resolvido.

A AMIZADE É PODEROSA

texto: anamargaridaalmeida . ilustração: hernânipestana

Era uma vez um planeta chamado Numerolândia. Lá, só habitavam números, mas só números. Nesse planeta gigantesco, apenas existiam 9 escolas, 9 salas, 9 meninos, 9 professores... Ninguém, mas mesmo ninguém, tinha inventado o número 10, o número 22 ou até mesmo o número 100. Para nós, agora parece não ter importância nenhuma, porque todos os números fazem parte da nossa vida, mas na verdade devia ser muito estranho viver naquele planeta.

Numa dessas escolas onde os números estudavam calmamente ouviu-se alguém a bater à porta.

– Quem será? – interrogaram em coro, o número 1, o número 2, o número 3, o número 4, o número 5, o número 6, o número 7, o número 8 e o número 9.

Do outro lado da porta ouviu-se uma voz, que parecia mais um gemido.

– Sou eu! O número zero!

O número 9, que era o mais engraçadinho, soltou uma gargalhada impiedosa, seguido pelos seus colegas, que se julgavam os maiores. Apenas o número 8 teve uma atitude diferente, levantou-se do seu lugar e disse serenamente:

– Respeitem a professora! Deixem entrar quem quer!

Depois de ter esperado um bom bocado, o zero lá entrou, sentou-se numa carteira e calou-se.

Todos os dias acontecia o mesmo, o zero entrava, dizia “Bom dia!” e só saía da carteira quando a aula acabasse.



Um dia, a professora disse aos alunos:

- Amanhã, vamos ao Portugal dos Grandes!
- O que é o Portugal dos Grandes? – perguntaram os números.
- É um lugar que tem números GRANDES!
- Grandes?!...
- Sim. É um lugar onde vivem números maiores que 9! Maiores que

todos vocês.

– Isso é impossível! Maior do que eu não há ninguém. E menor do que o zero? AH! AH! AH! Menor do que o zero não há!!! O zero é um falhado! AH! AH! AH! – disse em tom de troça o número 9.

Ouvindo isto, o zero correu para fora da sala a chorar revoltado contra tudo e todos. O número 8 ficou furioso com aquilo que viu, ouviu e sentiu. Então, foi ao encontro do número zero. Zero não parava de chorar e só dizia:

- Não valho nada! Sou um falhado... Todos têm razão. Sou mesmo um inútil.

O número 8 não sabia o que dizer, apenas o abraçava e tentava acalmar. À medida que o abraçava, estava a formar um número GIGANTE o número 80. Naquela troca de afectos, eles não se aperceberam, mas os outros colegas perguntavam-se:

- Que número é aquele?

A professora foi ver ao dicionário:

- Número oitenta formado pelo 8 e o 0. É um número muito grande.

Quando os alunos leram aquilo ficaram pasmados. Eles que pensavam que o zero não valia nada, afinal bastava alguém juntar-se a ele e formava-se um número GRANDE! O 9 foi o primeiro a dizer:

- Ele vem comigo na visita de estudo!

E logo os outros o repetiram. Mas foi o zero a escolher. O zero escolheu ir com o seu verdadeiro amigo, aquele que sempre o defendeu nos bons e nos maus momentos.

Quando o zero chegou ao Portugal dos Grandes, teve uma grande surpresa, só via zeros e o 1, o 2, o 3, o 4, o 5, o 6, o 7, o 8 e o 9, mas cada um deles, sempre acompanhado pelo menos com um zero. Então ele percebeu, que era um algarismo muito importante para todos e que também os outros algarismos faziam toda a diferença, quando acompanhados por si ou pelos seus irmãos zero.

Todos, a partir daquele momento, perceberam que no mundo todos temos um lugar e uma missão para cumprir. Todos perceberam que, independentemente do lugar que ocupamos e da missão que temos, devemos sempre respeitar a diferença e se pudermos unirmo-nos a ela e da união fazer a força.

UMA LINDA E SEDUTORA MENINA

texto: gonçalo félix . ilustração: mariapais

O chefe do reino das criaturas mágicas convocou uma assembleia, para a eleição de uma equipa que conseguisse libertar uma linda menina, chamada Matemática, e destruir o mito de que ela é um terrível Bicho-de-Sete-Cabeças.

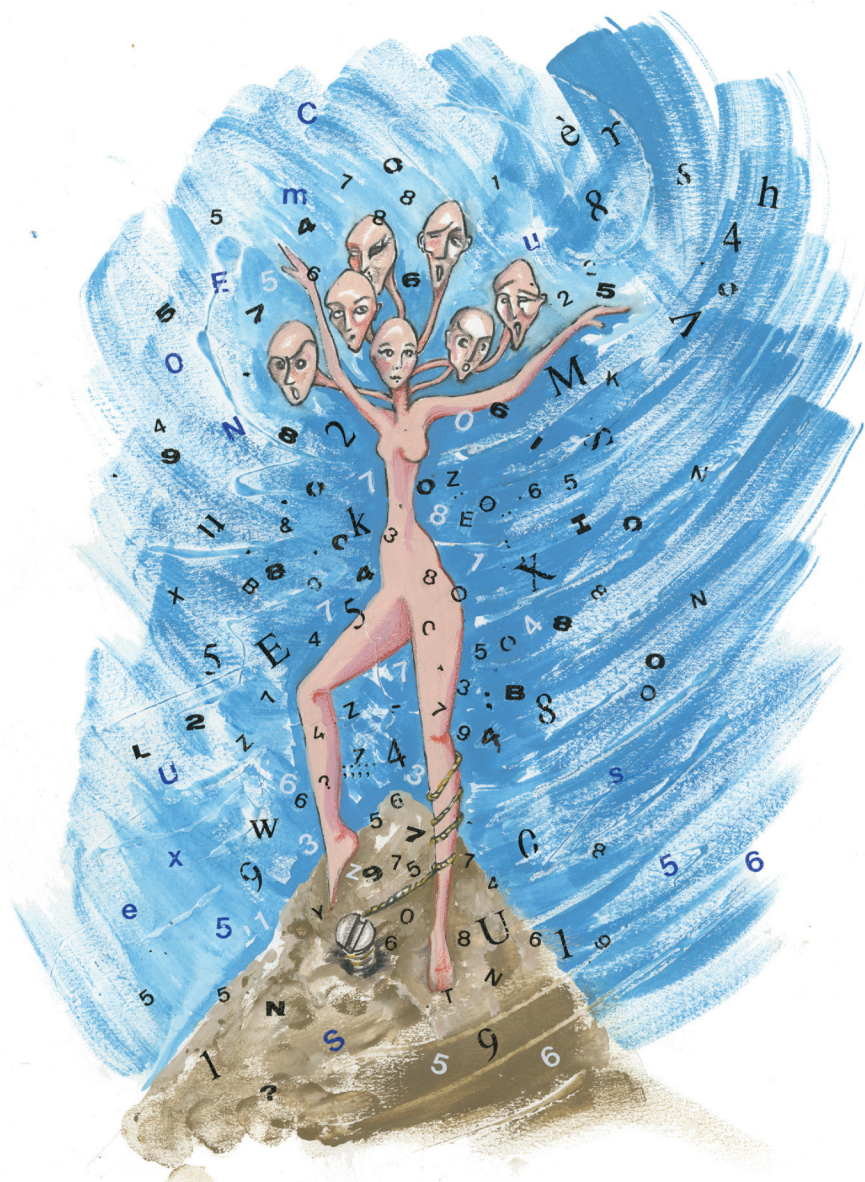
No fim de uma ponderada eleição, esta equipa ficou constituída por cinco elementos: o ogre chamado “Xis”, o elfo “Ipslon”, o gnomo “Alfa”, o feiticeiro “Ómega” e a fada “Beta”.

Como a Matemática estava “aprisionada” no cume de uma serra ventosa, o grupo, para lá chegar, precisava de ultrapassar um pântano lamacento, um deserto arenoso e uma floresta cerrada.

Apesar de cientes da dificuldade da missão, a equipa partiu alegre e confiante.

Chegados ao pântano, o ogre ofereceu-se logo para passar em primeiro lugar, mas rapidamente ficou surpreso e um pouco assustado quando, depois de alguns passos, se sentiu a afundar. Perante esta adversidade, a fada e o feiticeiro uniram os seus poderes e criaram uma matéria viscosa, cheia de algarismos, grafismos e símbolos que, depois de envolver o ogre, o elevou e permitiu o seu regresso a terra firme.

De seguida, os símbolos construíram uma ponte rectangular, apoiada em diversos pilares cilíndricos, com 3 quilómetros de comprimento, 20 metros de largura, que uniu as duas margens do pântano e permitiu a sua passagem em segurança.



Junto ao deserto, o feiticeiro, depois de consultar o mapa virtual do seu livro mágico, exclamou:

– Ups... para conseguirmos ultrapassar o deserto, quente e arenoso, precisamos de um meio de transporte adequado, ou seja, camelos. Mas, para os encontrarmos, temos que resolver este enigma: quantas meninas tem um ano?

Começaram a olhar uns para os outros até que o elfo, ufanamente, respondeu:

– 52, ou seja, 52 semanas.

Depois surgiram cinco fortes camelos que, rapidamente, os transportaram até ao fim do deserto e ao início da floresta cerrada e escura.

Como ouviram um barulho estranho e repetido, aproximaram-se cautelosos de uma clareira onde avistaram um lenhador. Ao vê-los, o lenhador limpou a testa suada e perguntou-lhes:

–O que fazem aqui?

Em coro, o grupo respondeu:

–Precisamos de encontrar e libertar a Matemática que está aprisionada no cume daquela montanha que se avista no horizonte da floresta.

Então, o lenhador pensou um pouco e disse:

–Eu conheço esta floresta como a palma da minha mão e ajudo-vos se resolverem o seguinte problema: ontem de manhã, cortei 15 árvores, à tarde o triplo. Hoje, como estou cansado, ainda só cortei metade das que cortei ontem, por isso, quantas já cortei hoje?

De rompante, o gnomo, dando saltos de alegria, respondeu:

– 30 árvores.

O lenhador sorriu e, depois de poisar o pesado machado, convidou-os a subir para a carroça. A seguir subiu ele também, pegou nas rédeas e fustigou os cavalos.

Ultrapassada a floresta, através de um caminho labiríntico, o lenhador

parou a carroça e disse-lhes:

– Sigam aqueles sinais que eles vos guiarão até a uma escada íngreme que termina exactamente no cume da montanha.

O grupo agradeceu ao lenhador, dirigiu-se para o local indicado, pelos sinais, e iniciou a subida da escada. Como os degraus eram irregulares e escorregadios, por vezes caíam e tinham de recomeçar, mas motivados pelo desafio da missão não desistiram e, depois de vários recuos e muitos avanços, conseguiram chegar ao topo. Ao olhar em redor, depararam-se com um “enxame flutuante” de números e sinais que rodeava o corpo de uma encantadora menina que olhava o infinito.

Perplexos com o “enxame dos números, sinais e letras”, mas encantados pelas formas da menina, disseram:

– Olá.

Como a menina não reagiu, repetiram bem alto:

– Olá, estás acordada?

Então, a menina abanou o corpo, afastou um pouco o “enxame” que flutuava à sua volta e, virando-se vagarosamente para eles, disse:

– Olá, o que querem?

O grupo viu então que do pescoço da menina nasciam sete medonhas cabeças e, assustados, recuaram um pouco dizendo:

– Então, sempre é verdade, tu és a Matemática e és um bicho-de-sete-cabeças!

A menina, um pouco envergonhada, tentou tapar as cabeças com as mãos e disse:

– Sou um bicho-de-sete-cabeças devido ao feitiço de uma malvada fada, chamada Preguiça. Contudo, o feitiço quebra-se se vocês souberem responder a estas questões: O que faz um sábio? O que faz um mestre?.

O grupo confiante respondeu em coro:

– O estudo e a prática.

Então, os números, sinais e letras que rodeavam e ofuscavam a menina, começaram a agrupar-se em conjuntos, fórmulas, etc., e as sete cabeças transformaram-se numa única, perfeita e bela cabeça.

Radiante, o grupo abraçou a menina, aproximou-se do cume mais alto da montanha e gritou em coro:

– Preguiçosos deste mundo, afinal a Matemática não é um Bicho de Sete-Cabeças, é sim uma linda e sedutora menina. Todavia, quem a quiser conhecer tem que muito estudar e muito praticar.

A HISTÓRIA DOS POLÍGONOS

texto: joséluisalmeida . ilustração: davidrebelo

Era uma vez uma figura geométrica fininha e flexível que vivia no País dos Polígonos. Tinha muitos amigos, todos polígonos como ela: uns trapézios isósceles... até quadrados e rectângulos. Um dia, ao ir brincar com as suas colegas, encontrou um losango triste que lhe disse:

– Deixa-me sozinho! – rejeitando-a, com ar rabugento.

– Eu sou um solitário trapézio escaleno e gostaria de saber por que estás triste?! – perguntou ele com um ar preocupado.

E o losango respondeu:

– Estou perdido e sou novo por aqui! E ninguém me liga porque sou um quadrado deformado.

– Não fiques triste, porque vais ver que encontras muitos amigos, neste país.

– Mas como é que vou ter amigos, se ninguém me liga nenhuma...

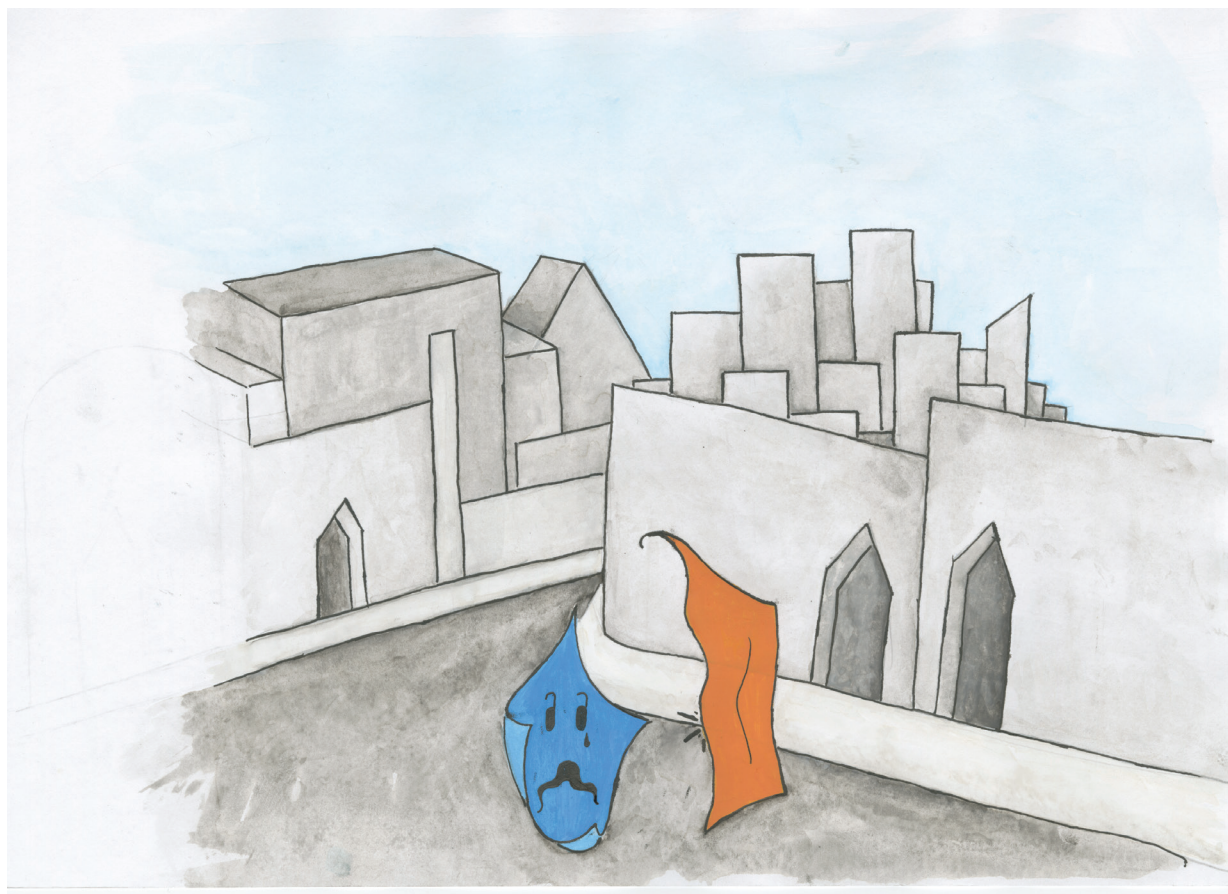
– Então já tens aqui uns bons amigos, que somos nós. Vem também connosco à procura de muitos amigos para depois connosco construíres poliedros.

E então, quando chegaram à cidade de “TRIPOLÍGONO”, encontraram muitas espécies de triângulos, tais como escalenos, isósceles e equiláteros, que não tinham amigos e por isso perguntaram-lhes:

– Por que é que estão tão tristes?

E os três triângulos responderam em coro:

– Nós estamos tristes, porque não temos amigos e ninguém nos liga nenhuma...



– Se vocês quiserem podemos ser vossos amigos.

E eles logo responderam:

– SIM... pode ser, pode ser...

E os outros amigos disseram:

– Andamos à procura de muitos polígonos para depois sermos os polígonos de um poliedro e construirmos muitos. Então, continuaram a andar e encontraram amigos que tinham conhecido quando eram ainda muito pequenos. Eles já sabiam que andavam à procura de muitos polígonos para construírem novos poliedros e, por isso, juntaram-se logo a eles.

O próximo destino era a cidade “DECAPOLÍGONO” onde havia muitos decágonos e alguns até já se conheciam. Os que já conheciam o que eles estavam a preparar juntaram-se imediatamente a eles. Depois de tanto caminharem, estavam quase a chegar à cidade “DODEPOLÍGONO” onde encontraram doze dodecágonos muito tristes e lhes perguntaram o que tinham. E eles disseram:

– Nós estamos tristes, porque não temos amigos!

– Se quiserem, podemos ser vossos amigos.

Juntaram-se a eles e seguiram até avistarem a cidade “ICOSAPOLÍGONO”, onde encontraram icoságonos muito tristes que lhes disseram em coro:

– Nós estamos tristes, porque toda a gente tem inveja de nós, pois temos vinte lados.

Eles responderam:

– Andem connosco à cidade “POLIPOLÍGONO”, porque vamos lá construir muitos poliedros.

Quando lá chegaram construíram muitos poliedros e formaram o país mais bonito do mundo!

RELATÓRIO DA AULA GEOMÉTRICA

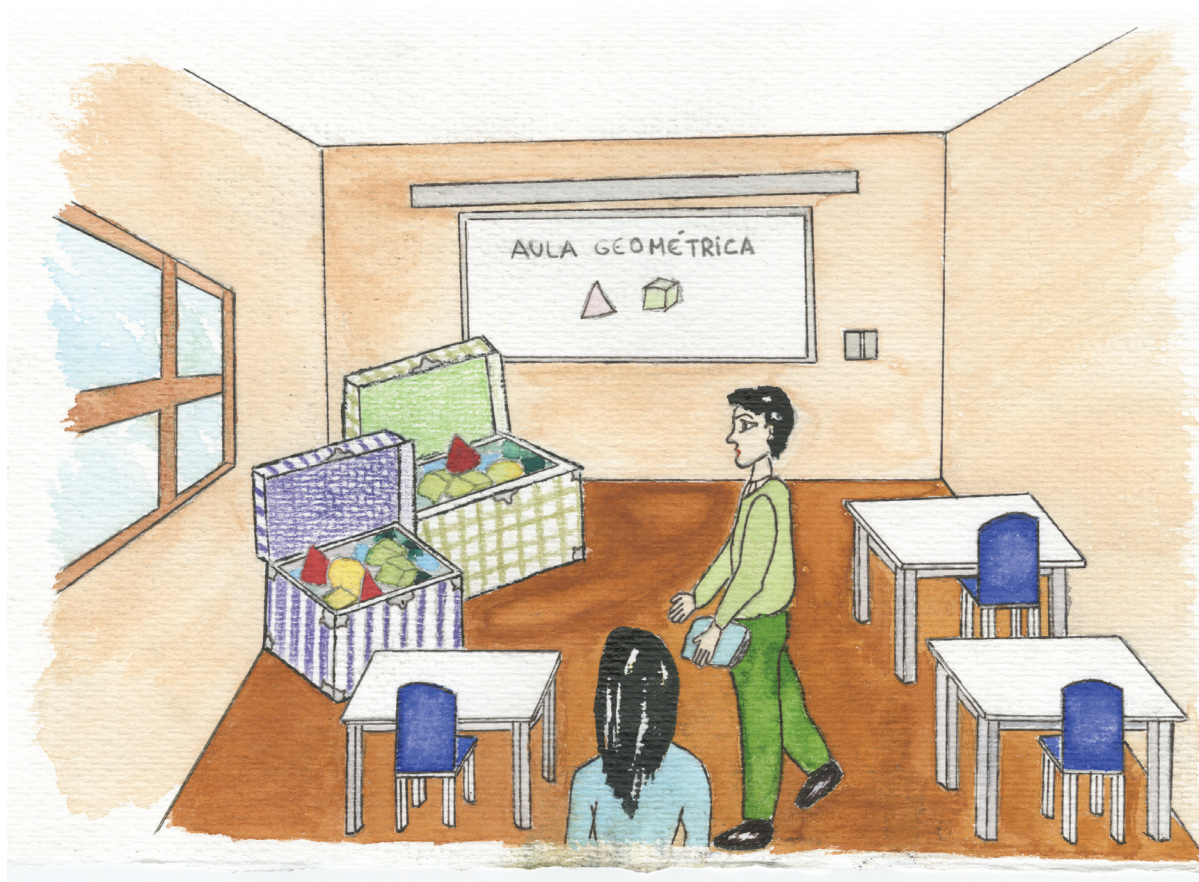
texto: josécarlospaiva . ilustração: Fábio Querido

Um cubinho,
Dois cubinhos,
Três cubinhos a girar.
A aula de Geometria,
Aqui vamos nós contar.

Ao entrar na sala de aula,
Ficámos logo espantados,
Com aquelas grandes malas,
Que tinham triângulos e quadrados...

Que malas tão interessantes,
Eram aquelas.
Ao abri-las,
Fomos logo trabalhar com elas.

Descobrimos uma coisa,
Que os triângulos fazem quadrados
Mas nem todos,
Alguns, fazem-nos “espalmados”.



O senhor Daniel,
Fez o poliedro estrelado,
Era “multicolorido”,
E muito engraçado!

Aprendemos a fórmula de Euler
E aprendemos a jogar,
O jogo dos poliedros,
Que é de encantar.

O prisma triangular,
E o hexagonal construímos,
E quando já estavam todos feitos,
Todos nós nos rimos!

A professora fez-nos uma proposta,
Construir uma pirâmide,
Mas que esteja bem-posta.

A professora de Matemática foi-se embora,
E muito tristes ficámos,
Nós gostamos tanto dela,
Para nós é uma donzela.

Um cubinho,
Dois cubinhos,
Três cubinhos já giraram.
A aula e todas as figuras,
Foi assim que acabaram...

UMA AVENTURA MATEMÁTICA

texto: miguelpereira . ilustração: mariapais

Num belo dia de sol, fui ao encontro do amigo Mário. Perto da casa dele, vi uma papelaria onde vendiam revistas, jornais e outras coisas mais. Decidi comprar uma caderneta de cromos de futebol. Eu tive muita sorte, pois o Senhor da papelaria conhecia-me e ofereceu-me um livro com enigmas matemáticos. Estava ansioso por mostrar ao Mário o que me tinha oferecido, porque ele adorava Matemática e, assim, podíamos desvendar os enigmas.

Cheguei a casa dele por volta das dez horas. Nesse momento, ele estava a ver uns desenhos animados muito engraçados que, por acaso, eu também costumava ver. Eu disse-lhe que tinha um livro com enigmas matemáticos. Ele desligou logo a televisão e fomos para o quarto dele tentar resolver os problemas.

Abrimos o livro e reparámos que tinha problemas, semana a semana. Como já estávamos no dia catorze de Agosto, abrimos nessa semana e deparámo-nos com um problema estranhíssimo. O problema era o seguinte:

Completa com números:

Se () ladrão () num bar e () sair () pagar, vem () polícia e diz () prender.

Eu e o Mário fartámo-nos de pensar e pensar, mas só desvendámos duas partes do enigma: “Se (1) ladrão” e “vem (1) polícia”. Nós decidimos ir perguntar ao senhor da papelaria, no dia seguinte, pois o Mário tinha natação à tarde e eu tinha futebol daí a meia hora. Despedimo-nos.

No dia seguinte, eram oito horas quando o Mário telefonou. Ele disse-me que a papelaria do Sr. Carlos abria às nove. Nós combinámos ir lá ter quando a papelaria abrisse, portanto só às nove é que nos íamos encontrar.

Antes das nove já lá estávamos os dois, pois queríamos imenso saber qual era a resposta. Quando chegou, o Sr. Carlos estranhou ver-nos por ali tão cedo. Só quando nós lhe perguntámos a solução do problema, é que ele percebeu o que nós queríamos. Ele não nos quis dizer a resposta, nós insistimos, mas ele não nos disse. Então, fomos para minha casa destróçados.

Quando lá chegámos, tentámos resolver o enigma, mas nada. Resolvemos, então, perguntar às professoras de Matemática e Português que, por mero acaso, iríamos ter, nesse mesmo dia, à tarde.

Perguntámos às duas professoras, mas nem uma, nem outra sabiam a resposta e ainda tiveram de explicar à turma toda, desde o início, a história. Nós já estávamos a pensar: será que este problema tem solução?

No fim das aulas, fomos para nossas casas. Mal sabíamos o que nos esperava no dia seguinte.

De manhã, fomos para a escola. No entanto, fomos por caminhos diferentes. Eu ia muito bem no meu caminho, quando um senhor, que eu não conhecia, lia um jornal, cuja manchete dizia: assalto a um banco – os ladrões deixaram uma pista:

Se () ladrão roubar () caixas multibanco e () fugir, aparece () polícia e diz () prender.

O próximo banco a ser assaltado é o banco 2 16 9.

Que coisa tão estranha!

O ladrão tinha-se baseado no nosso livro, quem seria o homem? Que era inteligente era. Se calhar o senhor Carlos já sabia a resposta e tinha ido avisar as autoridades.



Quando cheguei à escola, contei tudo ao Mário e ele ficou admiradíssimo. Ao início, nem acreditava. Escrevemos num papel o problema para não nos esquecermos de nenhum pormenor e combinámos encontrar-nos em minha casa para o vermos bem.

Eu já estava impaciente, quando chegou o Mário. Fomos para a sala de estar analisar o enigma. Até que o Mário teve uma grande ideia: tentar ver no alfabeto a que letras correspondiam os números do enigma. Qual não foi a nossa surpresa quando nos deu: BPI.

O próximo assalto iria ser no BPI da minha rua. Nós chegámos a essa conclusão, porque vimos na televisão que os assaltos tinham sido todos na mesma zona.

Ligámos para a polícia, mas ninguém acreditou em nós, também não era para menos: dois pequenitos a decifrar uma parte do código que nem a polícia conseguiu decifrar. Nós ficámos irritadíssimos, porque ainda por cima, gritaram connosco ao telefone. Depois de muito pensar, resolvemos agir por conta própria, de braços cruzados é que não íamos ficar. Depois de debatermos muito o tema, concordámos que íamos à noite ao tal banco e dizíamos aos nossos pais que íamos jantar um a casa do outro.

Eram sete da noite, quando avisámos os pais. Eles concordaram, pois nós insistimos muito. Antes, fomos a minha casa buscar a máquina fotográfica. Já era noite cerrada e não aparecia ninguém. Aí, ouvimos um ruído e ficámos com o coração aos pulos. Era um homem encapuzado. Ainda bem que tínhamos trazido a máquina, pois tirámos logo três fotos. Decidimos aproximar-nos para tirar mais algumas fotos. O homem já tinha tirado o capuz, porque pensava que ninguém o via e que surpresa: era o Sr. Carlos, tirámos mais algumas fotos e fomos embora.

No dia seguinte, tivemos que contar tudo aos nossos pais. Apesar de termos mentido, ficaram orgulhosos. O meu pai foi mostrar as fotos à polícia e prenderam o Sr. Carlos.

Passado algum tempo, conseguiram descobrir os dois enigmas, o primeiro era:

Se (1) ladrão (60) num bar e (70) sair (100) pagar, vem (1) polícia e diz: (20) prender.

O segundo era:

Se (1) ladrão roubar (2) caixas multibanco e (70) fugir aparece (1) polícia e diz (20) prender.

O próximo banco a ser assaltado é o banco 2 16 9 = BPI.



QUADRO
DE REFERÊNCIA
ESTRATÉGICO
NACIONAL
2007-2013



POTENCIAL HUMANO