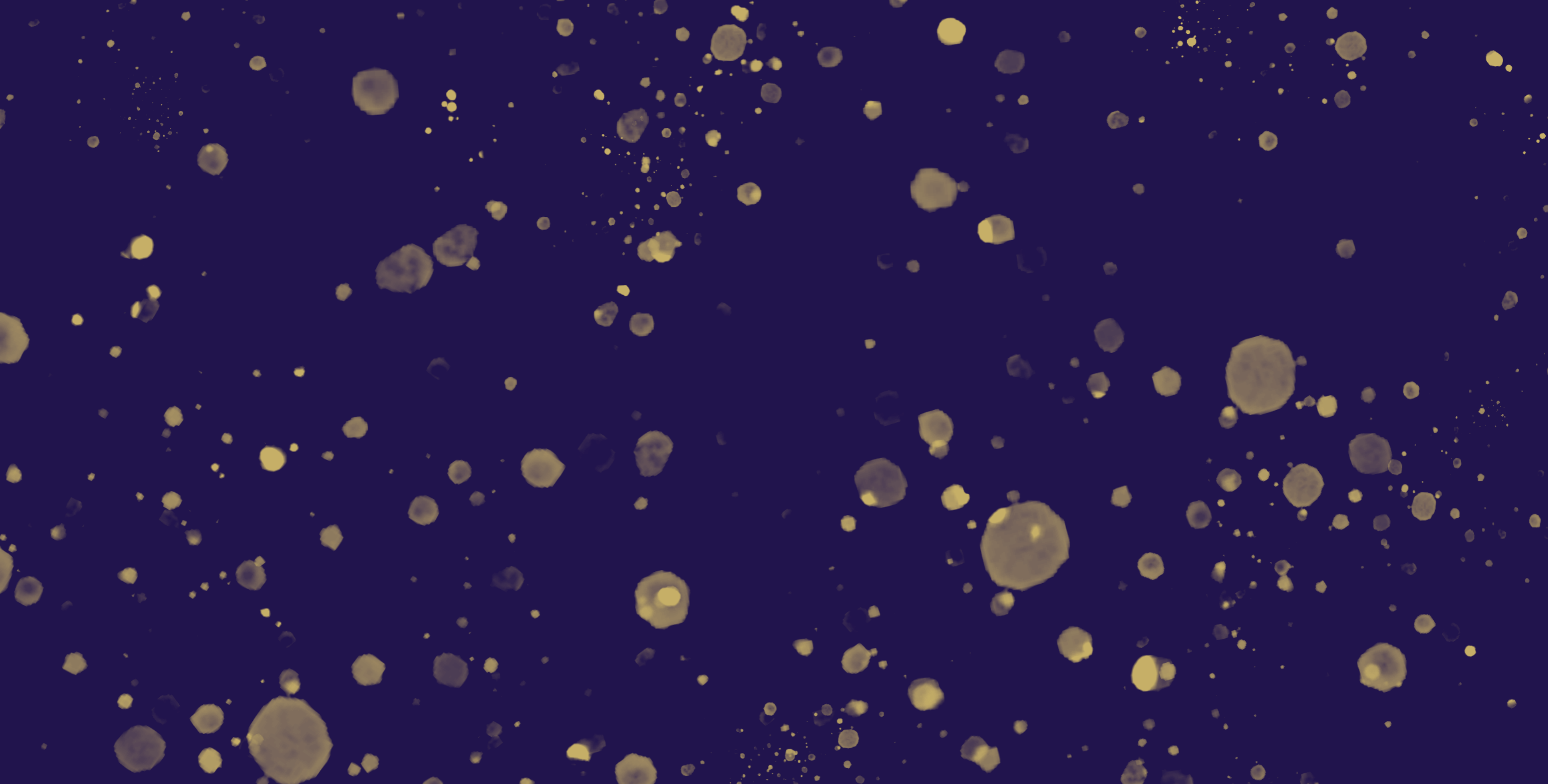


HISTÓRIAS



COM **MATEMÁTICA** IV

Organização: Helena Gomes | Ana Patrícia Martins | António Ribeiro | Luís Menezes | Constança Amador



Histórias... com Matemática IV

Título

Histórias... com Matemática IV

Organização

Helena Gomes | Ana Patrícia Martins | António Ribeiro

Luís Menezes | Constança Amador

Autores:**Texto**

Ana Martins | Ana Silva | Rita Borges

António Ribeiro | Dulce Melão | Elsa Silva

Helena Gomes | Luís Menezes | Martim Carmelo

Sérgio Machado | Sofia Pires

Ilustração

Anabela Silva | André Figueiredo | Daniela Santos | Joaquim Correia

Guilhermina Ramos | Inês Gonçalo | Raquel Pinto

Sandra Costa | Wilson Almeida

(Estudantes do Mestrado em Ensino de Educação Visual e Tecnológica no Ensino Básico,
no âmbito da unidade curricular de Técnica e Tecnologias Artísticas)

Edição

Escola Superior de Educação

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

Politécnico de Viseu

<http://www.ipv.pt>

1.^a edição, Viseu 2021

Revisão do texto

Ana Isabel Silva

ISBN: 978-989-54743-6-3

DOI: <https://doi.org/10.34633/978-989-54743-6-3>

Histórias... com Matemática IV

Organização: Helena Gomes | Ana Patrícia Martins | António Ribeiro | Luís Menezes | Constança Amador

INTRODUÇÃO

Escrever sobre Matemática pode assumir diversas formas. Uma das mais interessantes é construir histórias que mobilizem, de forma direta ou indireta, conceitos matemáticos. Na escrita destas histórias, os autores fazem uso do seu conhecimento matemático para criarem contextos imaginativos nos quais as personagens realizam ações compreensíveis à luz desse conhecimento.

A escrita das histórias tem valor educativo, contribuindo para desenvolver a criatividade, ao mesmo tempo que desenvolve a capacidade de comunicação escrita e o aprofundamento de conceitos matemáticos. Cientes disso, a Área Disciplinar de Matemática da Escola Superior de Educação de Viseu realiza, desde 2007, o concurso literário “Histórias... com Matemática”. Algumas dessas histórias foram selecionadas e, juntamente com histórias de autores convidados, deram origem a três publicações: Histórias... com Matemática I, II e III. O livro que agora se apresenta é o quarto volume desta coleção, contando com seis histórias provenientes deste concurso (apresentadas entre 2011 e 2020) e de duas histórias escritas por dois trios de professores da ESEV convidados, das Áreas Disciplinares de Matemática e de Português.

Neste quarto volume, à semelhança dos anteriores, a ilustração das histórias e toda a edição do livro esteve a cargo dos estudantes da ESEV. Desta vez, o trabalho foi realizado no âmbito de uma unidade curricular de Técnica e Tecnologias Artísticas, do Mestrado em Ensino de Educação Visual e Tecnológica no Ensino Básico.

Com este livro, esperamos contribuir para a criação de momentos prazerosos de leitura em torno de ideias Matemáticas.

Os organizadores,

Helena Gomes, Ana Patrícia Martins, António Ribeiro, Luís Menezes, Constança Amador.

SUMÁRIO

00 π O agente irracional.13

Texto: Sérgio Machado | Ilustração: Guilhermina Ramos

A Guerra dos Tornos.19

Texto: Sérgio Machado | Ilustração: André Figueiredo

La Mascarada.27

Texto: Martim Carmelo | Ilustração: Daniela Santos

Medidas Extraordinárias.35

Texto: Dulce Melão, Luís Menezes, António Ribeiro | Ilustração: Sandra Costa

O Quadrado Transformer.45

Texto: Elsa Silva | Ilustração: Anabela Silva

O Reino da Matemática.55

Texto: Sofia Pires | Ilustração: Inês Gonçalo

P(i)oema a 3.61

Texto: Ana Patrícia Martins, Ana Isabel Silva, Helena Gomes | Ilustração: Joaquim Correia

Simetria.69

Texto: Rita Borges | Ilustração: Wilson Almeida

00π

o agente
irracional



O alarme soa nas ruas e segundos depois toca o telefone no gabinete.

— Sim, sou eu mesmo. Sherlock Hombres.

Ele reconhece de imediato a voz. Mona Luísa, a diretora do maior museu da cidade, informa-o de que houve mais um assalto no museu dos mais ilustres desafios matemáticos...

— Queres vir?

00π nem precisa dar a resposta. Está sempre pronto para uma nova aventura...

Chegados ao local, são recebidos por Leonardo De Avintes, o guarda noturno do museu. Nada viu e nada ouviu...

Sherlock Hombres inspeciona a porta de entrada e recolhe as provas.

00π afasta-se um pouco e entra no museu.

“Este é mais um desafio para o enigmático 00π resolver!”

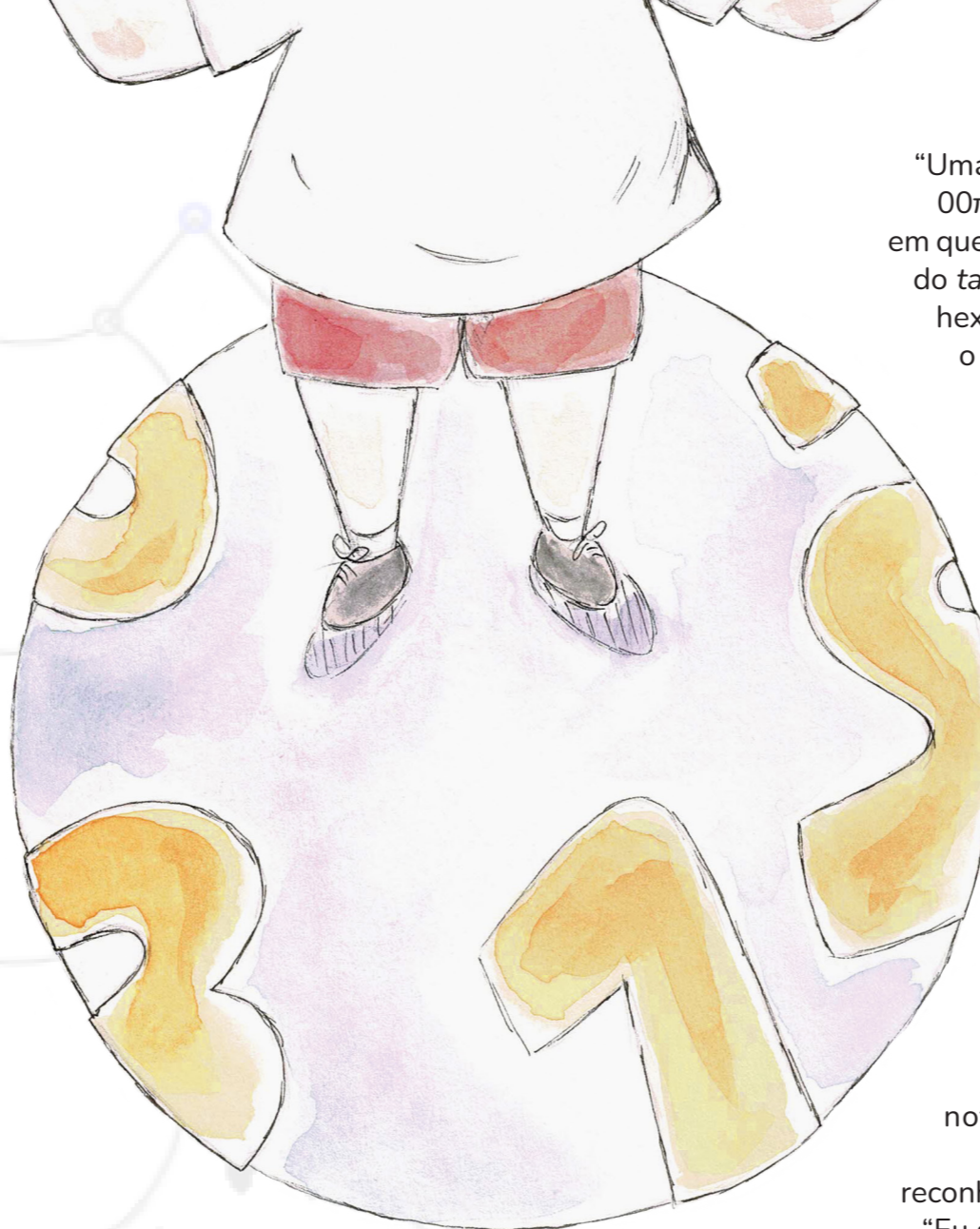
A 1.ª pista deixada em cima da secretária era um *buffet* de algarismos e símbolos:

“Hummm... oito oitos somados que dêem mil... não deve ser difícil...”

$$\begin{array}{r} 8 \\ 8 \quad 8 \\ 88 \\ 8 \quad 8 \\ + 8 \\ \hline 1000 \end{array}$$

00π depressa deitou a mão à Matemática: colocou os algarismos a formar números e, num ápice, resolveu o seu 1.º desafio do dia.

Olhou para baixo e a 2.ª pista encontrava-se mesmo sob os seus pés, no grande *hall* de entrada: o chão foi pintado com sorridentes gatos, encaixados uns nos outros, sem espaços nem sobreposições.



“Uma pavimentação? Mas não me parece difícil...”

00π recorda aquela inesquecível aula de Matemática sobre isometrias, em que o professor mostrou as obras de um artista gráfico holandês. Sacou do *tablet* e, com a ajuda do Geoquebras, fez uma pavimentação usando hexágonos regulares. Algumas translações depois e estava resolvido o 2º desafio!

As paredes também haviam sido vandalizadas: estavam repletas de árvores, umas estranhas árvores formadas apenas por triângulos.

00π recordou as suas enriquecedoras aulas de Matemática recreativa e apontou esta pista valiosa.

Para abrir a porta do salão nobre, havia um 3.º desafio a superar: a fechadura fora alterada e no seu lugar colocada uma fechadura Matemática.

“Um orifício circular, um quadrado e outro em forma de cruz! Que estranha chave abrirá agora esta porta? Já sei! A geometria espacial vai ajudar-me...”

00π sacou de um pedaço de madeira e, com um canivete, foi esculpindo a chave que abriria a porta: ocupou milimetricamente cada um dos orifícios e, como que por magia Matemática, a porta abriu-se!

Nesse preciso instante, ouviu-se uma música de piano...

00π contou um total de 11 notas musicais.

“Mi-Dó-Fá-Mi-Sol-Ré-Ré-Lá-Sol-Mi-Sol”

“Espera lá... Esta música é-me familiar... Eu reconheço estas notas!”

00π relacionou as notas musicais com algarismos e de imediato reconheceu o número.

“Eu sabia! É a música do Pi!!!”

3 1 4 1 5 9 2 6 5 3 5
MI DO FA DO SOL RE RE LA SOL MI SOL

O meu professor de Matemática tocou-a uma vez numa aula. Ele sempre disse que os números são música congelada...!

Mas já não há respeito pelas casas decimais: a última nota deveria ser um lá!"

00π olha para cima e, no teto do salão, uma pintura fresca com estranhos hexágonos a fazerem curvas.

“Hexágonos a fazerem curvas? Esta pista também não é novidade para mim...”

00π esboçou um sorriso: tivera a sorte de ter um professor que lhe ensinou a Matemática das coisas e que o marcou com a sua pegada pedagógica.

O seu pensamento foi desviado por um barulho no sótão.

00π correu o mais depressa que conseguiu.

Mais uma casa decimal e não o apanhava: o desordeiro preparava-se para fugir numa folha A4, que havia dobrado 50 vezes para conseguir chegar à lua...

Uma última surpresa aguardava 00π, pois afinal não era “um” mas sim “uma”: a temível Incógnita, aquela de quem os alunos fogem nos seus piores pesadelos matemáticos! Com uma forte depressão por passar a vida isolada, agora já não assustará mais aluno algum, pois irá passar o resto dos seus dias presa num conjunto solução.

E, assim, 00π resolveu mais um desafio no fantástico mundo dos desafios!

— Ei, acorda! Não acredito que voltaste a adormecer na aula de História...

Bora lá que já tocou e está na hora de irmos para o corta mato. O DT disse que eras tu a dar a partida, ou já te esqueceste?

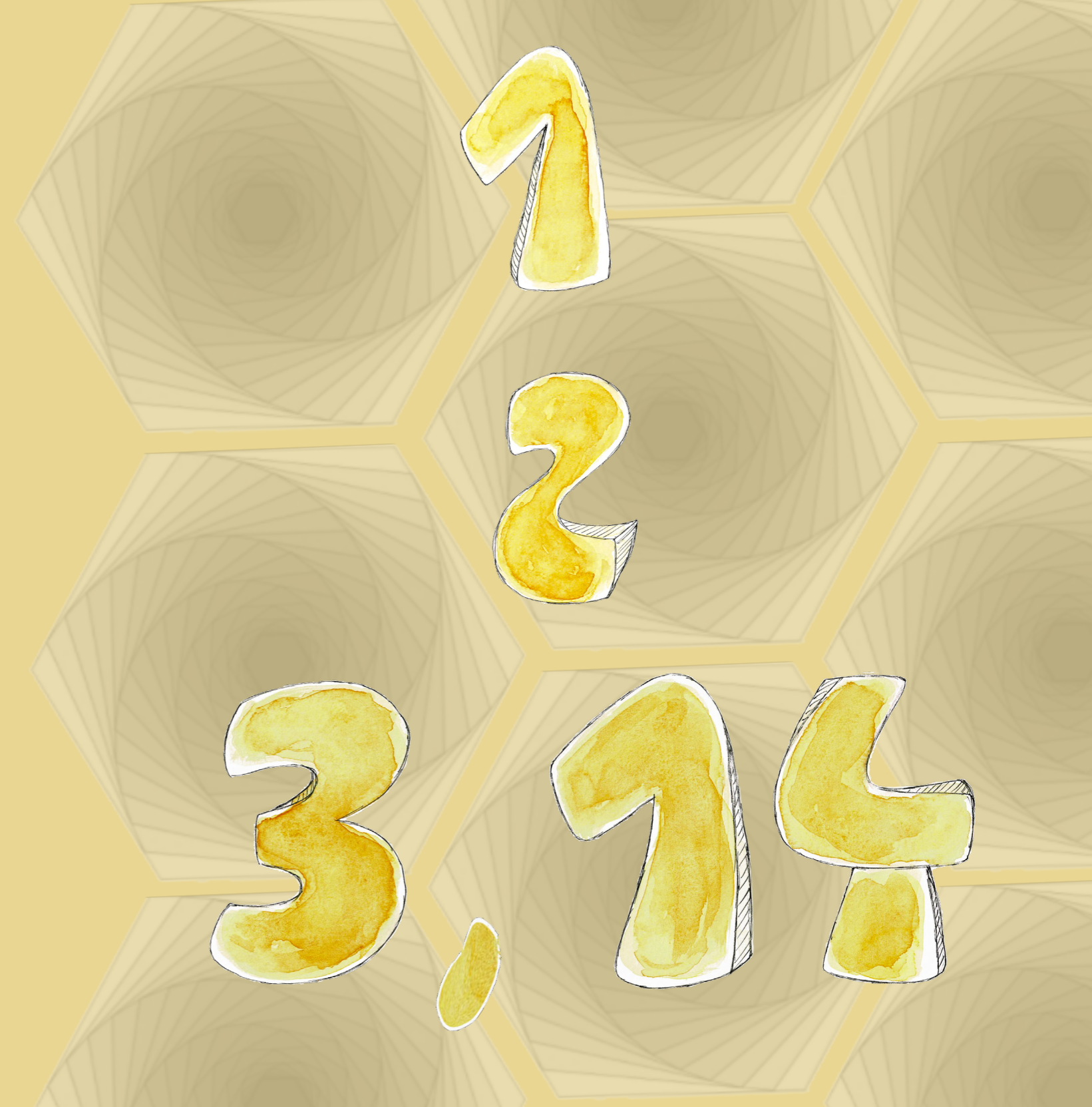
— O quê? Ah, pois...as aulas de História são uma seca e acabei por adormecer...ok, vou já.

Tudo não passou de um sonho. Arrumo as minhas cenas na mochila e dirijo-me para o campo da escola.

Os meus pensamentos são interrompidos.

Já todos estão preparados para a grande corrida à espera que eu dê o sinal de partida.

Levanto o braço e grito:





A GUERRA DOS TORNOS

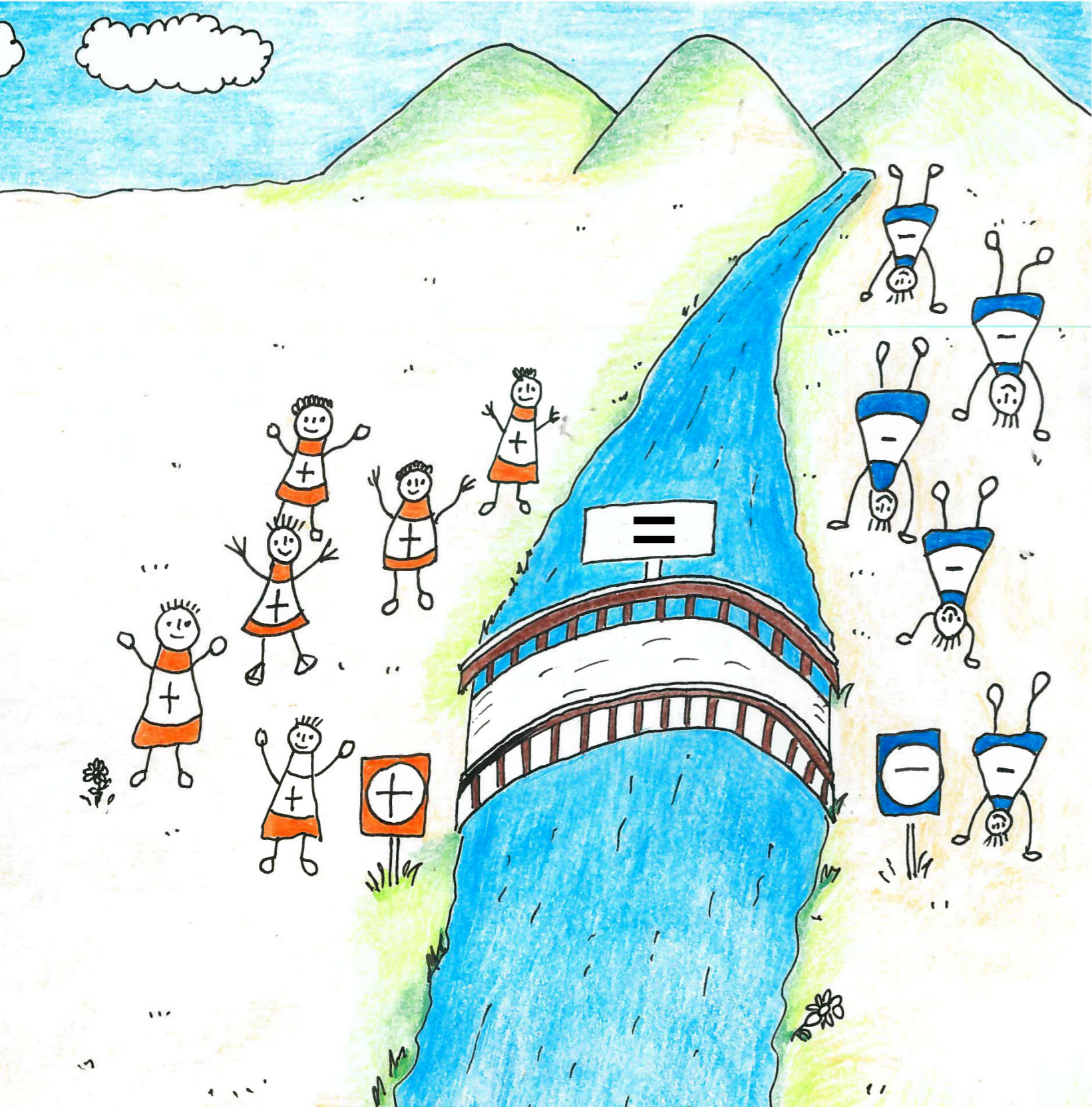
No Reino dos Tornos imperava a guerra há séculos: os Termos dos dois membros do Reino não se entendiam!

Reza a lenda que, há muitos séculos atrás, o Rei Pandorix descobriu uma fórmula mágica que o ajudou a resolver todos os problemas do reino. Decidiu, então fechá-los numa caixa e mandou-a esconder no fundo do rio. Sem mais problemas para resolver, a paz reinou durante séculos... Até ao dia em que o temível Mago incognitus, após a sua amada solucionix ter fugido com um conjuntex, mergulhou no rio, abriu a caixa e libertou todos os problemas de novo, lançando o pânico no Reino e deixando aleatoriamente nos novos habitantes que iam nascendo, a sua marca pessoal, x.

Divididos pelo rio amaldiçoado, os inconformados Termos, habitantes do reino, viviam em constante discórdia: sempre que se passava o rio para a outra margem, as operações básicas tornavam-se na sua operação inversa: as adições tornavam-se em subtrações e as multiplicações tornavam-se em divisões... Era uma grande confusão! Foi necessário impor a ordem e ninguém podia passar a margem sem autorização expressa do Rei.

Desde então, todos os anos realizava-se uma competição para tentar resolver um problema e, quem sabe, encontrar a fórmula mágica de outrora que devolveria a paz ao Reino dos Tornos.

Naquele dia festivo, o recém-eleito Rei Equalis, cumpriu a tradição milenar e deu início à Corrida dos Termos.



Este ano, os destemidos Termos participantes na corrida eram apenas três:

$$\frac{x}{\text{rodas}}, \frac{2(x-1)}{\text{rodas}} \text{ e } \frac{5}{\text{rodas}}$$

A corrida assumia, assim, a disposição seguinte, nem mais nem menos estranha que a de anos anteriores, apenas... Diferente:

$$\begin{array}{ccc} \text{ixis} & \text{Dragões} & \text{Rio} & \text{cincus} \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ x & 2(x-1) & = & 5 \\ \text{rodas} & \text{rodas} & & \text{rodas} \end{array}$$

Deslocavam-se sempre sobre pelo menos uma roda, o meio de transporte imprescindível para percorrer as perigosas ruelas do Reino.

No primeiro membro, mais concretamente na margem esquerda do rio, um ixis conduzia um estranho veículo de 4 rodas, seguido pelo Termo Mistério, $2(x-1)$, composto pelos 2 Dragões que mantinham prisioneiros na carruagem mágica um ixis e um guerreiro (este acabadinho de passar a margem do rio sem autorização do Rei, daí estar marcado com o estranho símbolo minus, o símbolo da energia negativa).

No 2.º membro, e na margem oposta do rio, apenas o Termo cincus, composto pelos únicos guerreiros que se voluntariaram para representar os habitantes da margem direita! Mantinham-se firmes sobre um estranho veículo de 2 rodas, decididos a fazer história.

O Rei Equalis dá o sinal de partida: o ranger das rodas e das armaduras enferrujadas dos voluntariosos guerreiros leva ao rubro a multidão que se atropela para assistir a mais uma corrida.

Em vez de começarem pelas rodas, os Termos deste ano decidiram usar



uma estratégia diferente: começar pelo Termo Mistério. É mais que sabido no reino que quando isso acontece, o fogo mágico dos dragões é multiplicado pelos seus “prisioneiros”. Assim, o fogo dos 2 Dragões multiplica-se pelo ixis tornando-o agora em 2 ixis. Seguidamente, atacam o pindérico guerreiro unus (com a marca de energia negativa) e o fogo dos 2 Dragões tornam-no em 2 negativos:

$$\frac{x}{\text{○○○○}} + \frac{2(x-1)}{\text{○}} = \frac{5}{\text{○○}} \Leftrightarrow \frac{x}{\text{○○○○}} + \frac{2x-2}{\text{○}} = \frac{5}{\text{○○}}$$

Nada se alterou e a corrida continua equivalente como havia começado. Do lado de lá da margem, impávidos e serenos, os destemidos cincus mantinham-se preparados para a batalha... Viesse quem viesse.

Por forma a equilibrar a corrida, o Rei Equalis toma uma decisão: há que separar os Termos e colocar tudo sobre rodas! Assim, e fazendo jus ao nome de Rei Equalis, se um ixis se desloca sozinho num carro de 4 rodas, proporcionalmente 2 ixis equivalem a 8 ixis num veículo de 4 rodas! O mesmo sucede com os duos, que se separam e passam a ser agora octus sobre 4 rodas. E, claro, no 2.º membro, na margem direita do rio, onde cincus empurravam o carro de 2 rodas, seriam agora decis a puxar o carro de 4 rodas:

$$\frac{x}{\text{○○○○}} + \frac{8x}{\text{○○○○}} - \frac{8}{\text{○○○○}} = \frac{10}{\text{○○○○}}$$

Como em todas as corridas anteriores, é chamado o Mago Feiticeiro, o temível reduzidex, para deliberar de sua justiça e serenar os mais agitados.

De cajado na mão e num gesto relâmpago, pronuncia palavras num dialeto apenas conhecido dos mais estudiosos e que apenas podem ser pronunciadas na presença de uma equatione:

“Mesmixdenuminadorix.....Desaparecix!!!!”

E como que por magia, todas as rodas dos Termos participantes desaparecem, abrandando assim o ritmo da corrida:

$$x + 8x - 8 = 10$$

“Uau” — dizem os novatos de olhos arregalados e de boca aberta, — “que fixe”!

A multidão fica por milimétricos segundos a tentar perceber o que se passou: até então nunca se havia visto nada assim! Até que, num grito ipirangórico, todos saltam de felicidade e abraçam-se, acreditando estar mais perto que nunca de se encontrar a fórmula mágica!

É então que no 1.º membro, na margem esquerda do rio, os ixis também se abraçam de contentamento e decidem reunir forças, unindo-se num só Termo, passando a ser 9 ixis.

Por seu lado, sentindo-se intimidados, os octus correm em direção à outra margem, passando do 1.º para o 2.º membro, e a magia acontece: os octus negativos tornam-se em octus positivos e, à semelhança dos Termos ixis, também decidem unir forças, passando a ser agora... Dezoctus!

$$9x = 18$$



A corrida resume-se agora a dois Termos: no 1.º membro, do lado esquerdo do rio, 9 surpreendentes ixis, e no 2.º membro, do lado direito do rio, são dezoctus os destemidos guerreiros que aguardam pelo desfecho desta batalha e, quem sabe, que seja encontrada a solução do problema.

A multidão grita, cada um puxando pelos termos do lado da margem onde se encontram, e antes que aqueçam mais ainda os ânimos, o Rei Equalis decide simplificar as coisas:

“Ora bem, se estes nove ixis equivalem a dezoctus guerreiros, então logicamente um ixis equivale a dois guerreiros. Ou seja, $x=2$ ”.

Irredutível, o Rei Equalis fica a olhar para a solução encontrada. A multidão apercebe-se que algo se passa com o seu Rei e durante alguns minutos, o silêncio impera em todo o Reino.

“Eureka, Eureka... Olha! Acho que descobrimos a fórmula mágica perdida”, grita o Rei para a sua amada.

Antes de se precipitarem, o Rei e a Rainha retiram-se para verificarem o resultado encontrado, enquanto a multidão aguarda ansiosa.

Segundos depois, o Rei e a Rainha regressam: estava encontrada a solução do problema, o “xis” da questão: a fórmula mágica pertencia-lhes de novo!

A partir desse dia, a paz reinou novamente no Reino dos Tornos.

E viveram... Equivalentes para sempre.



LA MASCARADA

Todos os anos na terra dos números realiza-se um baile de máscaras, mais conhecido por “La mascarada”, pois o presidente desta localidade tem uma costela espanhola. Começa o baile e surge um número mascarado de 2^2 .

— Mas quem é este? — perguntaram em coro os presentes.

O número que estava fantasiado de $5 \frac{3}{4}$ disse:

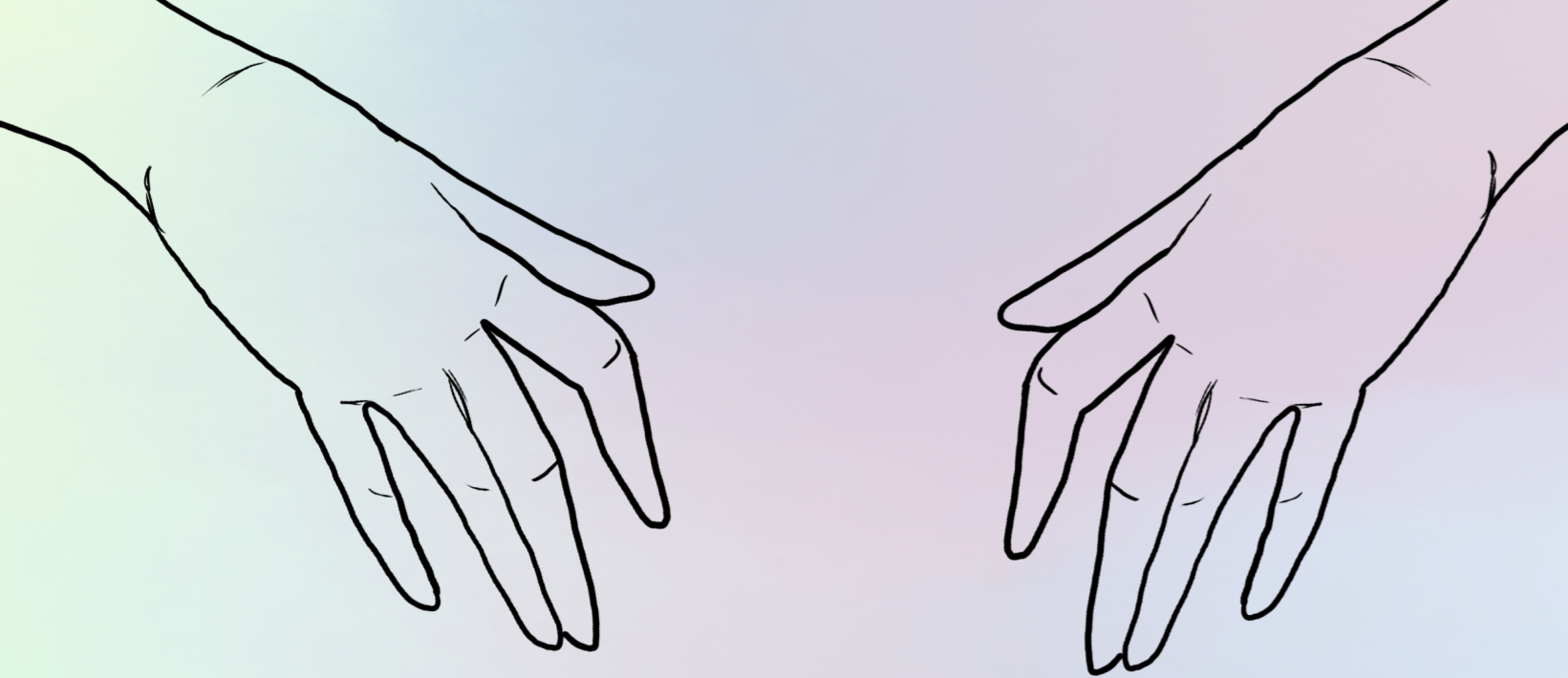
— Dois ao quadrado é igual a 2×2 , ou seja, 4. Então, este é o nosso amigo 4.

— Sou eu, mesmo! Como adivinharam?

— Foi fácil! Usei a cabeça e fiz contas. — respondeu o $5 \frac{3}{4}$ com um aspeto gabarola.

Mas na realidade também ninguém sabia quem era o $5 \frac{3}{4}$. Até que o próprio desafiou os companheiros a pensarem um bocadinho e propôs:

— Vamos resolver um numeral misto. Então, fazemos $5 \times 4 + 3$ e já está! Na realidade ele era o $\frac{23}{4}$.



— Está a chegar mais alguém. — avisou o segurança. — E vem todo decomposto, parece-me ser o produto do cubo de dois pelo quadrado de dois. Cubos, quadrados... que confusão!!!

— Buenas tardes, eu sou o $2^3 \times 2^2$, e venho pronto para me divertir.

— gracejou o visitante.

— Calma lá! — declarou o segurança. — Aqui só entras depois de sabermos quem és. É esse o nosso jogo.

— Toca a descobrir! Se precisarem de ajuda digam. — zombou o visitante.

— Só sei que deve ser alguém importante, para tanta confiança.

— segredou o $\frac{23}{4}$.

O 4 acrescentou logo.

— Não é nada difícil! Então todos sabemos que 2^2 é 4, agora só falta saber quanto é o 2^3 .

O segurança começou a matutar e manifestou-se:

— Então se no 2^2 o dois se multiplica duas vezes no 2^3 multiplicamos o dois três vezes. É fácilimo e assim ficamos com oito.

— E o produto de 4 por 8 é 32. — completou o número 4.

— Esperem lá! — gritou o $\frac{23}{4}$ — Vocês estão a fazer esse produto ao contrário! O que vocês estão a fazer é 2^2 por 2^3 . E ele é o 2^3 por 2^2 . — referiu o $\frac{23}{4}$ muito satisfeito com a sua intervenção.

— És mesmo totó! Então tu não sabes que a multiplicação é comutativa? Se fizesses ao contrário iria dar o mesmo resultado. — expôs calmamente o 4 os seus conhecimentos matemáticos. — Está mais que visto que é o 32. Bem-vindo à festa!...

— Afinal nem precisaram da minha ajuda. — mencionou o 32.

O segurança, franzindo o sobreolho exclamou. — Abram bem esta porta que vem aí alguém bem gordinho.

Era o $\frac{200}{2000}$ que se arrastava com tanto peso.

— Não conheço por aqui ninguém assim tão obeso! — segredou o 32.

— Bem! Parece-me que vamos ter que reduzir este número. — suspirou o 4 no seu ar sabedor. — Podemos começar por....

— Não se esqueçam que não lhe podem alterar o valor, é importante que se mantenha equivalente. — alertou o $\frac{23}{4}$.

— Sim! — continuou o 4. — Eu ia dizer que poderíamos dividir por 2 ou por 4 ou por 5 ou...

— Assim não saímos daqui hoje! — exclamou o segurança. — Vamos analisar isto. Se o que queremos é reduzir este número ao máximo, então reparem, o máximo divisor comum de 200 e 2000 é mesmo o 200. Então vamos já dividir por duzentos e ficará completamente irreduzível. Vemos logo quem é. Ora cá está ele, é o $\frac{1}{10}$. Acertámos?

— Quase! — disse uma voz fininha e muito feminina.

— Com essa voz se não és o um décimo, és a sua irmã gémea. És uma décima. — salientou o 4. — Mas tu tinhas dito que não virias!

— Então, foi uma boa forma de vos baralhar.

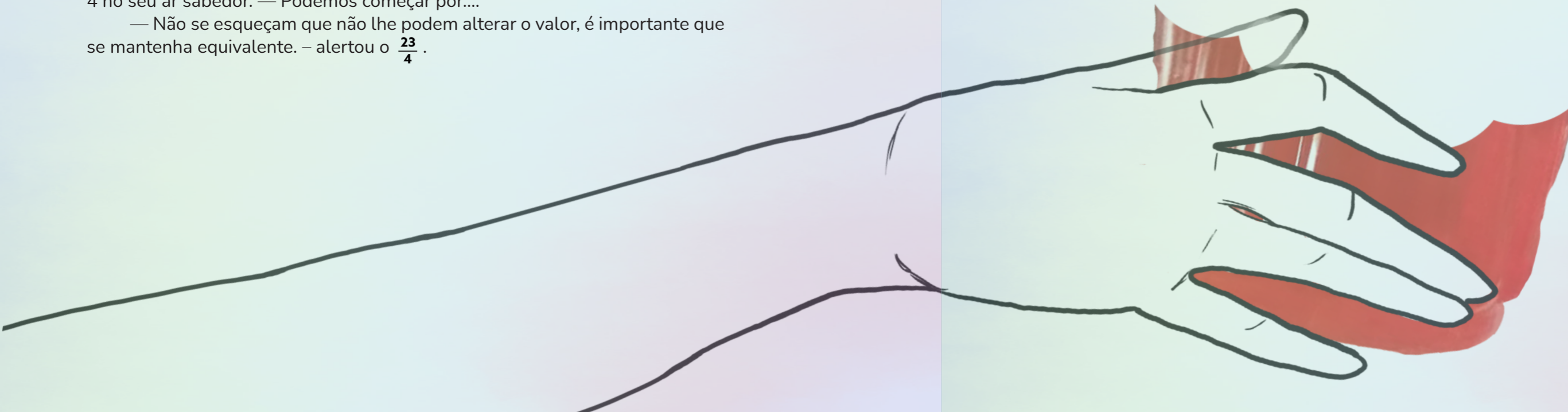
— Pois foi, foi! — afirmou o 4. — E agora por castigo vais dançar comigo. Antes que conseguissem ir dançar, já estava mais alguém a chegar. Todos olharam para ele mas nem fizeram comentários. Parecia um corcunda.

— Boa tarde! — exclamou o visitante. — Eu sou o 50%.

— Não conheço. — garantiu o 4. — Afinal de contas 50% de quê? — interrogou.

— Boa pergunta. — ri o 50%. — Sou o 50% do número de convidados para este baile.

— Perguntem lá ao presidente quantos números convidou. — berrou o segurança.



— Convidei 38 números. — respondeu o presidente.
— Então, se 50% é metade, significa que és o 19. Correto?
— Corretíssimo. — afirmou o 19.
— Agora já estamos quase todos... — ia a dizer o segurança... Quando...
— Buongiorno! — disse o L, a espreitar pela porta.
— Era só o que faltava?! Nesta festa não entram letras. — exclamou o segurança.
— Letras, mas a quem é que estás a chamar letra?! Eu sou um número e cheguei agora mesmo de Roma. — declarou o L um pouco sensibilizado com a atitude do segurança. — Nem tudo o que parece é...
— Acho que aqui vamos mesmo precisar de ajuda! — anunciou o segurança.
— Esperem! Eu lembro-me de ouvir falar da numeração romana. — comunicou o 4. — Lembro-me que o X era o 10 e que o C era o 100. Não me lembro bem do L, mas vou arriscar dizer que é o 50.
— E acertaste em cheio! — notificou o L — Sou mesmo o vosso amigo 50.
— Sê bem-vindo! E desculpa se fui um pouco indelicado. — tentou compor o segurança. — Vamos à diversão...
No meio de tanta diversão ouve-se o segurança, número 6, a gritar numa tremenda aflição.
— Temos um ladrão infiltrado no baile! A expressão numérica quádruplo da soma de seis com sete roubou as gelatinas.
— Esperem! Eu acho que sei quem é, porque se fizermos $6+7$ é igual a 13 e se multiplicarmos 4 por 13 dá 52. Então é o 52. — afirmou o segurança 9.
Todos correram em direção à casa 52 e perceberam o motivo do roubo... A comida tinha acabado. Ele estava desempregado e tinha 3 filhos pequeninos para alimentar.
Perante o sucedido todos o perdoaram e ofereceram-lhe 3×3 , ou seja, 9 cabazes de comida. O presidente, depois de um grande raspanete, contratou o 52 para marcar e pintar todos os números com um ou dois algarismos nas estradas da localidade, sinalizando a quilometragem.
Cheia de animação, emoção e com uma excelente lição de vida terminou “La mascarada”.



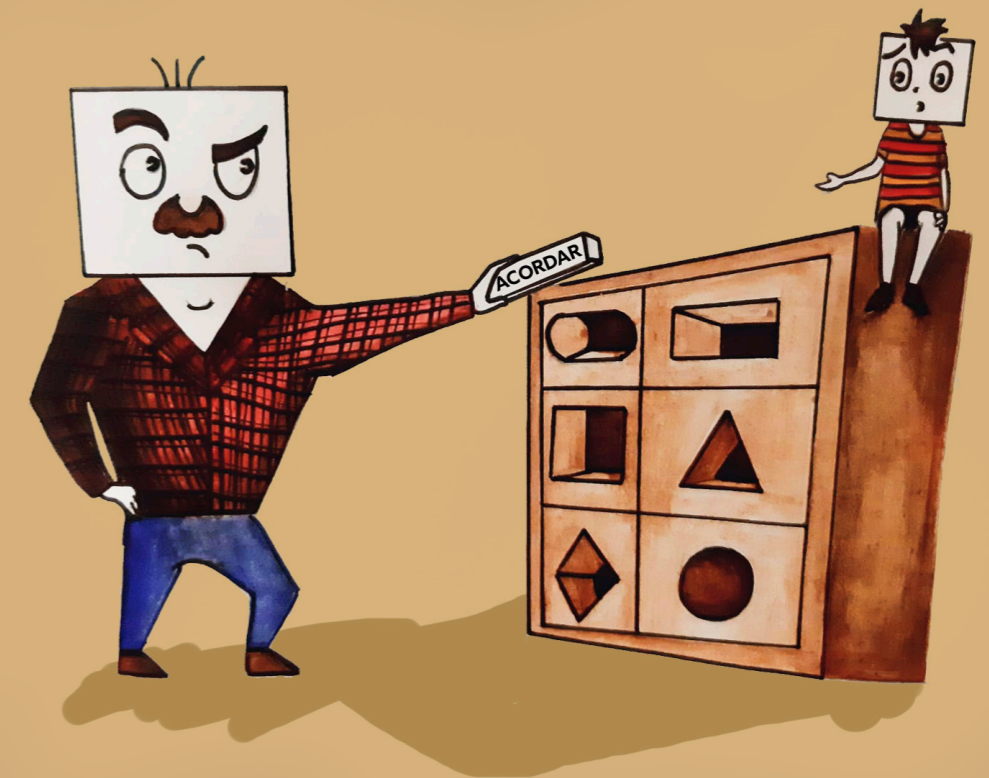
ME-
DI-
DAS-

EX-
TRA-
OR-
DI-
NÁ-
RIAS-

Começo por me apresentar: sou o narrador desta história.

Consegui o emprego há pouco tempo, depois de ter respondido dezenas de vezes a anúncios de jornal que prometiam ocupar a minha mente. A situação exigiu medidas extraordinárias, em todos os sentidos. Por isso, cá vai. História número 22, escrita a 22 de fevereiro, com probabilidade de chuva de 2,2%, 22 graus de temperatura (pareceu-me importante incluir estas banalidades, logo de início, para despertar o vosso interesse - são agora 22h). Espero, ao menos, ter 22 leitores.

Rosângulo António da Silva Quadrado estava maldispuesto. No dia anterior, não conseguira, como era seu hábito, arrumar tudo nas devidas proporções. José Maria Exatamente, seu amigo de longas datas, já o avisara: — “Tudo tem o seu lugar, o seu comprimento. A exatidão é parente da medição.”



O problema surgiu, primeiro, com a palavra ACORDAR.

Depois de medida várias vezes, não cabia em lado nenhum. Ora se desmembrava — A COR DAR — ora se revirava — DAR COR A — ou se misturava indefinidamente, sem sentido nenhum. A cor dar a cor? Dar cor à cor? Dar cor vezes sem conta? Operação muito difícil. Quatro consoantes e duas vogais, era só adicionar. Mas não dava certo — estava sempre a recomeçar. Depois, a divisão também não ajudou. Tinha pouca largura, era o que era. Dificilmente lá cabiam todos os móveis. Como acomodar ali a palavra DIVISÃO? Colocou-a, direita, ao lado da adição, da subtração e da multiplicação. Porém, a desordem instalou-se. Faltavam critérios.

— O que estás a fazer, pai? — perguntou o seu filho mais novo, Manuel Simplesmente da Silva Quadrado.

— Estou a arrumar a divisão, não me interrompas.

— Não sabia que se podia arrumar...

— Não cabe aqui como deve ser...

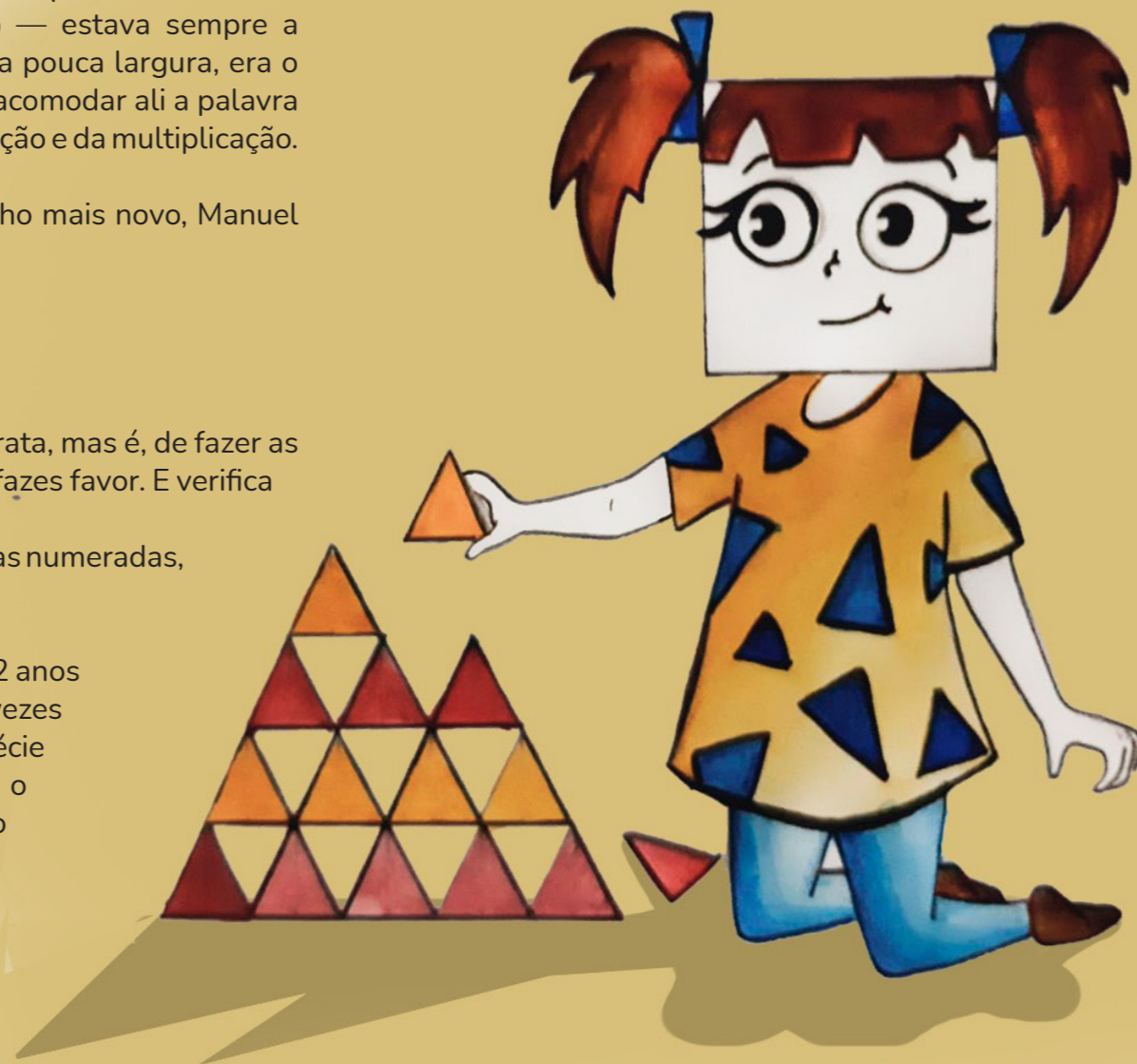
— Olha... E se a dividires? DI-VI-SÃO.

— Só dizes disparates. Dividir a divisão, vejam lá. Trata, mas é, de fazer as tuas tarefas de hoje. Tudo com conta, peso e medida, se fazes favor. E verifica se a tua irmã já se levantou da cama.

— Acho que sim, pareceu-me vê-la a fazer as palavras numeradas, como habitualmente...

— Aquela rapariga... Bom... Vai lá, despacha-te.

Anabela Pacientemente da Silva Quadrado tinha 12 anos e gostava muito de triângulos. Aliás, costumava dizer, vezes sem conta, que tudo o que vemos é, na verdade, uma espécie de triângulo. O melhor exemplo, em seu entender, era o pão de forma. Uma fatia correspondia a um quadrado que, partido ao meio, dava dois triângulos. Divido em quatro partes, o que restava? Quatro pequenos triângulos. A montanha que se avistava da janela do seu quarto, o que era? Outro triângulo! A vela do barco do primo Américo? Mais outro! Enfim, era só dar asas à atenção e lá estava ele, a acenar aos olhos de quem passava.



As palavras numeradas eram, também, uma grande paixão de Anabela. Numerava as palavras: de acordo com o número de sílabas; por ordem alfabética; por razões de preferência; por ordem crescente e decrescente; pela sua medida, enfim. Não havia melhor distração — tudo numerado, tudo certo, tudo arrumado.

No entanto, naquele dia, toda a família teve de tomar medidas extraordinárias. A carta chegou, de rompante, às duas da tarde. Rosângulo António da Silva Quadrado ajustou os óculos, enquanto, com agitação, ia lendo o seguinte:

Tempos inúmeros

**Sem precipitação prevista
Ocasionais lágrimas
Sem batimentos cardíacos**

**Cem dias
Cem manhãs
Cem noites**

Sem.

Era, claramente, um pedido de socorro, perfeitamente inexato e perigosamente poético. E agora? O que fazer?

— É melhor chamar a mãe... Ela costuma resolver — sugeriu Anabela.

Sara de Oliveira e Silva era a matriarca da família e também, digamos, a menos excêntrica daquele grupo. Correspondendo à chamada, lá estava ela, como sempre.

Anabela fazia sempre questão que, nestes conselhos familiares, se colocassem estrategicamente em triângulo, com a mãe no meio deles. E equidistante de todos.

— Então, o que temos aqui? — perguntou ela, rodando 360° enquanto sondava as expressões de cada um deles.

Rosângulo, matemático e poeta, deu-lhe a carta para a mão. Sara olhou-a prolongadamente sem dizer uma palavra, um som que fosse, nada, um silêncio do mais silencioso que há.

Isso incomoda qualquer um! Um narrador fica impaciente, com vontade de empurrar as personagens. Lá continuaram.

— Mãe... Mãe, o que é isso? — perguntou Manuel a medo, quebrando aquele silêncio.

— Sem, Cem noites, Cem manhãs, Cem dias....



Aparentemente, Sara estava a ler a carta do fim para o princípio, enquanto Rosângulo, Manuel e Anabela olhavam uns para os outros. Depois de uma curta pausa, Sara continuou a ler: “Tempos inúmeros”. O triângulo começou a desfazer-se enquanto Sara, baixando a carta, continuou de memória:

— Sem precipitação, Ocasionais lágrimas, Sem batimentos... Não percebem? Sem resposta alguma, Sara continuou mais ainda:

— Lembram-se, no ano passado, há exatamente cem dias, cem manhãs, cem noites, a 24 de novembro, o que vos disse quando nos mudámos para esta casa de planta circular?

Os três Quadrados continuavam em silêncio, como se estivessem congelados no tempo. Sara viu-se na contingência de prosseguir:

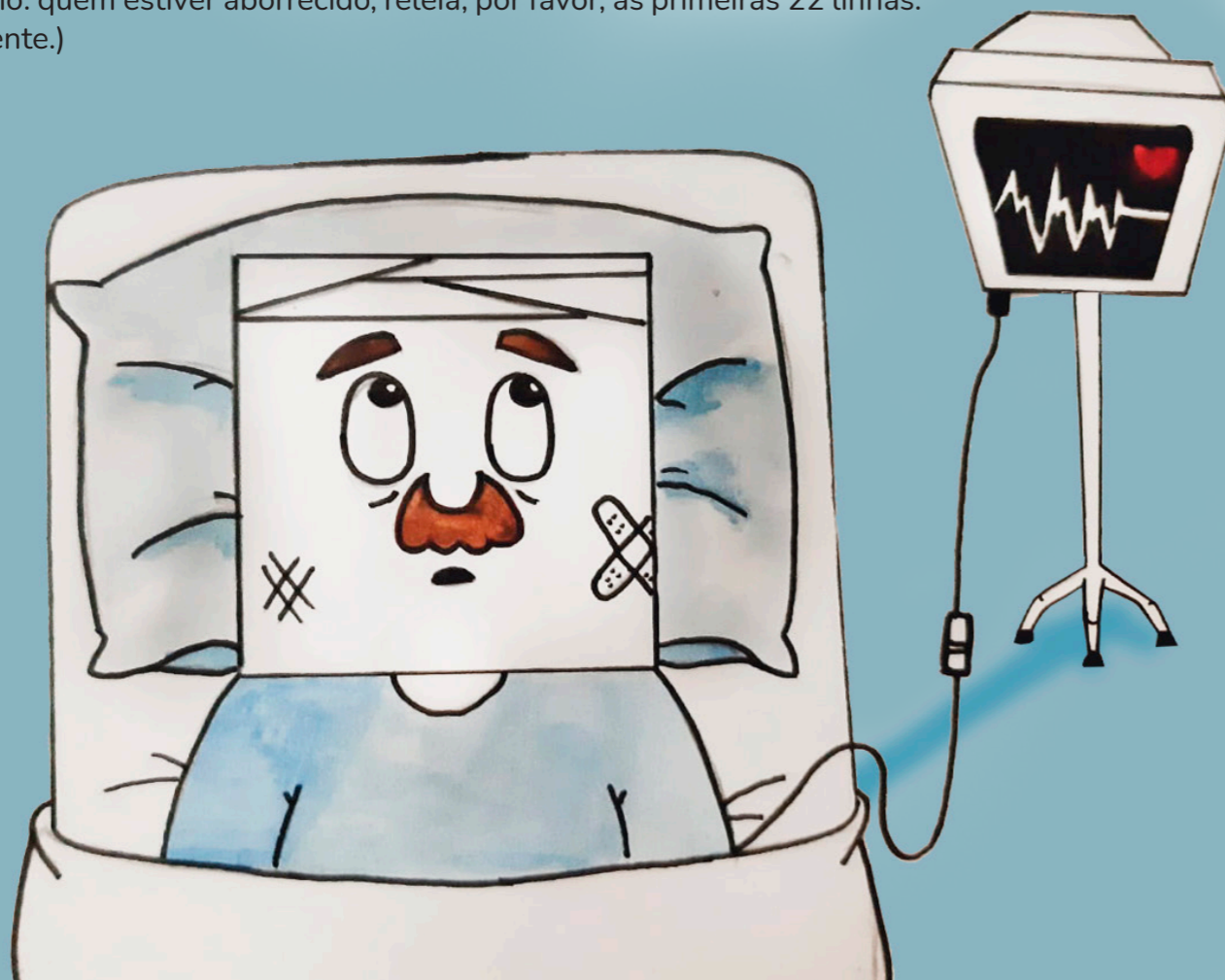
— Eu disse-vos: “Com a vinda para esta nova casa, vamos transformar o Quadrado em círculo, vamos aperfeiçoar”.

O silêncio reinava e Sara concluiu: Não sei se deram conta, mas não aconteceu. Por isso, o SOS... O meu nome e o meu grito. Medidas extraordinárias são precisas.



Reinava o caos e sem fim à vista. Tudo parecia confuso, todos tinham uma opinião e as conversas tornaram-se paralelas, correndo em sentidos opostos. Rosângulo multiplicava esforços para adicionar argumentos que convencessem Sara. Por sua vez, Sara subtraía tempo às suas horas livres para dividir e desmontar os argumentos de Rosângulo. Na raiz das divergências estavam questiúnculas antigas, prismas diferentes de encarar a vida. Nesta história falta magia. Que dizem de uma mão de fada?

(É verdade leitores, as fadas ainda existem. E não, não é banal que surjam, repentinamente, na história. E sim, eu sei que estamos no século XXI... aliás, esforçando-me, de novo, para que não percam o fio à meada, lanço-lhes outro desafio: quem estiver aborrecido, releia, por favor, as primeiras 22 linhas. Pausadamente.)



Sim, apareceu uma fada que se ofereceu para ajudar.

— Podem formular 3 desejos — disse a fada — mas só 3!

Parecia que tudo se estava a compor. Rosângulo percebeu que, finalmente, poderia arrumar a palavra ACORDAR, dividir a DIVISÃO... Tudo ia ficar numerado, tudo ia ficar certo. Tudo arrumado. Precisava apenas de algum silêncio para pensar. Não queria desperdiçar aquela oportunidade.

— Quem me dera que se calassem por um bocadinho! — pensou Rosângulo.

Pronto. Uma máscara para a Sara, outra para a Anabela e outra para o Manuel.

Rosângulo esboçou um sorriso. Afinal, nos olhos de Manuel agora escutava o calor dos abraços há tanto tempo (a)guardados; nas mãos de Anabela, em que pouco reparava, lia palavras que por lá iam adormecendo, à espera de renascer a cada uso e nos cabelos de Sara, sua esposa, conseguia vislumbrar o espanto de que se veste a primavera. Mas, por outro lado... tinha subtraído um desejo e só já restavam dois.

Quem ficou mais irritada com este desperdício foi mesmo a Sara que reagiu sem pensar.

— Rosângulo, Rosângulo! Que foste fazer? Não podias ter tido mais cuidado? Quem te pusesse uma máscara, também a ti! — exclamou Sara, já sem palavras.

— Pronto! Mais um desejo satisfeito.

Rosângulo António da Silva Quadrado, Manuel Simplesmente da Silva

Quadrado, Anabela Pacientemente da Silva Quadrado e Sara de Oliveira e Silva estavam, agora... sem palavras, literalmente, e sem saber o que pensar. Rosângulo sentia-se responsável pela situação. A sua respiração era ofegante, o seu corpo estava quente e dorido, o seu coração batia a mil. Só queria que tudo passasse. Afinal, tinha ainda um desejo por realizar!

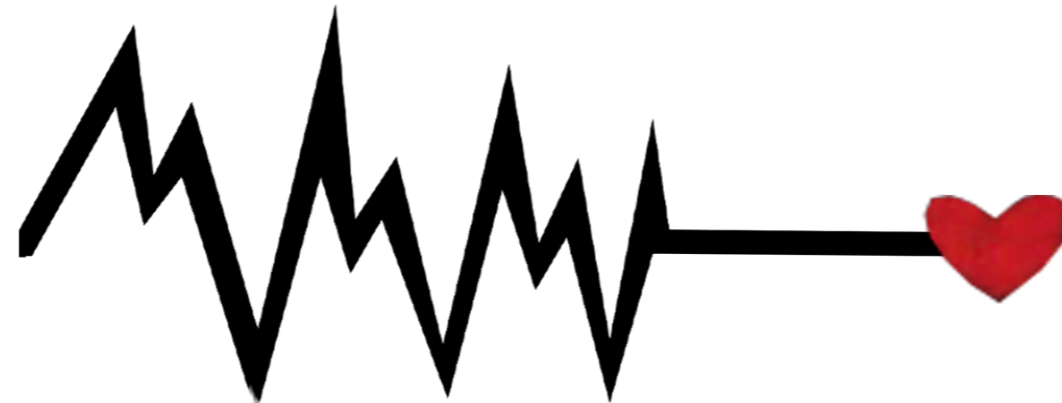
Que mais poderia pedir? Claro, acordar de todo aquele pesadelo. Finalmente, dar-lhe cor.

Abriu um olho. Depois, abriu outro. Reparou num conjunto de pessoas à sua volta e todos tinham uma bata branca.

— Está salvo, disse o médico de serviço. Mais um recuperado.

Afinal, às 22 horas do dia 22 de março, as estatísticas começaram a ser mais favoráveis. Vinte e duas rosas repousavam em casa, à espera de Rosângulo. E duas palavras, exatamente com duas sílabas, embaladas por duas vogais e por três consoantes, desaguaram, perfeitamente arrumadas, nos seus olhos:

**FINAL
FELIZ**



P.S. (PARA SI): LEIA DUAS
VEZES, SEMPRE DE DUAS
EM DUAS FRASES, NO
VERÃO, ACRESCENTE
DOIS CUBOS DE GELO;
NO INVERNO, DUAS
TORRADAS.

O QUADRADO TRANSFORMER



Era uma vez um quadrado chamado Mathematique. Ele era de nacionalidade francesa, tinha 13 anos e em Paris frequentava uma escola de artes performativas onde o quadrado era muito popular, por ser de cor única, deslumbrante, com uma cor que não se via em mais nenhum quadrado. Quando os seus pais se divorciaram, ele ficou com a sua mãe e vieram para Portugal para o distrito de Viseu. O quadrado gostava muito de dançar e de cantar, pelo que a sua mãe o colocou numa escola de artes dramáticas “Escola de Artes Viriato”. Naquela escola havia polígonos de todas as formas e com diverso número de lados. Os mais chegados, pelo número de lados, eram os que mais lhe prendiam a atenção: triângulos, pentágonos e depois os losangos, paralelogramos, retângulos, obliquângulos e quadrados como ele, de cores diversas e tamanhos diferentes.

Num mundo tão imenso de polígonos, o quadrado quase passava despercebido, não fora a sua beleza de cores e delicadeza de trato para com todos os seus colegas. Esse facto começou a dar-se conta na facilidade de amigos que o quadrado conseguia fazer, captando a sua atenção.

Um dia, havia lugar a uma peça de teatro e cada polígono teria de inventar uma história para dramatizar. O quadrado pensou, pensou e nada lhe ocorria. Estava a ficar muito aflito pois não tinha história para apresentar. Recorrendo às orientações das aulas da sua professora de Matemática e das qualidades dos diversos polígonos, lembrou então que uns polígonos têm características comuns com outros e outras características que os diferenciam, tornando-os únicos, originais e distintos de outros. Espalhou, então, pela escola inteira que ele ia ser mágico, porque teria de se reinventar, pois nada mais lhe ocorria! Uma coisa fabulástica! Era contar com ele próprio! Ele ia apresentar um espetáculo grandioso de *transformers* em que a surpresa seria a tónica da sua apresentação! Toda a escola ficou em suspense, toda a escola ficou à espera de algo maravilhoso e diferente, com um toque especial. Chegou o grande dia e lá estava ele, o quadrado, sozinho, iria ele fazer um monólogo? Mas que triste encenação! Seria monótona, vazia, monocórdica, sem musicalidade, adivinhava-se coisa triste em cima do palco!

Mas eis que o quadrado Mathematique se apresenta muito encantador, com seus quatro ângulos retos, lados todos com o mesmo comprimento, duas diagonais iguais e a cruzarem-se no seu ponto médio, tudo de uma elegância suprema digna de um polígono regular! Pensativo, ali estava ele, frente a uma enorme audiência, expectante.... E ele só!

A música começa a soar e começa em simultâneo o quadrado a “delirar”... Faz piruetas no ar, dança, rebola, estica daqui e dali, inverte, faz-se simétrico no espelho lateral, rodopia, desliza, dobra-se.... E, voltando à posição inicial puxando uma orelha e outra para os lados, fica assim de olhar bem extasiado, parado, frente à plateia em delírio!!!! Estava ele transformado! Os lados mantinham-se com o mesmo comprimento, mas os ângulos estavam desengonçados! Dois agudos, dois obtusos... Diagonais agora também elas transformadas... uma toda esticadinha, a outra mais encolhidinha! Era uma risada! Tinham puxado as orelhas ao quadrado e ele mudara para a forma de losango! Uma transformação simples, mas que refletia características

diferentes na apresentação do polígono! E coitados dos ângulos, dois deles bem deitadinhos... os outros dobrados nos seus joelhos... Ficaram com menos amplitude... Quase nem respiravam.

Do público começa a ouvir-se: e salta, losango e salta losango. E ele entusiasmado começa a saltitar, pula, dança quanto baste ficando tão estoirado que se deita no chão para poder descansar... estica-se todo ao comprido... E foi risada geral, estava ainda mais desengonçado! Os lados não eram iguais! Dois mais curtos e dois mais compridos... Era agora um obliquângulo divertido... Cansado, mas muito alegre, um bom ginasta, fazia a espargata completa, perfeita!!!!

De repente, soa um apito, há que fazer continência, as costas têm de estar direitas, pernas hirtas! E lá se coloca em posição mais decente, de respeito, segundo as regras da perpendicularidade! Lados iguais dois a dois, perpendiculares, ângulos de 90°, estava lindo! Não fora os dois lados mais esticados e quase estaria na sua postura original de quadrado! Mas ele estava cansado... Só queria mesmo era deixar relaxar algumas partes do seu corpo. E assim, virou retângulo! Postura nobre, interessante, com muita verticalidade, braços direitos junto ao corpo, com todo o aprumo, estava um perfeito *gentleman*! Lados paralelos dois a dois, com pernas mais comprimidas, mas os ângulos bem retos, linha poligonal bem fechada, a elegância era patente.

Com tanta originalidade, astúcia e imaginação tinha mesmo era de chamar a atenção!!!!!!

Uma lady muito bela, de forma triangular, bate palmas, levanta-se da cadeira, eufórica, com brilho intenso no olhar! Seus olhos pareciam o mar, azuis, muito azuis de encantar! E o coração do Mathematique pulava, queria sair do lugar! As aurículas não cabiam em si de contentes, pequeninas, com tanta excitação, estavam doidas de alegria era grande a emoção! Os ventrículos mais resistentes e espaçosos, controlavam a ação, fecham portas, abrem portas, ao ritmo do coração rápido que acelerou, mas quanta foi a ebulição! O sangue queria sair dos vasos de circulação, a aorta sem descanso, e a pulmonar quase sem oxigenação! Bem, a coisa estava difícil... Quase fugia o controle e quase que o coração entrava em fibrilação!



E as palmas sucedem-se... Era quadrado dançante, cantante de alma e coração... Com um sonho de “transformer” que deixou de ser uma mera e singela lusão!!!! Na oportunidade dramática, ganhou a expressão do cérebro, ganhou a criatividade e a sua imaginação, pelo que virou losango, depois obliquângulo, e agora era retângulo... Linda a magia em ação!!!! A plateia ecoa bem alto em êxtase “Paralelogramo ativo”!!!!

“Bonita encenação”!!!! Nos bastidores, os autógrafos eram pedidos em longas filas de espera. O quadrado convertido, emigrado de PARIS, tinha sido divertido, transformado de raiz... O espetáculo foi lindo e os polígonos colegas queriam felicitá-lo.

De entre tantos amigos, claro que estava a lady triângulo, janota, harmoniosa, com seus lados todos com a mesma medida, parecia a perfeição!!!! Ângulos todos agudos... pequeninos, jeitosinhos, elegantes... Era o par perfeito para o quadrado. E logo ali ficou marcado um almocinho na cantina da escola, a dois, para poderem conversar e conhecer-se melhor.

E foi assim, dia a dia, que foram sabendo o que o outro pensava, o que o outro sentia, como o outro se relacionava com os demais colegas da escola, com professores e funcionários... Foi assim mesmo, de forma simples, no dia a dia, que tornaram mais encantadores os momentos a dois, nunca se sentindo sozinhos pois partilhavam instantes únicos, só deles, às vezes com mais companhias mas que eram bonitas recordações no resto do dia. E a paixão foi-se instalando e crescendo a cada oportunidade de vida em comum.

Um dia o quadrado teve uma dor de cabeça... Parecia enorme, parecia até dilatada... Porque caíra depois de um salto bem alto durante as suas sessões de dança... tinha um galaró na cabeça que o transformara num outro polígono bem diferente dos paralelogramos... Ficou trapézio... Um galo de lado parecia um chapéu alto... Nem parecia ele... Teve de ir ao hospital onde foi visto pelo médico triangular escaleno... habituado a deformações e a desigualdades dos lados e em todos os seus ângulos. Aquilo era coisa simples, só dois lados e um ângulo tinham deformação... um galaró instalado que era preciso tirar. Foi avisado dos cuidados a ter, das precauções a tomar e, depois de medicado e de ter ficado internado para exames, acabou por ficar bem.



Quando o Mathematique convalesceu estava de novo belo e encantador, com seus lados todos iguais e ângulos todos bem retos... Na altura em que ficara em descanso aproveitou a ocasião para organizar toda a informação que na aula de Matemática tinha aprendido. Os quadriláteros de facto eram muito versáteis e tendo características que lhes davam uma certa particularidade e originalidade, também tinham caracteres comuns que lhes permitiam de quando em vez transformar-se uns nos outros, como que por magia... E ele descobrira todos os truques da magia com que sempre sonhara!!!!!! Com quatro lados apenas, duas diagonais serenas, quatro vértices simpáticos e os quatro ângulos versáteis, um quadrilátero de nome podia ser sete personagens, todas elas muito simpáticas. Mas de entre elas a mais astuta, sorridente e encantadora... era de facto o quadrado, todo ele regular, pela relação constante entre comprimentos de lados e amplitudes de ângulos que lhe conferiam a elegância suprema e o porte majestoso!!!!!!

A sua *lady* podia agora ficar orgulhosa do seu menino, pois tinha conseguido aprender algo com esse obstáculo da vida, retirando de uma situação menos boa, conhecimentos mais nobres que o fortaleceram para o futuro.

E mais tarde chegou o grande dia da celebração do casamento entre os dois, a *lady* triângulo e o célebre quadrilátero, juntaram-se as duas famílias, os três tipos de triângulos classificados por lados e os outros três tipos classificados por ângulos, todos estiveram presentes!!!!!! E da parte dos quadriláteros lá estavam as sete maravilhas: os três trapézios e os quatro paralelogramos, todos emproados! Afinal, era um dia diferente, todos engravatados, elas iam de lacinho na cabeça e eles de gravata fina, à moda como manda a lei da boa socialização.

A festa foi graúda, tambores cilíndricos a bombar, cones a rodopiar, esferas sempre a rolar, sólidos a estruturar mesas, suportes, bancadas e os polígonos delirantes, num só plano gigante, rodavam, deslizavam, invertiam-se, tornavam-se simétricos, distraíam-se com as translações nas suas variações!!!!!!

Os padrões eram fantásticos... Misturavam-se as formas, deitavam, rodavam, deslizavam...Tudo de mão dada a preceito... Ficou tapete de luxo... painel original lindérrimo, festa de muita alegria, um marco de grande euforia!!!!!!

Mathematique e a *lady* triangular, tiveram muitos filhinhos que ainda hoje, andam nas escolas para nos encantar e nos fazem, dia a dia, querer regressar com um brilho no olhar!!!!!!

O REINO DA Matemática





Numa bela e fresca manhã de verão, o rei Infinito acordou e pediu ao seu carteiro pessoal:

— Sr. 499, preciso que dê estas cartas a toda a gente do reino. O mais rápido possível! Os números negativos vêm aí!

Depois de dar o recado foi contar a notícia aos polícias:

— Socorro! Sr. $\frac{12}{24}$, Sr. $\frac{24}{48}$ e Sr. $\frac{9}{18}$,

os números negativos estão a chegar!

- Então, temos de tratar disso. — anunciou um dos agentes.

— Vamos chamar toda a guarda e dividir-nos-emos por todo o reino. Aqueles malfeitores vão ver!...

Nesse mesmo dia, toda a gente foi ao hipermercado das gémeas Simetrias de Translação comprar o essencial para sobreviver sem sair das suas casas, pois ninguém se queria cruzar com um

número negativo.

A noite chegava e toda a gente do reino tinha um pouco de medo, todavia confiava nos polícias.

Por volta da meia-noite, o agente $\frac{3}{6}$ foi chamado de emergência porque tinha havido uma explosão no Bairro das Fórmulas tendo estas ficado todas alteradas. Infelizmente, os criminosos aproveitaram a ausência deste para entrar no Bairro das Retas Paralelas.

Seguiram pé ante pé, e, pelo caminho, foram roubando as roupas dos estendais dos habitantes daquele lugar.

Chegaram a uma gruta e esconderam-se lá dentro.

— Já pode dizer-nos como é que vamos concretizar o nosso plano? — interrogou o -23.

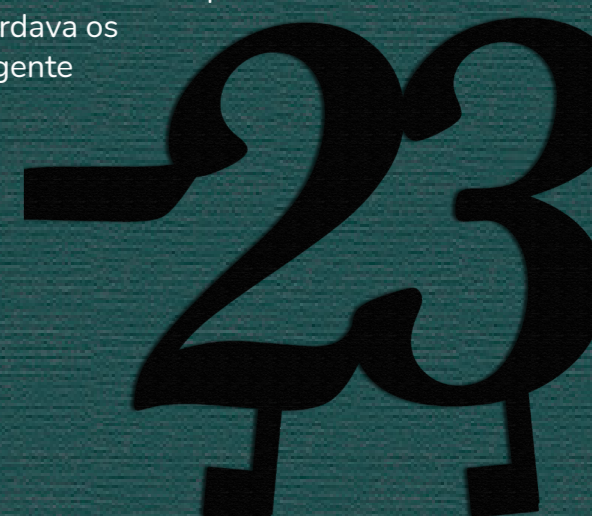
— Ficaremos aqui escondidos até amanhã à noite. Quando ninguém estiver a ver, vamos para a Central dos Números Positivos e rebentamos os cabos que dão a ligação correta ao Planeta Terra. Todas as operações com números positivos tornar-se-ão impossíveis de fazer. Como todos os elementos matemáticos vivem aqui também serão inexecutáveis. Todos os humanos farão apenas operações e trabalhos com números negativos! — exclamou o Sr.-999.

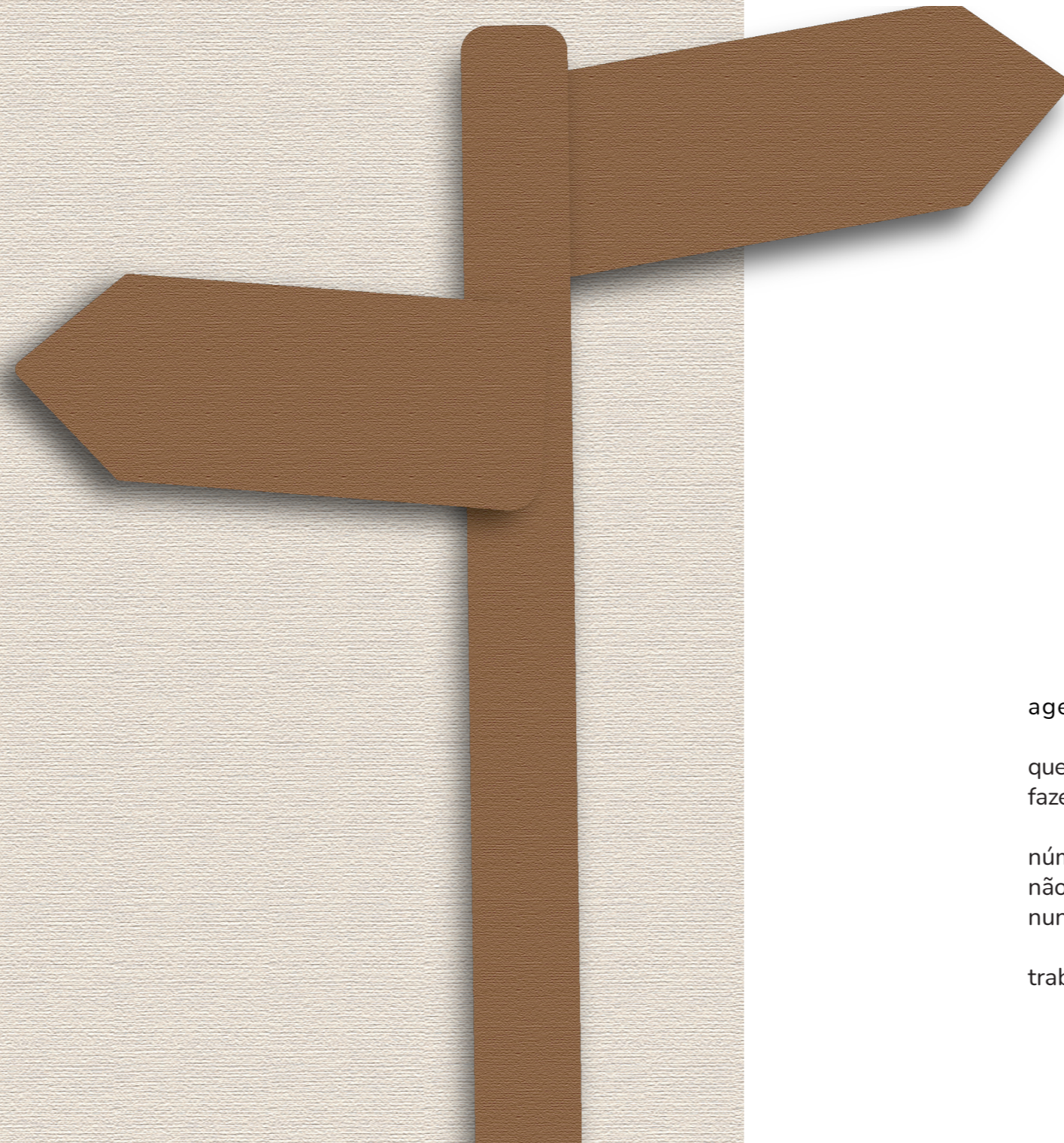
No dia seguinte, apenas os polícias saíram de casa, pois toda a gente estava cheia de medo dos números negativos que podiam vir a qualquer momento.

A noite chegou e os malfeitores seguiram com o seu plano. Entraram na Central e procuraram o computador que guardava os cabos. Estavam prestes a cortá-los, quando a agente vociferou: $\frac{9}{10}$

— Parem imediatamente! O que é que estão a fazer?

Os números negativos conseguiam fugir, todavia, estavam tão tristes que ficaram sem se mexer.





— Eu perguntei o que é que estão a fazer e porquê? — repetiu a agente, já desesperada.

— Bom... A... Nós estávamos a... — gaguejou um deles — Nós estamos fartos que as crianças nos odeiem e nos achem muito complicados, então decidimos fazer com que sejamos os únicos números possíveis de trabalhar no planeta Terra.

— Acreditem, isso não é a melhor coisa a fazer, mas sim pedir ajuda aos números positivos, que podem facilitar a vossa execução na Terra. Como ainda não fizeram nada de mal, não vão presos, mas ficam avisados que a maldade nunca será a melhor opção.

Então, houve uma nova aliança entre os diferentes tipos de números. E trabalhar com números negativos tornou-se muito mais fácil!

P(π)oema a 3



Mão
a
três,
é
abril
escondido
em
cardos.
Braço
por
braço,
pandemia
ambulante,
senhora
invisível,
faz
da
luz
vidraças;
cala
cantos
de
sereia;
fala
com
dor
maculada.

Por
ti,
inverte
cicloides
belas.
...
Da
cicloide
partimos
para
a
GEOMETRIA,
seguras
a
ombros
possantes.
Eis
Descartes
geometria
com
álgebra
junta
e
...
voilà,
cicloide
VÊ!

...
Discórdia
intensa
opôs
sabedores.
Tudo
pela
curva
histórica
se
fez.
...
Sublime,
peculiar
e
exímia
como
...
altiva
de
maestria!
Enigma π
...

Insólito
aleatório.
Inusitada
CONDIÇÃO...
Enigma π
Eminente.

...

Sai
como
história
da
curva.

Deu
arte...
 π
emblemático
suspiro!

...

Aceite
desafio
oferecido,
hercúleo
já
é!
Qual
escolhes?

...

P(π)oema
venceu!

Poema,

é!

Mas,

π
incluído?

Se
sim

...

demora!
Dízima,
vide,
infinita!

...

Periódica?

Não!

Descobre
onde,
aqui,
reside!

...

Aleatório
Poema!
Curva

...

Nobre,
desígnio
do
 π .

Mas
é
genuíno
um
final
SEM
PAUTA?

LÁ.FÁ.SIB.FÁ

DÓ.MI

...

Melodias

à

Pi...

Distinto
este
desfecho!

u

a

u!

Ambição
para
Poema?

...

Um
inaudito
rumo?

É!

...

Em
memória.

...

O
futurista
une
epicureu.
Rompe

Pi

P

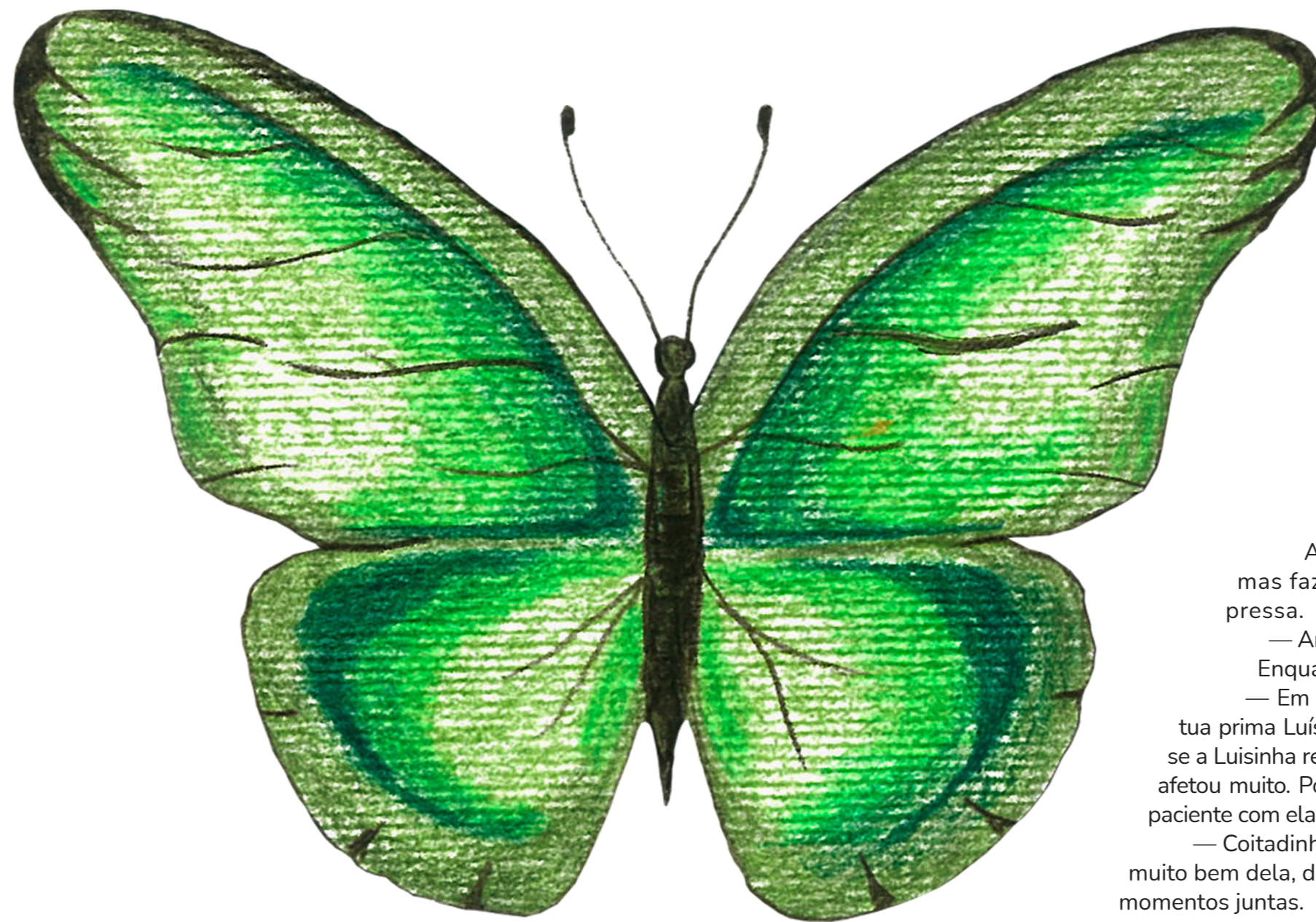
i
...

Abril,
maias
livra!
Vermelhos,
cravos,
caem
para
P(Π)oema
Pi!

Pi!

P(π)oema escrito a três.
Ordem aleatória.
Paixão por P .
Palavras e letras,
Pi e algarismos.
Infinito tornou-se factível.
Pi foi

3,14159 26535 89793 23846 26433 83279 5 0288 41971 69399
37510 58209 74944 59230 78164 06286 20899 86280 34825
34211 70679 82148 08651 32823 06647 09384 46095 50582 23172
53594 08128 48111 74502 84102 70193 8521105559 64462. **A**
Matemática e a Literatura, numa viagem, com o Pi, à cicloide.



SI - ME - TRIA

Ainda era de manhã, cedo. O sol brilhava, mas fazia algum frio e a mamã estava cheia de pressa.

— Anda lá, Clarinha! Temos que nos despachar! Enquanto a ajudava a vestir, anunciou:

— Em breve, vão chegar os tios de Lisboa com a tua prima Luísa. Vão ficar connosco alguns dias para ver se a Luisinha recupera de uma forte gripe que, desta vez, afetou muito. Por isso, filha, peço-te que sejas atenciosa e paciente com ela.

— Coitadinha da Luísa! Quando ela chegar, vou cuidar muito bem dela, depressa vai ficar boa e vamos passar bons momentos juntas.



Apesar da diferença de idades, Luísa com onze anos e Clara com oito, as primas eram muito amigas e carinhosas entre elas. Durante alguns dias, Clara e Luísa tiveram de permanecer em casa, tentando resguardar a prima doente. Fizeram muitas brincadeiras, leram livros, desenharam, viram televisão, jogaram jogos na *playstation*...

Quando já eram visíveis as melhoras da Clara, e com permissão da sua mãe, as duas meninas resolveram sair de casa. Estavam ansiosas por poderem passear ao ar livre e desfrutar daquele dia maravilhoso. Correram, saltaram, brincaram, deram largas à sua alegria! A primavera estava no seu melhor: a paisagem estava encantadora e os canteiros do jardim, parecendo vaidosos, exibiam a maravilhosa beleza das flores e exalavam o odor inebriante dos seus perfumes. Atraídas

por tanta cor, Clara e Luísa colheram um raminho de flores para oferecerem às suas mães. Cheiravam cada flor, apreciavam a sua cor e iam soltando exclamações: Que linda! Que cheirosa! Que bonita! Que perfeição!

Que simetria!

Espantada com a palavra simetria, Clara perguntou à sua prima o que era Si-me-tri-a. Olhando a sua prima, Luísa explicou:

— Clarinha, mais tarde vais estudar este assunto nas aulas de Matemática. Para já, vou dar-te, apenas, uma breve noção de simetria.

Continuaram a caminhar e, de regresso a casa, Luísa colheu uma folha, observou-a em silêncio e, depois, disse:

— Repara nesta folha, Clarinha. Se a dobrarmos ao meio, uma parte da folha vai sobrepor-se à outra, uma é o reflexo da outra, como se usássemos um espelho. Por isso, dizemos que são simétricas. Compreendeste, prima?

Clarinha acenou com a cabeça em jeito afirmativo, mas pouco convincente.
— Parece-me que não compreendeste nada, pois não? — insinuou uma voz verdejante.

— Quem falou? Perguntou a menina assustada.

— Fui eu. — esclareceu a folha.

— As fo... fo... fo...lhas também falam? — gaguejou a menina assombrada.

— Às vezes, falam. — esclareceu a folha — Olha, vou tentar explicar o conceito de simetria de forma mais simples, de modo a que tu entendas, está bem?

— Sim. — balbuciou a menina ainda não refeita da surpresa.

— Se me analisares com atenção, vais notar uma nervura principal, mais forte, que divide o meu corpo em duas partes: a da esquerda e a da direita. Estás a ver? A nervura funciona como um eixo de simetria. Se reparares, todos os pontos correspondentes da parte esquerda e da parte direita se encontram à mesma distância deste eixo.

A menina escutava atentamente todas as explicações.

— Olha para este ponto do lado esquerdo e para o ponto correspondente do lado direito. — continuou a folha — Não se encontram à mesma distância do eixo central?

Clarinha seguiu as orientações dadas e confirmou:

— Sim, estão!

— Ah! Agora já compreendeste!

O brilho no olhar e o sorriso nos lábios da menina acompanharam a resposta afirmativa.

— E só há simetria nas folhas?
— quis saber a menina.





— Não, não! Existe simetria em muitos seres. Por exemplo, também existe simetria no teu corpo. Imagina uma linha imaginária que divide o teu corpo em duas partes: o teu lado direito e o teu lado esquerdo. O teu ombro esquerdo encontra-se à mesma distância dessa linha imaginária que o teu ombro direito.

A simetria é muito importante, porque permite que tudo esteja em equilíbrio e em harmonia. E para entenderes melhor, escuta com atenção, um pássaro não conseguiria voar se tivesse uma asa mais comprida, pois perderia o equilíbrio.

— Então, há simetria em todos os seres?

— Não, há seres assimétricos, que não têm simetria; por outro lado, há outros que têm mais do que um eixo de simetria, como a estrela-do-mar.

Com estas explicações, estes exemplos, “fez-se luz” na cabeça da Clarinha. Feliz, agradeceu:

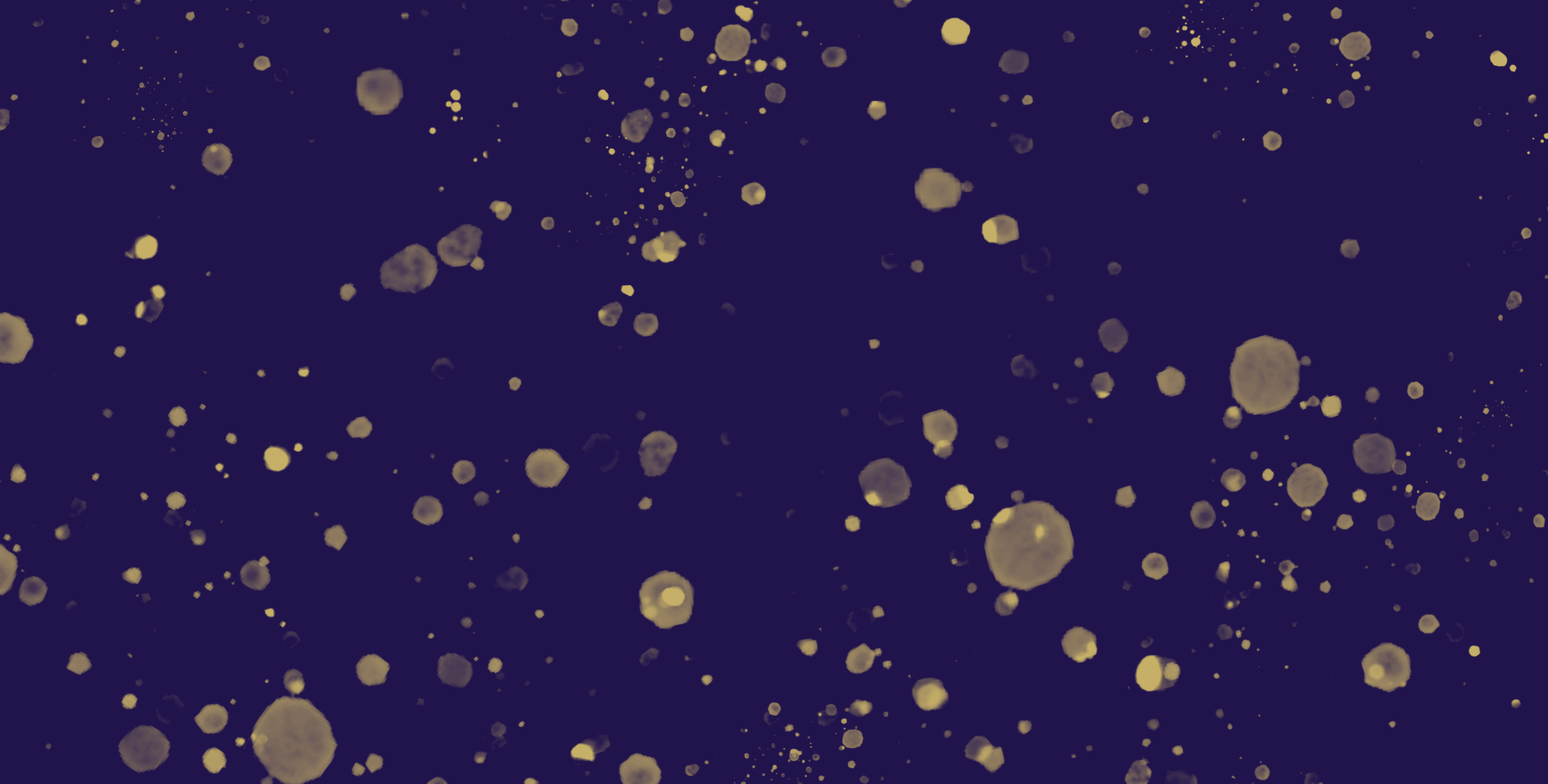
— Obrigada. Agora, compreendi e achei muito interessante.

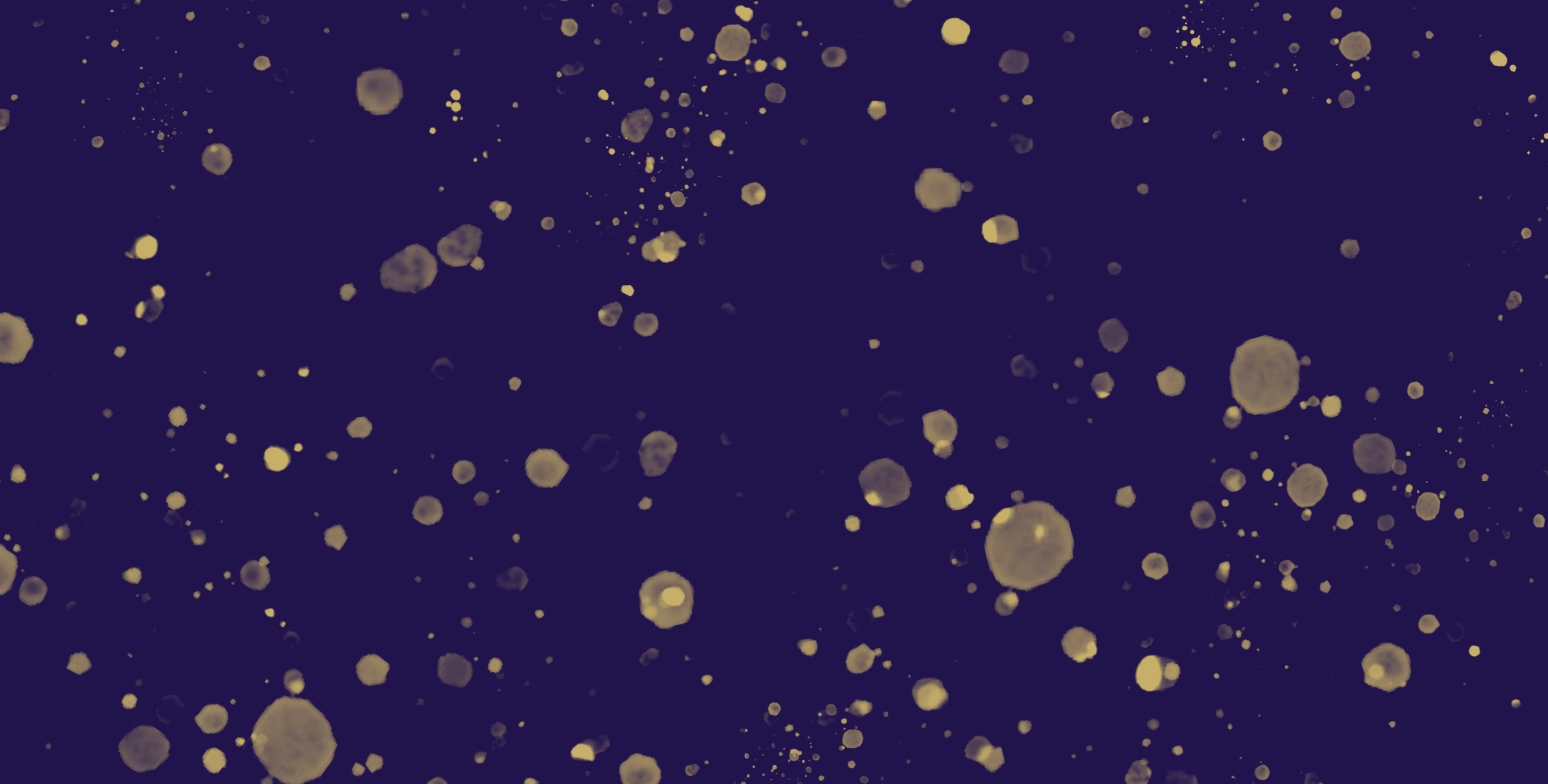
— De nada, priminha. Fico contente.

Clarinha olhou para a frente e viu a sua prima...

Mas, afinal, quem teria falado: a folha ou a prima?!









**ESCOLA SUPERIOR DE EDUCAÇÃO
POLITÉCNICO DE VISEU**