

DESCUBRA O PODER DE RADU E
UM NOVO JEITO DE VER
Através do olhar, fascinantes descobertas

Regiane F. S. Santos

Eberson P. Trevisan

Ilustrações

Jone Tavares


EduFMT
DIGITAL

DESCUBRA O PODER DE RADU E
UM NOVO JEITO DE VER

Através do olhar, fascinantes descobertas



**Ministério da Educação
Universidade Federal de Mato Grosso**

Reitora

Marluce Aparecida Souza e Silva

Vice-Reitor

Silvano Macedo Galvão

Coordenador da Editora Universitária

Osvaldo Rodrigues Junior

Supervisão Técnica

Flavia Abreu Pereira da Silva

Conselho Editorial



Membros

Osvaldo Rodrigues Junior (Presidente – EdUFMT)
Alesandro Ferreira dos Santos (IF – Campus Cuiabá)
Ana Claudia Dantas da Costa (FAGEO – Campus Cuiabá)
Caiubi Emanuel Souza Kuhn (FAENG – Campus de Várzea Grande)
Cassia Regina Primila Cardoso (ICS – Campus de Sinop)
Cassiano Spaziani Pereira (ICAA – Campus de Sinop)
Cleise de Oliveira Sigarini Sander de Souza (FANUT – Campus Cuiabá)
Daniella Melo Pereira (FMV – Campus de Sinop)
Edvaldo Correa Sotana (IGHD – Campus Cuiabá)
Elisângela Clarete Camili (FAAZ – Campus Cuiabá)
Elisete Duarte (ISC – Campus Cuiabá)
Evaldo Martins Pires (ICNHS – Campus de Sinop)
Evando Carlos Moreira (FEF – Campus Cuiabá)
Evandro Luiz Dall'Oglio (IQ – Campus Cuiabá)
Frederico José Andries Lopes (ICET – Campus Cuiabá)
Felipe Rodolfo de Carvalho (IHGMT – Campus Cuiabá)
Felipe Thomaz Aquino (FCT – Campus de Várzea Grande)
Frederico Jorge Saad Guirra (ICBS – Campus do Araguaia)
Graziele Borges de Oliveira Pena (ICET – Campus do Araguaia)
Irapuan Noce Brazil (IC – Campus Cuiabá)
Kássia Winny Silva (APG – Campus Cuiabá)
Léia de Souza Oliveira (SINTUF – Campus Cuiabá)
Leonardo Pinto de Almeida (IL – Campus Cuiabá)
Luís Antonio Bitante Fernandes (ICHS – Campus do Araguaia)
Mamadou Lamarana Bari (FE – Campus Cuiabá)
Marcos de Almeida Souza (FAVET – Campus Cuiabá)
Maria Corette Pasa (IB – Campus Cuiabá)
Monica Campos da Silva (FACC – Campus Cuiabá)
Neudson Johnson Martinho (FM – Campus Cuiabá)
Ozerina Victor de Oliveira (IE – Campus Cuiabá)
Priscila Stella Nogueira Munhoz (APG – Campus Cuiabá)
Renata Cristina Teixeira Beltrame (FAEN – Campus Cuiabá)
Rodrigo Marcos de Jesus (ICHS – Campus Cuiabá)
Saul Duarte Tibaldi (FD – Campus Cuiabá)
Simone Berigo Buttner (FAET – Campus Cuiabá)
Teresinha Rodrigues Prada Soares (FCA – Campus Cuiabá)
Zenésio Finger (FENF – Campus Cuiabá)

Regiane Ferreira da Silva Santos
Eberson Paulo Trevisan

***D*ESCUBRA O PODER DE *R*ADU E
UM NOVO JEITO DE VER**

Através do olhar, fascinantes descobertas



Cuiabá, MT 2025

Copyright(c) Regiane Ferreira da Silva Santos & Ebersson Paulo Trevisan, 2025.

A reprodução não autorizada desta publicação, por qualquer meio, seja total ou parcial, constitui violação da Lei nº 9.610/98.

A Edufmt segue o acordo ortográfico da Língua Portuguesa de 1990, em vigor no Brasil, desde 2009.

A aceitação das alterações textuais e de normalização bibliográfica sugeridas pelo revisor é uma decisão do autor/organizador.

Dados Internacionais de Catalogação da Fonte

S237d

Santos, Regiane Ferreira da Silva.

Descubra o poder de Radu e um novo jeito de ver: através do olhar, fascinantes descobertas [recurso eletrônico] / Regiane Ferreira da Silva Santos, Ebersson Paulo Trevisan. -- Cuiabá-MT: EdUFMT, 2025.
56 p.

ISBN 978-65-5588-166-0

1. Literatura infantojuvenil. 2. Ficção. 3. Geometria. I. Trevisan, Ebersson Paulo. II. Título.

CDU 82:514

Ficha catalográfica elaborada por Douglas Rios (Bibliotecário – CRB1/1610)

Coordenador da EdUFMT: Osvaldo Rodrigues Junior

Supervisão Técnica: Flavia Abreu Pereira da Silva

Revisão Textual e Normalização: Equipe Top5Revisões - Pâmela Natiele Pereira Bispo

Diagramação & Projeto Gráfico: Regiane F. S. Santos; Ebersson P. Trevisan.

Ilustrador: Jone Tavares

Capa: Jone Tavares

Ilustrações Figuras Geométricas: Regiane F. S. Santos; Ebersson P. Trevisan

Leitura Crítica: Andreia Cristina Rodrigues Trevisan; Maria Bezerra Tejada Santos



Editora da Universidade Federal de Mato Grosso
Av. Fernando Corrêa da Costa, 2.367
Boa Esperança. CEP: 78.060 - 900 - Cuiabá, MT.
Contato: www.editora.ufmt.br
Fone: (65) 3313-7155



SUMÁRIO

Apresentação...7

1 Na floresta...8

2 A corrida...13

3 A caverna...20

4 Os desafios...26

5 Descobrindo a saída...46

Bastidores...51

Curiosidades...57

Apresentação

Em meio a uma longínqua imensidão verde de Mato Grosso, há um lugar encantado, onde mistério e conhecimento se entrelaçam. A Floresta Piaká guarda segredos que apenas os mais curiosos poderão desvendar.

Nesta jornada, você encontrará personagens fascinantes da fauna matogrossense, que se unirão em uma missão repleta de aventuras. Radu, um tamanduá com “superpoderes”, embarca, ao lado de seus amigos – Cacau, uma loba-guará, e Zam, um tuiuiú –, em desafios inesperados, descobrindo que a Geometria não é apenas um conjunto de formas variadas, mas um universo fascinante que transforma olhares e expande horizontes.

Prepare-se para explorar esse mundo mágico, onde a lógica se mistura com o fantástico e cada página revela um novo modo de ver e compreender. Ah... e ao final, como um presente ao leitor, curiosidades surpreendentes sobre o universo da história e dos personagens esperam por você!

Os autores

Na floresta...

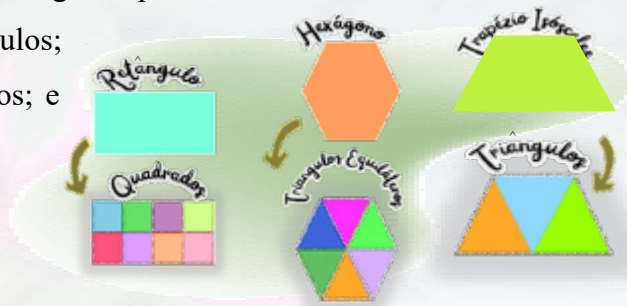
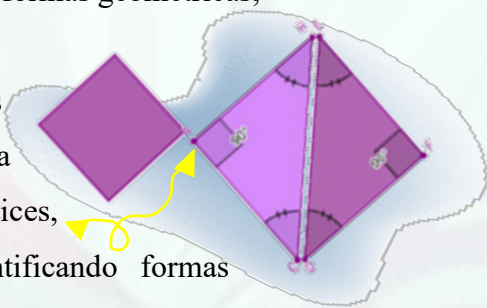
Em uma floresta muito distante e tranquila chamada Piaká, situada pelas bandas de Mato Grosso, havia três amigos inseparáveis: Cacau, uma loba-guará muito astuta e curiosa; Zam, um tuiuiú esperto; e Radu, um tamanduá que tinha superpoderes.

Diziam que Radu era diferente de todos os outros seres que habitavam Piaká. Os poderes dele nada tinham a ver com capa voadora, teletransportar-se para outros lugares, viajar no tempo ou atirar lasers, nada disso!

Radu conseguia ver o que ninguém mais via: ele tinha, através de seu olhar, o poder de outras formas visualizar. Para todos os lados que olhava, Radu via formas geométricas, mas não como todos as viam.

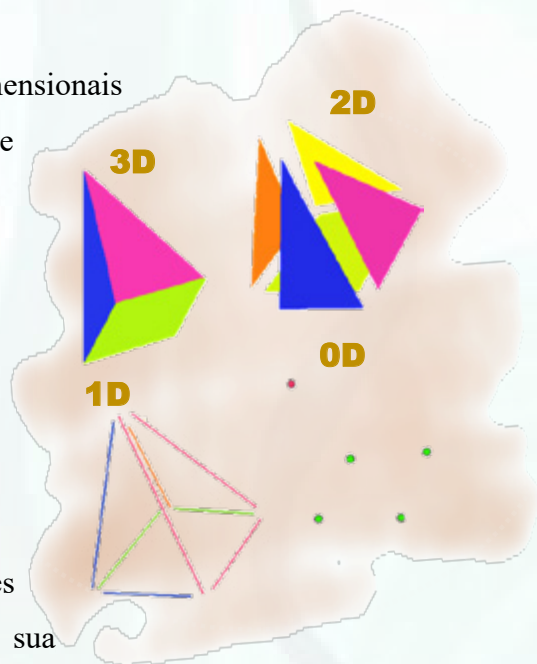
Assim, enquanto os outros visualizavam um quadrado, ele via triângulos, e suas propriedades: vértices, arestas, ângulos, simetrias... identificando formas além do que a figura original lhe mostra de imediato.

Do retângulo, via alguns quadrados; de um hexágono, outros triângulos; do trapézio, via triângulos; e diversas mais.



Em formas espaciais, seu olhar percorria as diferentes dimensões, o que possibilitava explorar sempre novas propriedades.

Em pirâmides tridimensionais (3D), visualizava os triângulos e sua base bidimensional (2D); nos triângulos, os segmentos de reta – unidimensionais (1D), até não haver mais dimensões... os pontos – adimensionais (0D).



Além disso, pirâmides são nomeadas de acordo com sua base, podendo ser de base quadrangular, pentagonal, hexagonal, dentre outras.

Pois bem...

Radu não compreendia como ou quando teria surgido tais poderes. Já havia pensado que talvez os teria recebido pela genética de algum de seus antepassados, os quais não conhecia. Ou talvez os tivesse adquirido quando ainda era um bebê-filhote... sendo atingido por algum tipo de raio à noite, enquanto dormia.

Fato é que Radu ainda não percebera e nem imaginara que tivesse adquirido seus superpoderes em um recôndito dia na escola, numa meticulosa aula de Geometria.

Mas... até que essa lembrança ressurja de seu subconsciente, vamos continuar essa história. Os três amigos viviam juntos pela floresta, explorando e se aventurando por caminhos desconhecidos.



Cacau, além de astuta e curiosa, também adorava desenhar, era um de seus talentos. Comandada por sua imaginação, Cacau desenhava coisas incríveis.

Adorava exibir seus desenhos na escola, mas, principalmente, aos amigos Radu e Zam.

Então, mostrou-lhes a produção de sua mais recente arte, um misterioso castelo. Cacau parecia muito apressada em lhes contar algo.



Radu, que não perdera tempo, já foi logo dizendo:

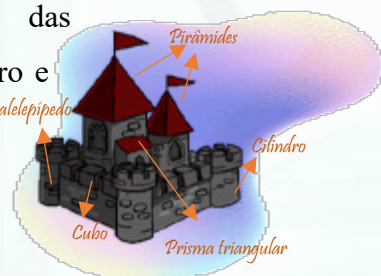
— Vocês perceberam como a Geometria está em tudo?
Me digam... o que visualizam nesse desenho?

— Eu consigo ver retângulos, quadrados e triângulos —
Zam já logo se adiantou.

— Sim! Mas, também vejo pentágonos irregulares nos contornos de algumas janelas das torres — Cacau complementou.

— Vocês ainda não perceberam, mas, para além das figuras planas, é possível vermos mais. Há partes ocultas, que podemos construir mentalmente, assim revelando as figuras tridimensionais que ali estão.

“Os paralelepípedos nos blocos das paredes, os cubos nas extremidades do muro e das torres que parecem cilindros gigantes e, ainda, nos telhados, podemos ver pirâmides quadradas e prismas triangulares”.



Dispara Radu, imbuído por seus poderes de visualização.

— Incrível, Radu! Só depois que foi falando sobre cada um, fui conseguindo visualizar também — Cacau afirma, e continua a dizer: — Mas, preciso lhes contar! A imagem desse castelo tem aparecido constantemente em meus sonhos, e não sei o que possa significar.

— Ora, são coisas de sua imaginação, você sempre está imaginando coisas — respondeu Zam.

— Não sei não, dessa vez está diferente, tem algo muito intrigante e preciso descobrir o que é — Cacau diz com uma voz desconfiada.

A corrida...

Para suavizar aquele clima tenso que havia se instaurado entre os amigos, Zam propõe-lhes fazer uma aposta: uma corrida até o Riacho dos Peixes. Eis que, quem chegasse primeiro, seria o vencedor.

Cacau já foi logo avisando ao seu amigo Zam:

— Mas, não vale sair voando hein...

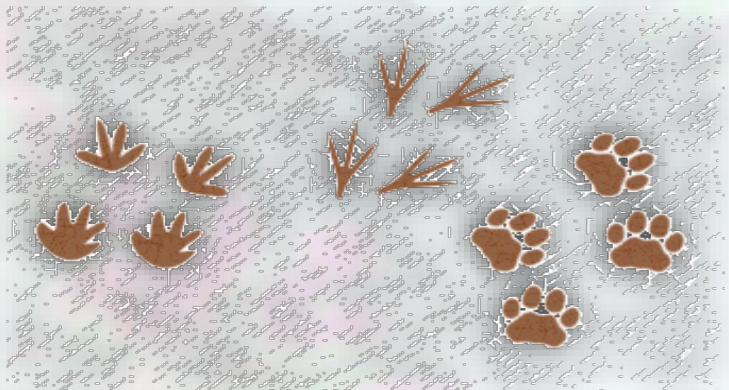
E Zam, rapidamente, respondeu com empáfia:

— Vejam só, está me chamando de trapaceiro?

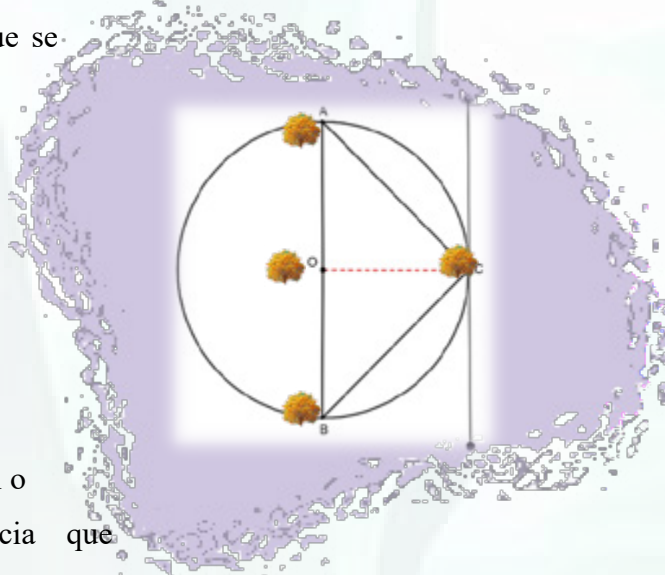
Ora, aquele jaburu já possuía pernas longas demais, o que lhe acrescentava um pouco de vantagem. Apesar disso, Cacau tinha muita autoconfiança em sua velocidade.

Radu, engenhoso como era, queria deixar a brincadeira um pouco mais emocionante, e propôs-lhes traçar um percurso para a corrida.

Então, desenhou no chão da floresta o que para Zam e Cacau parecia um verdadeiro mapa. Pondo-se a explicar as regras, Radu inicia:



— Bom, observem que o perímetro delimitado está representado neste que se parece com um círculo, mas que é chamado de circunferência. Ela delimita o local, e os triângulos inscritos ao centro representam o trajeto e a distância que percorreremos. Esse traço ou segmento externo ao lado da circunferência representa o Riacho dos Peixes.



Radu já tinha observado, havia quatro ipês amarelos nesse diâmetro, os quais possuíam a mesma distância entre si. Essa igualdade pode ser representada pelo raio de uma circunferência. Então, Radu continuou:

— O raio de uma circunferência corresponde à distância entre o ponto central e um ponto qualquer da extremidade da circunferência. Portanto, os segmentos BO, OA e OC possuem a mesma distância.

— A primeira volta será feita pelo triângulo maior $\triangle ABC$.
 — A partida iniciará no ipê que está no ponto A.

— Na segunda volta, poderão escolher entre os dois triângulos menores para percorrer, não importa qual, pois são iguais no percurso e distância.

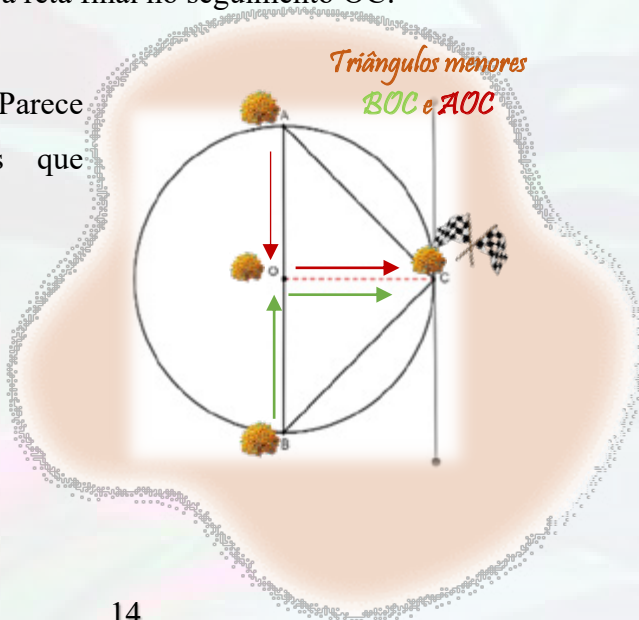
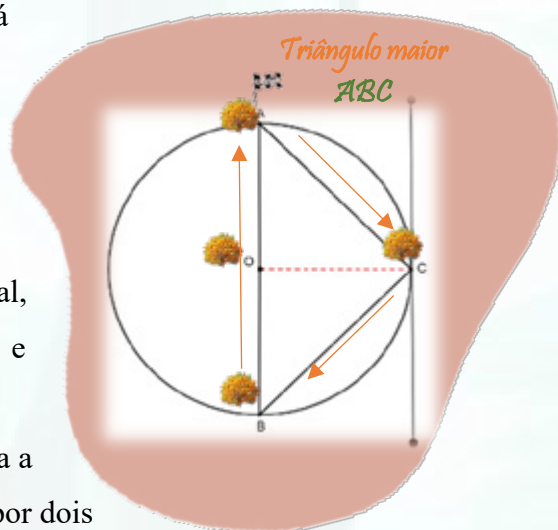
— Mas não será feita a volta completa, e sim, apenas por dois lados de um dos triângulos menores a ser escolhido.

— Se a escolha for o triângulo $\triangle BOC$, iremos pelo seguimento BO, indo para a reta final no seguimento OC.

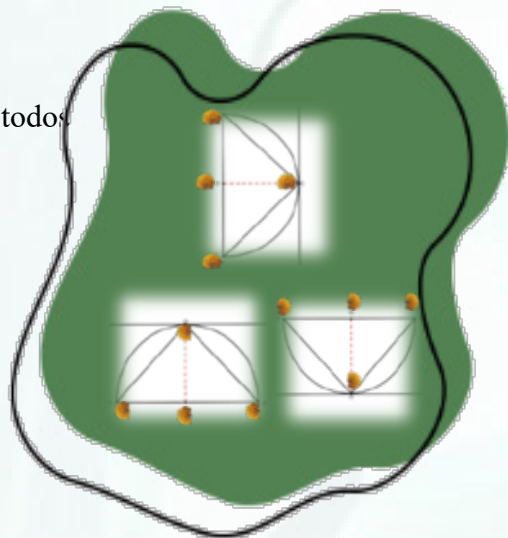
— Caso a escolha seja o triângulo $\triangle AOC$, iremos pelo seguimento AO, indo para a reta final no seguimento OC.

Zam logo observa:

— Veja, Radu! Parece que os três triângulos que desenhou são isósceles.

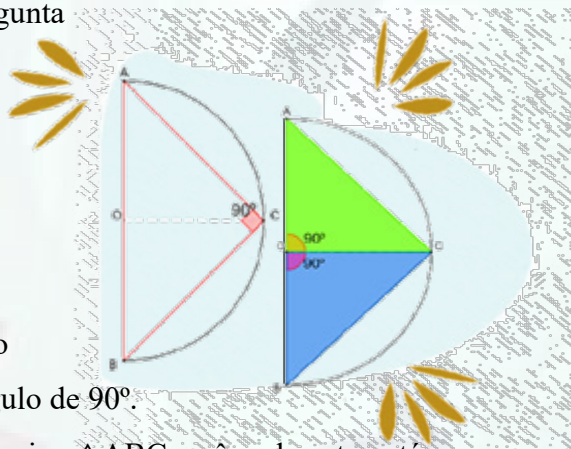


— Sim, e mais, perceba que todos os três são triângulos retângulos. Todo triângulo inscrito em uma semicircunferência será um triângulo retângulo — afirma Radu.



— Como assim? E o que quer dizer isósceles? — pergunta Cacau.

— Triângulos isósceles sempre terão dois lados iguais em comprimento e são retângulos, por possuírem dois lados perpendiculares, formando um ângulo reto, ou seja, um ângulo de 90° .



— No nosso triângulo maior $\triangle ABC$, o ângulo reto está localizado no ponto C.

— Já nos triângulos menores, $\triangle BOC$ e $\triangle AOC$, o ângulo reto está localizado no ponto O.

— A área de cada triângulo menor é a metade do $\triangle ABC$, que é o maior — explica Radu.

Depois daquela insigne aula de Geometria, os três amigos preparam-se para iniciar a disputa. Radu começa a contagem progressiva, e, no três... dá a largada.

Havia muitos obstáculos pelo caminho, como, cipós e troncos de árvores. Ora conseguiam saltar, ora tinham que contornar. Cacau, vendo que estavam muito próximos da chegada e com ânsia de vencer a corrida, tirou fôlego de onde já não tinha e acelerou mais que podia.



Mas ela acelerou tanto que não conseguiu parar e acabou passando direto da margem do Riacho, caindo no meio dele.

Bom... mas, como sabem, grande parte dos animais já nascem sabendo se mexer na água, pelo menos para não afundar, é o que dizem.

Continuando...



Cacau sabia nadar, mas a correnteza estava muito forte e começou a levá-la rio abaixo.

Zam e Radu ficaram desesperados e, nesse momento, começaram a seguir Cacao pelas margens do Riacho, enquanto a correnteza decidia para onde levá-la.



A caverna...

Depois de percorrerem um longo caminho, viram Cacau ser arremessada pela correnteza para dentro de uma caverna.

Radu e Zam se entreolharam e ficaram apreensivos, os amigos já tinham ouvido falar naquela misteriosa caverna. Diziam que, quem lá entrava, ficava por um longo período desaparecido e, se retornasse, nunca mais seria o mesmo.



Zam e Radu sabiam que teriam que enfrentar seus medos e criar coragem, pois tinham que ir atrás de sua amiga Cacau para ajudá-la. Nessa hora, Zam disse a Radu:

— Temos que entrar naquela caverna! Seus superpoderes de visualização talvez possam nos ajudar, Radu.

Radu já havia visualizado algo diferente na entrada daquela caverna e logo enfatizou.

— Você observou que a entrada parece ter a forma de um triângulo?

— Não havia percebido, mas, observando, realmente vejo que se assemelha a um triângulo — responde Zam.

Radu olhou novamente para a caverna e arquitetou um plano.



— Teremos que nos lançar no Riacho nesse ponto da correnteza para também sermos arremessados para dentro da caverna.

— Esse seu plano não é muito agradável, amigo — Zam respondeu resabiado.

Mas era o único meio, já que parte da entrada estava submersa pela água. Então, num ato de maluquice misturado com uma pitada de encorajamento, os dois se lançaram no Riacho, sendo empurrados pela correnteza para dentro da caverna.



Ao entrarem na caverna, não viram Cacau, mas, nesse momento, avistaram uma figura que parecia estar desenhada em um imenso muro de pedras.

Radu observou que aquela figura moldava a forma de um retângulo. E acima dele havia uma escritura, a qual parecia ser uma charada. Eles precisaram fazer um grande esforço para ler, pois estava ao contrário, de cabeça para baixo.

Quer saber o que dizia a charada? Para ler, vire seu livro ao contrário.



Zam diz a Radu:

— Mas como isso é possível, se este é um retângulo e a entrada lá fora é um triângulo?

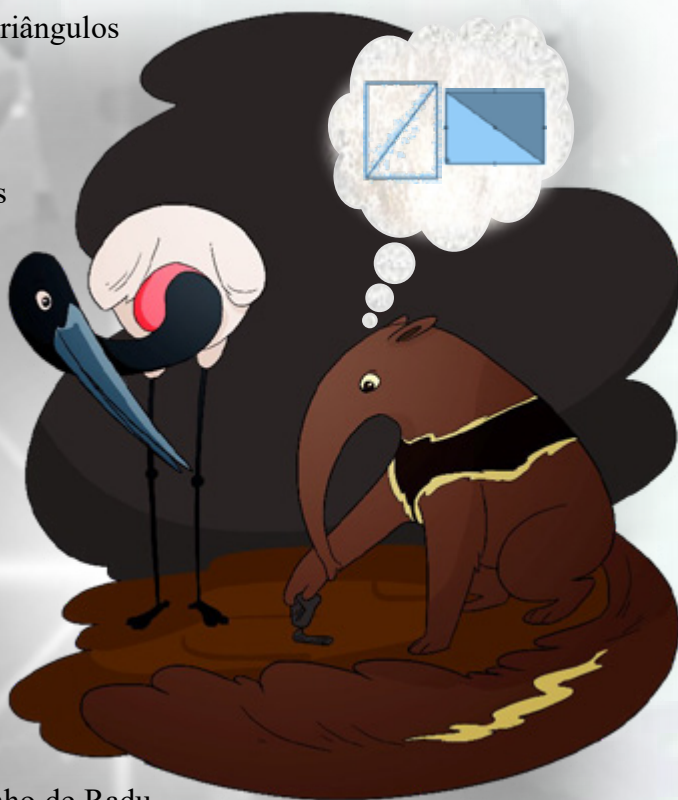
Radu, com seus superpoderes, já havia visualizado uma possibilidade. Avistando que por ali havia pedaços de carvão, começou a desenhar no chão, representando sua visão para Zam.

— Veja, Zam, fazendo um corte na diagonal do retângulo, teremos dois triângulos retângulos.

“Se sobrepormos esses dois triângulos, veremos que são congruentes, ou seja, possuem a mesma medida nos lados correspondentes, assim como nos ângulos”.

Nesse momento, o desenho de Radu surge no portal, e, em um rápido movimento, os dois triângulos decompostos do retângulo sobrepõem-se.

Então, o portal começa a irradiar uma luz tão forte que quase os cegava.



Zam já logo vibra entusiasmado.



— Minha nossa, Radu! Você conseguiu desvendar a charada.

Os desafios...

Quando se aproximaram, uma voz firme e de tom grave os indagou...

— O que vocês vieram fazer aqui?

Radu, revestido de coragem, respondeu:

— Nós estamos procurando nossa amiga Cacau. Sabes onde ela está? E quem é você?



E a voz respondeu:

— Sou o guardião desse portal! Sua amiga está além dele. O portal está fechado! Só abre uma única vez a cada seis anos.

Radu e Zam olharam-se, com os olhos arregalados.

— Mas, nossa amiga não pode ficar presa por todo esse tempo, deve haver algum jeito de passarmos, não é? — Zam pergunta.



A voz respondeu:

— Só há uma forma de vocês conseguirem atravessá-lo. Vocês terão que cumprir seis desafios. Um desafio para cada um dos seis anos em que o portal fica fechado.

— Seis? Mas por que seis? — pergunta Radu.

— Ora, porque o seis é um número perfeito! — responde o guardião do portal.

Zam, intrigado, pergunta:

— Não entendi... por que o seis é um número perfeito?

— O seis é um número perfeito porque a soma de seus divisores é igual ao próprio número, com exclusão dele mesmo, é claro. Perceba que somando 1, mais 2, mais 3, o resultado será igual ao próprio número 6. Aliás, dentre os 4 primeiros encontrados por Euclides, o seis é o primeiro número perfeito — responde Radu.



— Nossa, que incrível! — Zam se pronuncia admirado.

Radu pergunta à voz do portal:

— E se não conseguirmos cumprir os seis desafios, o que acontece?

— Então o portal não se abrirá, mas cada desafio cumprido reduzirá um ano do período total para que ele se abra para vocês — Zam conclui:

— Isso significa que se conseguirmos cumprir apenas quatro desafios, ainda teremos que esperar dois anos para que ele se abra?

A voz concorda dizendo:

— Exatamente isso, meu caro!

— Que tipos de desafios seriam esses, senhor do portal?
— indaga Radu.

— Vocês terão que descobrir e resolver os enigmas que irei lhes propor, através das formas que visualizarão por meio desse portal.

Zam logo cochichou no ouvido de Radu:

— Use seus superpoderes Radu e conseguiremos cumprir todos os desafios para atravessarmos o portal.

Radu, então, disse àquela voz a quem não podiam ver corpo algum.

— Pois bem, que venha então o primeiro desafio!

Nesse momento, eis que surge no portal uma imagem...



A misteriosa voz inicia:

— O que vocês veem...?

Zam logo interrompe e já responde:

— Ora, vemos um hexágono, essa é muito fácil.

Radu diz para Zam:

— Tenha calma, meu amigo, se respondermos errado, perderemos a chance de completar os seis desafios para atravessarmos o portal.

Nesse instante, a voz soltou uma assombrosa gargalhada e disse:

— Ora, seus tolos! Acharam que seria tão fácil assim?

Então continuou...

— “A partir dessa forma bidimensional, podemos visualizar também uma figura tridimensional. E ela representa exatamente metade das faces totais visíveis de um sólido geométrico. — Digame! Qual seria essa figura?”

Zam e Radu ficam pensativos por alguns instantes...

Nesse momento, seus pensamentos são interrompidos pela voz do senhor do portal, que diz:

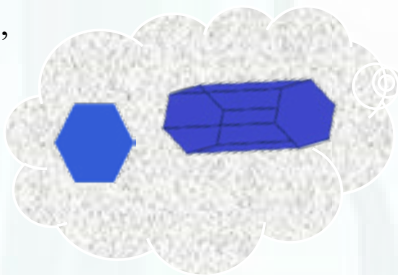
— Vou facilitar um pouco para vocês, já que estamos no primeiro desafio. Imaginem como seria esta figura tridimensional, acrescentando um único vértice e três segmentos de reta, representando suas arestas. Pensem nessa dica e na anterior para revelarem o enigma.

Zam resmungou para Radu:

— Se é um hexágono, então, este só poderia ser a base de um prisma hexagonal.

Estamos vendo sua base olhando de cima, mas imagine ao

olhá-la sobre outra perspectiva, as faces ocultas se revelariam...



Radu, então, diz a Zam:

— Até poderia ser, mas observe os detalhes nas duas dicas que foram dadas. Principalmente quando diz que temos que acrescentar um vértice e 3 segmentos.

Radu responde ao primeiro desafio dizendo:

— Pois bem, devemos acrescentar os 3 segmentos partindo dos vértices do hexágono. Ligando os segmentos ao ponto central, assim, revelam-se as três faces de um cubo. Exatamente metade do total das faces visíveis.

Logo, o guardião do portal lançou uma projeção da visão de Radu, revelando a imagem.



— Ora, ora, muito bem! Vocês conseguiram passar pelo primeiro desafio.

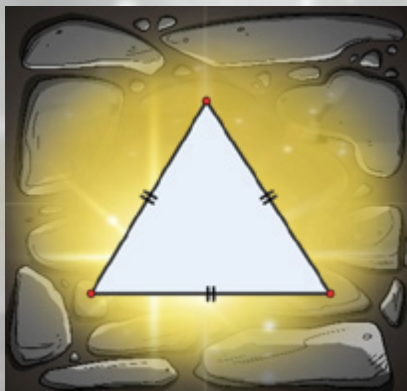
Zam ficava fascinado com os superpoderes de Radu, sua forma de ver e transformar as figuras de modo tão peculiar. Muito atento, observava cada detalhe. Com uma voz muito empolgada, disse:

— Só faltam mais cinco desafios, Radu!

— Senhor guardião do portal, mande logo o próximo desafio.

Eis que surge então a forma de um triângulo, seguida da voz do portal que lança o desafio.

— Como poderia, a partir desse triângulo equilátero, obtermos duas figuras, de forma que permaneça uma com os três vértices, mas a outra tenha quatro vértices com um único par de lados paralelos? Quais seriam essas figuras?



Zam, um tuiuiú esperto como era, logo adiantou-se a dizer:

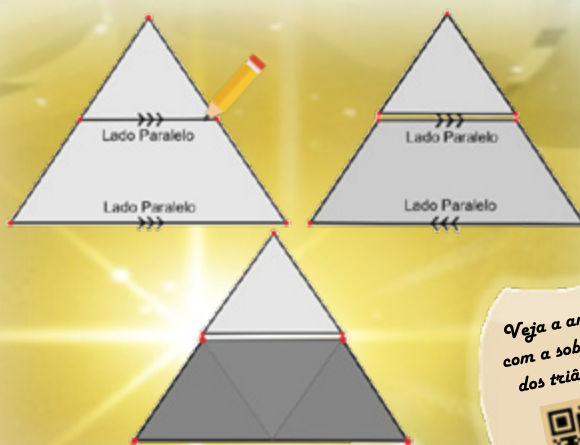
— Bom, já sei que três vértices tem o triângulo. Mas, como seria possível obter ainda outra figura com quatro vértices? Sua vez Radu...

Radu sorriu e disse:

— Pois bem, uma das maneiras de solucionar esse desafio seria adicionar um traço na horizontal dos pontos médios do triângulo.

“Assim, teremos um triângulo menor na parte superior, com seus três vértices, e um trapézio na parte inferior, com seus quatro vértices e um par de lados paralelos”.

“Ainda é possível vermos que: ao adicionar esse traço nos pontos médios do triângulo, a base do triângulo terá exatamente a metade da base inferior do trapézio. Podemos verificar fazendo a sobreposição desses triângulos”.



*Veja a animação
com a sobreposição
dos triângulos!!!*



A voz do portal, surpresa, observa:

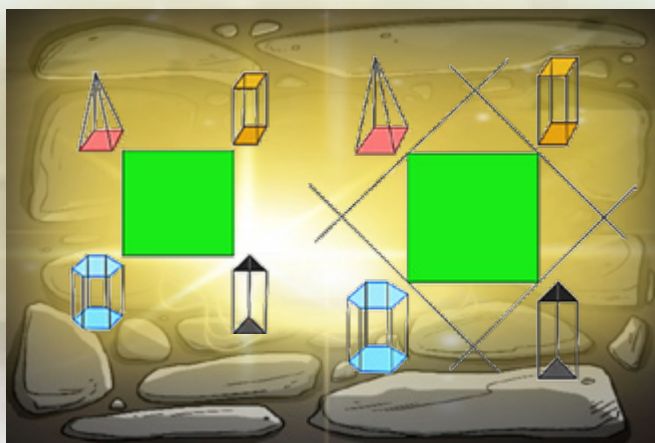
— Vejo que você é muito esperto, senhor Radu. Vamos então ao terceiro desafio:

“Estou construindo meu jardim e tenho uma situação a ser resolvida. Então, diga-me! Como poderia dobrar o tamanho do quadrado da área do meu gramado, de forma que ele ainda permaneça um quadrado? Ah... não se esqueçam de um detalhe, os sólidos geométricos já construídos e posicionados a sua volta não poderão ser removidos do lugar”.

— Um jardim feito de figuras geométricas, onde já se viu isso? — Zam comenta.

Radu se apressa e responde:

— Vejo uma possibilidade! Ao adicionarmos segmentos de retas paralelas, passando pelos vértices do quadrado, dobramos o seu tamanho, formando um quadrado maior.

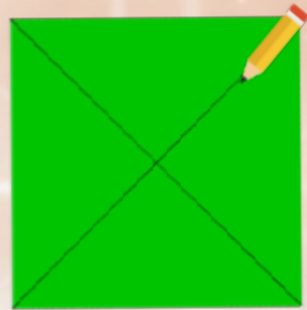


Zam, tentando compreender, com um tom de voz discreto e baixinho para que o senhor do portal não ouvisse, pergunta a Radu:

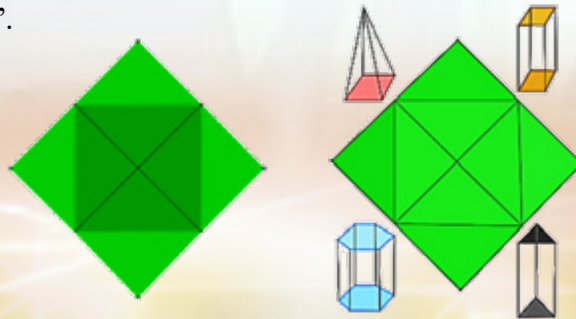
— Mas como saber se há mesmo o dobro do tamanho?

Radu explica:

— Ao dividirmos o quadrado menor traçando retas perpendiculares, teremos quatro triângulos retângulos isósceles congruentes.

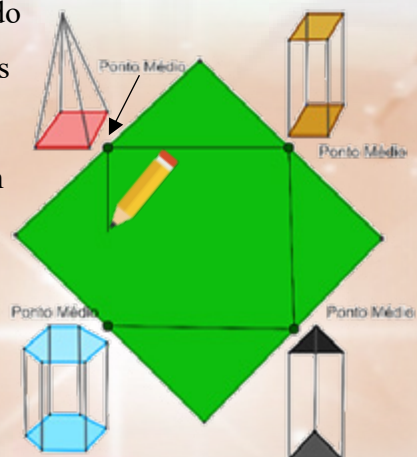


“Podemos duplicar os mesmos triângulos inscritos no quadrado menor e rotacioná-los para o seu exterior”.

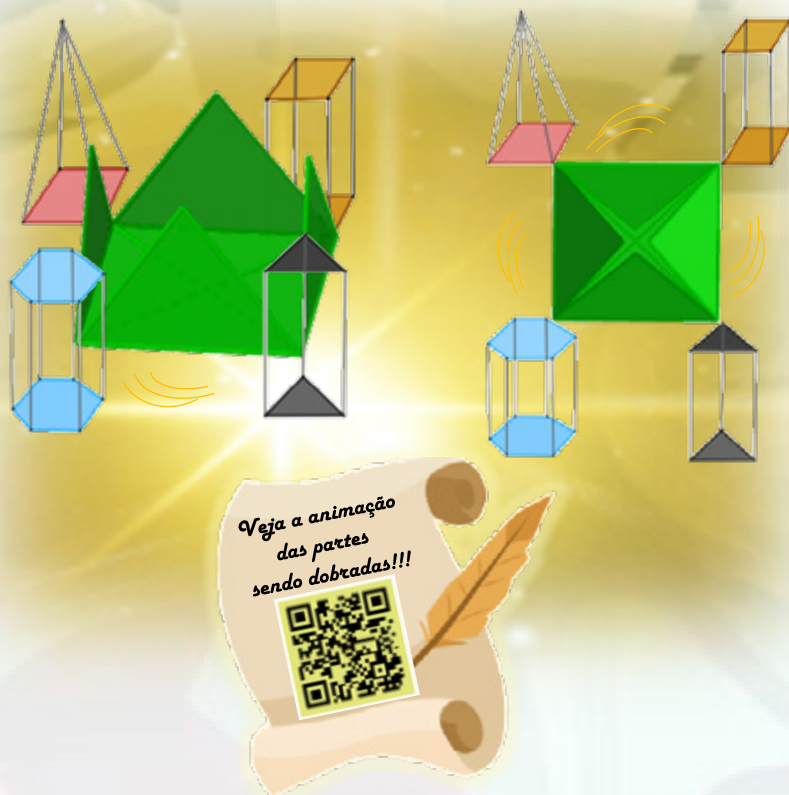


“Dessa forma, passamos a ter oito triângulos iguais, ou seja, o dobro do que tínhamos no quadrado menor”.

“Ou ainda, usando segmentos de reta para ligarmos os pontos médios dos lados do quadrado, formamos um quadrado menor”.



“A partir disso, dobramos os triângulos formados nas extremidades, unindo os vértices no centro do quadrado”.



“Ah..., e não podemos esquecer de dizer que os quadrados também são losangos”.

“Quadrados e losangos possuem algumas propriedades em comum. Para ser um losango, é preciso ser um quadrilátero com quatro lados iguais, dois pares de lados paralelos e ângulos opostos congruentes, ou seja, com a mesma medida”.

“Todo quadrado é um losango, mas não se confunda, nem todo losango é um quadrado. Isso porque o quadrado sempre terá os quatro ângulos retos. Já nos losangos, basta que seus lados opostos possuam ângulos congruentes (iguais)”.

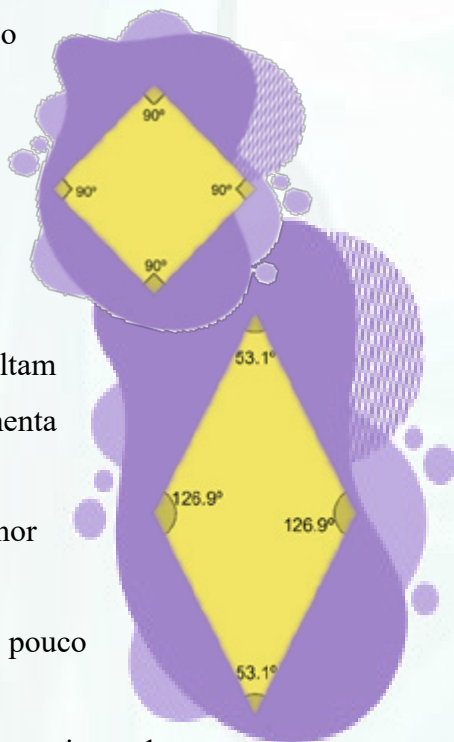
“Estamos chegando lá, só faltam mais dois desafios”. Radu comenta vibrante e ansioso.

— Quarto desafio — diz o senhor do portal.

— Agora vou complicar um pouco mais para vocês.

“Vejam esse paralelepípedo ou prisma de base quadrada. Observem quantas arestas o sólido possui. Construa outro sólido geométrico utilizando os segmentos de reta desse prisma”.

“Deverá ter uma única base, mas com a mesma quantidade de arestas. As faces também deverão permanecer planas”.



Zam cochicha no ouvido de Radu:

— Mas, quais sólidos têm uma única base?

— Todos os prismas possuem duas bases, os únicos sólidos que possuem uma única base com faces planas são as pirâmides — responde Radu.

— Nossa! É verdade, não tinha observado essa característica — exclama Zam.

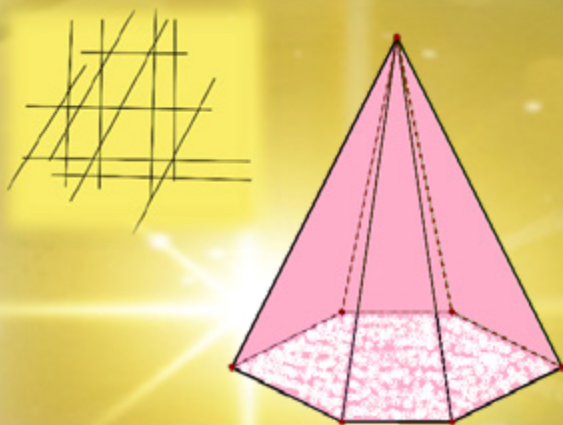
Então Radu continua:

— Certo, primeiro o que temos que fazer é desconstruir esse prisma. Imaginemos todas as arestas visualizando os segmentos de reta e os pontos que o formam. Podemos então prolongar ou reduzir o comprimento dos segmentos.



“Depois, basta associarmos as novas propriedades solicitadas, considerando as características e propriedades das pirâmides. A quantidade de lados da base de uma pirâmide definirá o número de faces que ela terá”.

“Então, temos para essa resolução uma pirâmide de base hexagonal. Uma base com seis lados, e seis arestas unindo as seis faces, totalizando doze arestas. Ou seja, a mesma quantidade de arestas contidas no paralelepípedo. Apenas com mudança no número de vértices, que de oito agora passam a ser sete”.



— Muito bem! Vamos ao quinto desafio — enfatiza o senhor do portal.

— Vamos retomar aquele trapézio isósceles do segundo desafio. Ele não possui nenhum ângulo reto, certo? Então, como poderia configurá-lo para que ainda permanecendo um quadrilátero obtenha os quatro ângulos retos?

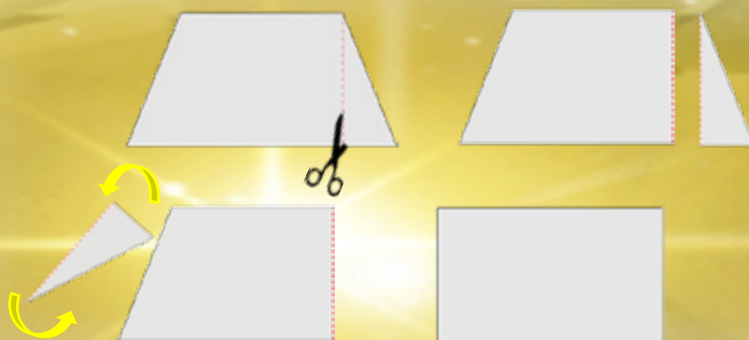


Radu imediatamente inicia:

— Adicionando um traço na vertical, partindo do vértice, ponto direito ou esquerdo que une os segmentos de reta do trapézio. Mas é preciso que o traço forme um ângulo reto, só assim dará certo..., então, teremos um triângulo retângulo.

“A partir daí, separamos esse triângulo fazendo um corte e acoplamos essa parte ao lado oposto desse trapézio, fazendo uma reconfiguração da figura”.

“Dessa maneira, teremos um quadrilátero com as novas propriedades desejadas: um retângulo e seus quatro ângulos retos”.



— Incrível sua perspicácia, senhor Radu. Assim sendo, proponho-lhes o último desafio.

Eis que chega o grande momento, estavam muito próximos agora de concluírem os seis desafios e finalmente atravessar o portal.

Radu e Zam, com os olhos arregalados, as pernas trêmulas e o coração quase que fugindo pela boca de tão acelerado, ouviram com atenção:

— Diga-me, poderoso Radu, usando esses dois triângulos equiláteros iguais, inserindo apenas um traço na figura. Como poderia ter o maior número de triângulos possível e em diferentes tamanhos com pares congruentes?

Radu ficou pensativo por um instante. Zam, apreensivo, refletia: como seria possível, a partir de duas figuras e apenas um traço, visualizar o maior número de triângulos? E ainda, em diferentes tamanhos...

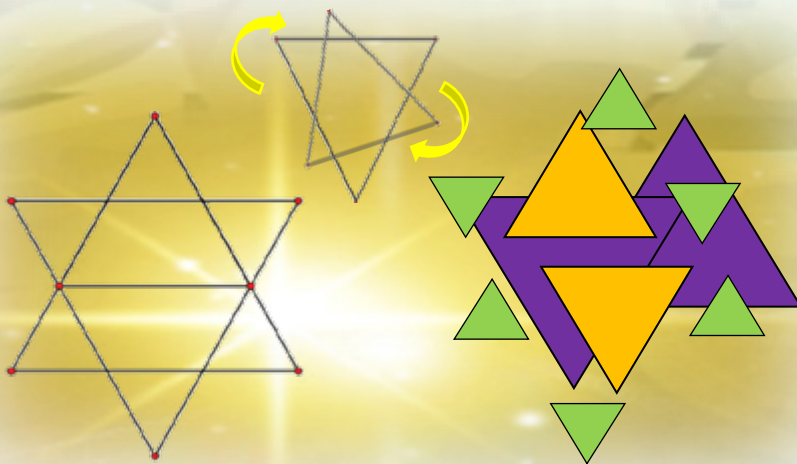


Zam, confiava nos poderes já evidenciados de seu amigo Radu. Radu olha fixamente para os triângulos e começa a explicar sua visão.

— Certo! Vamos sobrepor os dois triângulos, girando o de cima de forma que fique com a ponta para baixo. Ajustamos bem a sobreposição, de forma que os lados do triângulo fiquem divididos em 3 partes iguais. Depois basta...

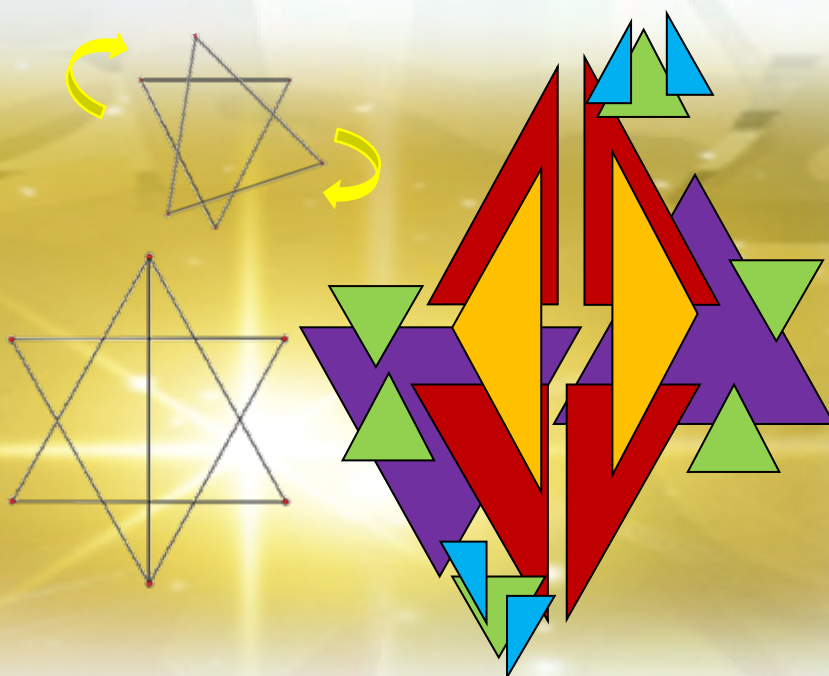
— Inserir o traço na horizontal! — interrompe Zam, que tenta concluir o raciocínio. E continua:

— Assim poderemos ver: os 2 triângulos maiores usados na sobreposição, 6 triângulos menores nas extremidades e, ao centro, 2 triângulos médios; totalizando 10 triângulos. O maior número possível, como proposto no desafio.



— Surpreendente! Meu amigo parece ter adquirido os poderes para visualizar. Mas ainda vejo outra possibilidade. — manifesta-se Radu e conclui:

— Se ao invés de inserirmos o traço na horizontal, inserirmos na vertical, teremos não 10, mas 18 triângulos, ainda com seus pares congruentes.



Nesse momento, o portal começa a se abrir e aquela voz se manifesta como que em um último contato com Zam e Radu.

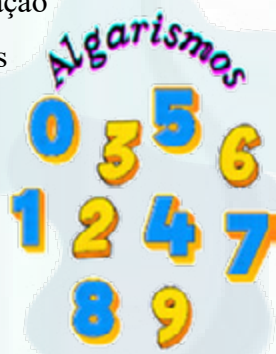
— Assim que passarem, o portal se fechará novamente, mas poderão encontrar o caminho para a saída em uma das portas.

— Que porta? Como saberemos qual porta? — pergunta Zam.

— Terão que descobrir, desvendem a charada... — diz o senhor do portal. — Descubra que Prisma sou eu!

“A quantidade de faces a me rodear ímpar deve ficar; os dez algarismos do sistema de numeração decimal devo somar, só os números ímpares que têm lá, cujo resultado terá que dividir, pelo maior divisor de cinco que existir”.

Zam e Radu atravessaram rapidamente o portal e, para sua grande surpresa, não acreditaram no que viram.



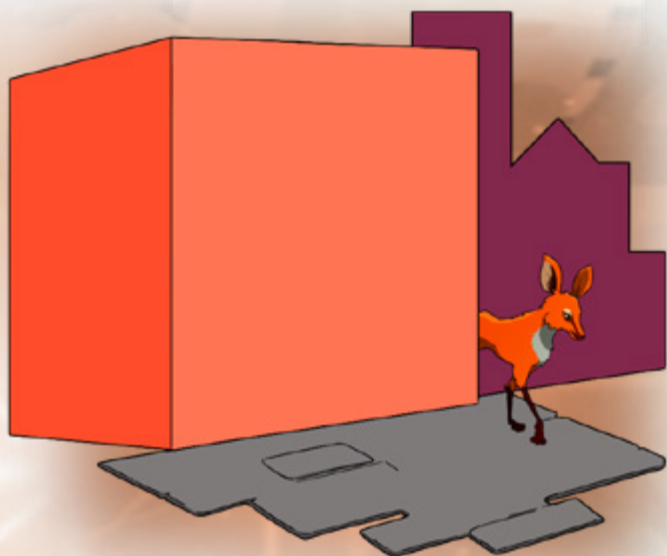
Parecia uma cidade, mas diferente de qualquer outra já vista. Havia inúmeras formas geométricas tridimensionais, e de todos os tipos que se possa imaginar, de tamanhos e cores variados. Pirâmides quadradas, pentagonais, hexagonais, paralelepípedos, cubos, prismas quadrados, pentagonais, hexagonais, heptagonais, octogonais... enfim.

— Como iremos encontrar Cacau? — Zam pergunta a Radu.



— Teremos que explorar o local até encontrá-la. Vamos com cuidado, pode haver alguns perigos por aqui. Temos que ficar juntos e atentos.

Depois de muito caminharem explorando aquele lugar exótico e misterioso, lá avistaram Cacao saindo de um dos cubos. Logo que viu seus amigos, disparou-se a correr ao encontro deles.



— Meus amigos, como vocês conseguiram entrar? Depois que atravessei pelo portal, não consegui retornar — exclama Cacao.

— É uma longa história, tivemos que cumprir vários desafios para que o portal se abrisse novamente, mas... o que você estava fazendo dentro daquele cubo? — indaga Zam.

— Bom, comecei a procurar um lugar com o caminho de volta e não encontrei, então percebi que havia uma entrada embaixo dos sólidos que dava acesso ao interior deles. Assim que entrei no primeiro, vi que em cada lado havia uma porta, então tentei abrir uma por uma para encontrar a saída. Mas não consegui abrir nenhuma delas.

“Vocês não vão acreditar...” — continua Cacau. “Viram? Aquele é o castelo que aparecia em meus sonhos. Lembra-se do meu desenho? É exatamente igual”.

— Mas, você foi até lá? — pergunta Zam.

— Não, fiquei com medo de ir sozinha. Queria voltar rapidamente para encontrá-los, para que pudéssemos ir juntos até lá — responde Cacau.

— Então deve ser lá que mora o senhor do portal! — exclama Radu.

— Contudo, já está ficando muito tarde, temos que encontrar a saída. Talvez, possamos voltar em um outro dia.

— Mas como vamos sair? — pergunta Cacau.

Descobríndo a saída...

— Espere um pouco! O senhor do portal nos desafiou com uma charada, só assim veríamos a saída. Ele disse:

“Descubra que Prisma sou eu! A quantidade de faces a me rodear ímpar deve ficar; os dez algarismos que formam o sistema de numeração decimal devo somar, só os algarismos ímpares que têm lá, cujo resultado terá que dividir, pelo maior divisor de cinco que existir” — lembra



Radu e continua baixinho como se sussurrasse aos seus próprios ouvidos: —

Logo, cinco vértices haverá, em cada base dessa dimensão.

— Mas o que é um prisma?

— Zam interrompe.

— São conhecidos como figuras

tridimensionais ou sólidos geométricos. Possuem 2 bases iguais e suas faces sempre são paralelogramos, ou seja, os lados opostos das bases são paralelos. Cada uma de suas faces sempre terá quatro lados — explica Radu. — Pensem comigo amigos..., vamos analisar por partes.

“A quantidade de faces é ímpar, depois ele fala sobre somar os algarismos ímpares e dividir pelo maior divisor de 5 que existir”.

— Espere aí! Os algarismos do sistema de numeração decimal ímpares são: 1, 3, 5, 7 e 9.

Somados, teremos o resultado 25 —

Zam soluciona.

— Isso mesmo. E o maior divisor de 5 é o próprio 5. Logo, se dividirmos o resultado 25 por 5 teremos o resultado... 5.



— Ora..., só pode ser um prisma pentagonal: cinco faces, duas bases paralelas e congruentes, cada uma com 5 vértices! — exclama Radu.

— Claro! Mas..., e o que são congruentes? — pergunta Zam, com uma discreta risada.

Cacau já logo se antecipa dizendo:

— Significa que são iguais nas medidas dos lados e dos ângulos.

De repente, os três amigos, quase que sincronizados, olharam a sua frente, e avistaram um prisma de base pentagonal que brilhava como sol. Perceberam que, ao desvendar a charada, o portal havia se revelado.

Então, eles correram para lá e atravessaram o portal, indo direto para a Floresta Piaká. Muito felizes em retornarem ao caminho de volta para casa.



Cacau, por fim, pergunta a seus amigos como conseguiram atravessar o portal para chegarem até ela. Zam inicia a história com todos os detalhes que merecia.

— Pois bem, Cacau, vou lhe contar cada desafio a que tivemos que solucionar, quer dizer... que Radu, com seus superpoderes de visualizar as formas, conseguiu desvendar. Eu acho que até captei os poderes de Radu, pois agora também consigo ver em algumas figuras, o que antes não via.

— Então conte-me logo, também quero aprender a visualizar muito além, assim como Radu! — disse Cacau com tamanha satisfação, que se via por meio do brilho que irradiava de seus olhos.

Os três amigos caminharam pela floresta em direção à casa deles, enquanto Zam e Radu foram contando todos os desafios propostos pelo senhor do portal, até chegarem em casa.

Ainda hoje, os três amigos são vistos na Floresta Piaká. Como um trio inseparável e com a mudança de terem sido transformados pela incrível experiência e aventura de aprender o novo jeito de ver as figuras.

Esse novo jeito de ver vai além da figura imposta em sua frente, ao qual permite modificá-las, fazendo surgir novas e valiosas propriedades e possibilidades de exploração.



Eles sonhavam um dia voltar lá, naquele misterioso lugar, onde ainda teriam muitas descobertas para desvendar.

Mas..., essa nova aventura ficará para uma outra história...

Bastidores da criação: segredos e curiosidades no processo de elaboração da obra

“A Matemática e a literatura [...] resgatam a ludicidade que deveria permear nossas salas de aula e nossas vidas”.
(Andreia Dalcin)

Cada detalhe da obra foi pensado e elaborado com grande esmero e criatividade, assim resultando em personagens cujos nomes são tão únicos quanto suas jornadas. Buscamos criar identidades inéditas e divertidas, capazes de despertar a imaginação e enriquecer a narrativa.

Origem dos nomes dos personagens

O nome do protagonista surge em homenagem ao precursor da teoria, Raymond Duval, o qual fundamenta e permeia o enredo da história. Desse modo, fizemos a junção das sílabas iniciais de seu nome e sobrenome: Ra + Du, dando origem a Radu. Essa ação intencionou dar mais significado à escolha, já que Radu é dotado de “superpoderes” para visualizar as formas geométricas; objetivo este destacado na teoria, uma nova forma de visualizar as figuras.

Para a personagem Cacau (loba-guará), a autora trouxe o nome de seu próprio *pet* (animal de estimação). No mesmo período de escrita e elaboração do livro, havia adotado uma cachorrinha, essa, muito travessa e atrapalhada. A escolha não

tem nada a ver com características físicas, como a cor da homenageada, a qual possui a pelagem toda pretinha. A relação se deu pela “familiaridade” de traços do gênio e personalidade, já que, na trama, a loba-guará seria a amiga travessa e atrapalhada do trio que compôs os personagens da história.

Para o tuiuiú, pesquisamos vários personagens animados e super-heróis, para aguçar a imaginação. Então, decidimos pelo nome Zam, que se origina do nome Shazam, um super-herói dos quadrinhos da DC Comics, que detinha poderes para salvar a humanidade. A relação com o nosso personagem consistiu no fato que, Zam em determinado momento da trama teria que ajudar Radu a salvar a amiga Cacau. Dessa forma, mesmo não sendo dotado de “poderes”, viria a tornar-se também um herói.

Construção do cenário

Por termos animais como personagens, da fauna mato-grossense, não podíamos deixar de trazer, como cenário, uma floresta. A localização dessa floresta, destacada no estado de Mato Grosso, também haveria de ter um nome significativo.

Pesquisamos nomes associados a reservas localizadas no município de Juara-MT, no âmbito de que mantivesse uma afetividade com a localidade. Então, verificamos a existência de uma terra indígena localizada no município de Juara-MT, por nome de Apiaká-Kayabi, às margens do Rio dos Peixes; o

“brincar” com as palavras é uma arte que permeia a escrita da literatura.

A partir de então, definimos e nomeamos a floresta por Piaká, quanto ao rio, designamos por Riacho dos Peixes.

Elementos matemáticos e interativos

Buscamos desenvolver, ao longo do enredo, palavras de encantamento que aguçassem a curiosidade e que enriquecessem o vocabulário das crianças, mas, também, com expressões técnicas, proporcionando conhecimento matemático mais rígido. Além disso, todos os desafios trazem exemplificações detalhadas e ilustradas; algumas com animações feitas no GeoGebra, proporcionando uma leitura autodidática, sugerindo uma compreensão autônoma e independente.

O número seis, definido para o quantitativo de desafios, surge pela associação de um significado muito peculiar na Matemática. O seis foi descoberto e classificado como o primeiro número perfeito. Nesse contexto, fazemos uma breve menção a Euclides, matemático considerado o “pai da Geometria”, o qual descobre os quatro primeiros números perfeitos.

Também, trouxemos para a obra charadas inéditas, que prometem desvelar algo a mais, intencionando momentos de mistério e interatividade. O desvendar exige uma sequência de

interpretações e raciocínios, levando o leitor a pensar sobre vários conceitos matemáticos.

No intuito de tornar o momento da leitura ainda mais prazeroso e dinâmico, surge a ideia de escrever a charada ao contrário. Dessa maneira, durante a apreciação, em dado momento, é preciso virar o livro de cabeça para baixo para que se consiga ler a charada. Essa interatividade intencionou promover uma maior conexão entre o leitor e a literatura, de forma divertida.

Uma abordagem encantadora e teórica para a aprendizagem

Se você é professor e viu no livro uma oportunidade de despertar o encantamento pela aprendizagem de Geometria, explorando-a no contexto educacional sob a perspectiva da teoria, incluimos um Material de Apoio especial!

O referido material, contém sugestões de atividades para trabalhar e enriquecer a didática em sala de aula, tornando a experiência ainda mais significativa. É possível acessar o Material de Apoio no QR Code disponibilizado e explorar as possibilidades.



*Acesse as sugestões de
atividades do Material de Apoio!*

Ademais, é possível conferir os resultados da pesquisa referentes à utilização da obra no ambiente escolar; trazendo uma análise reflexiva sobre a experiência pedagógica do uso em sala de aula. Dessa forma, apresentamos dados que contribuem para a compreensão da efetividade da literatura, como recurso didático, e sua relevância no contexto educacional.

Nessa seção, abordamos, de forma concisa, alguns caminhos percorridos ao longo do processo de elaboração e produção da literatura. Caso queiram conhecer com mais profundidade essas e outras informações advindas da obra e da pesquisa, os elementos da teoria, assim como o referencial teórico que fundamentou a literatura, poderão acessar, por meio da página do programa, no QR Code, os arquivos da dissertação e do Produto Educacional, disponíveis no *site* do PPGECM.

*Acesse o site
do programa!*



Caro leitor,

Esta obra é fruto do Produto Educacional produzido para o Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Natureza e Matemática (PPGECM), Mestrado Profissional, pela Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT.

O projeto foi idealizado por meu orientador, professor Dr. Ebersson Paulo Trevisan, cuja sugestão e proposta para o desenvolvimento de uma Literatura Infantil se tornaram a base do meu trabalho de pesquisa.

Expresso minha profunda gratidão a ele, pelo apoio incansável, pela orientação precisa e paciência em cada etapa do processo de pesquisa. Sua sabedoria, rigor intelectual e generosidade não apenas me guiaram, mas também inspiraram profundamente meu crescimento pessoal e profissional.

A Literatura oferece uma narrativa de aventuras e desafios que não apenas cativam, mas também proporcionam oportunidades significativas para a aprendizagem matemática, especialmente no que diz respeito à Geometria; com uma abordagem metodológica permeada sob a perspectiva de elementos para aprendizagem em Geometria, presentes na Teoria dos Registros de Representação Semiótica (TRRS) do pesquisador francês Raymond Duval. Pesquisas sobre essa teoria tem ganhado destaque no Brasil, sendo reconhecidas como promotoras eficazes do ensino e aprendizagem em Matemática.

Assim, desejamos que a jornada vivida entre essas páginas desperte novas descobertas e que a magia da Geometria transforme olhares, revelando um universo cheio de possibilidades. A leitura é um portal para mundos desconhecidos e inesperados e este é apenas o começo de uma viagem infinita pelo conhecimento e pela criatividade.

Curiosidades sobre os animais da fauna mato-grossense personagens da história

Tamanduá-bandeira

(*Myrmecophaga tridactyla*)



Fonte: [https:// www.canva.com/](https://www.canva.com/)

O Tamanduá-bandeira possui pelagem cinza acastanhada, com tons brancos e pretos e focinho alongado e fino, além disso, não possui dentes. Sua cauda assemelha-se a uma bandeira, por isso o mamífero foi popularmente chamado de tamanduá-bandeira. Pode medir, entre a cabeça e o início da cauda, aproximadamente 2 metros de comprimento; e atingir mais de 40 kg de massa corporal. Suas garras são utilizadas para quebrar formigueiros e cupinzeiros. Ele utiliza a língua comprida na captura de mais de 30 mil formigas e cupins, em um único dia.

Conheça um pouco mais.



Lobo-guará

(*Chrysocyon brachyurus*)



Fonte: [https:// www.canva.com/](https://www.canva.com/)

O lobo-guará destaca-se por suas longas e finas pernas, que o ajudam na locomoção e visualização do ambiente, em locais com vegetação mais alta. Pode chegar a 95 cm e 115 cm de comprimento, e cerca de um metro de altura. O peso irá variar entre 20 kg e 36 kg. Sua pelagem apresenta cores que vão do vermelho-dourado ao laranja. Por isso o nome guará, que tem origem na língua indígena tupi e significa “vermelho”, referindo-se à pelagem predominante em seu corpo. Sua refeição é variada, alimenta-se de animais e vegetais, por essa razão é classificado como onívoro.

Conheça um pouco mais.

(Fotos, vídeo)



Tuiuiú

(*Jabiru mycteria*)



Fonte: [https:// www.canva.com/](https://www.canva.com/)

O tuiuiú é a ave símbolo do Pantanal, conhecido também por Jaburu, Jabiru, Tuim-de-papo-vermelho, entre outros nomes. Reconhecido pela sua aparência exuberante, apresenta pernas longas, bico comprido, corpo branco, cabeça preta e uma faixa vermelha no pescoço. A ave pode atingir até 1,60 metro de altura, envergadura de 3 metros e pesa em torno de 8 quilos. Seus ninhos são reconhecidos como obras arquitetônicas, pois ficam nas árvores mais altas. A estrutura do ninho é tão forte que é possível sustentar uma pessoa adulta sobre ele.

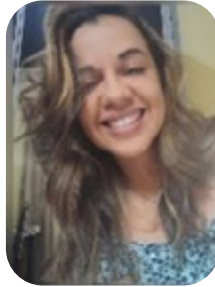
Conheça um pouco mais;

(Fotos, áudios)



Sobre os Autores

Regiane Ferreira da Silva Santos



Mestre em Ensino de Ciências da natureza e Matemática pela Universidade Federal de Mato Grosso, polo de Sinop/MT. Especialista em Educação Infantil, Fundamental e Gestão Educacional pela Faculdade São Paulo - FSP, campus Rolim de Moura - RO. Graduada em Licenciatura Plena em Pedagogia, pela Universidade Norte do Paraná - UNOPAR e em Licenciatura em Letras pelo Centro Universitário Internacional - UNINTER. Professora efetiva na rede estadual de educação-Seduc/MT.

Eberson Paulo Trevisan

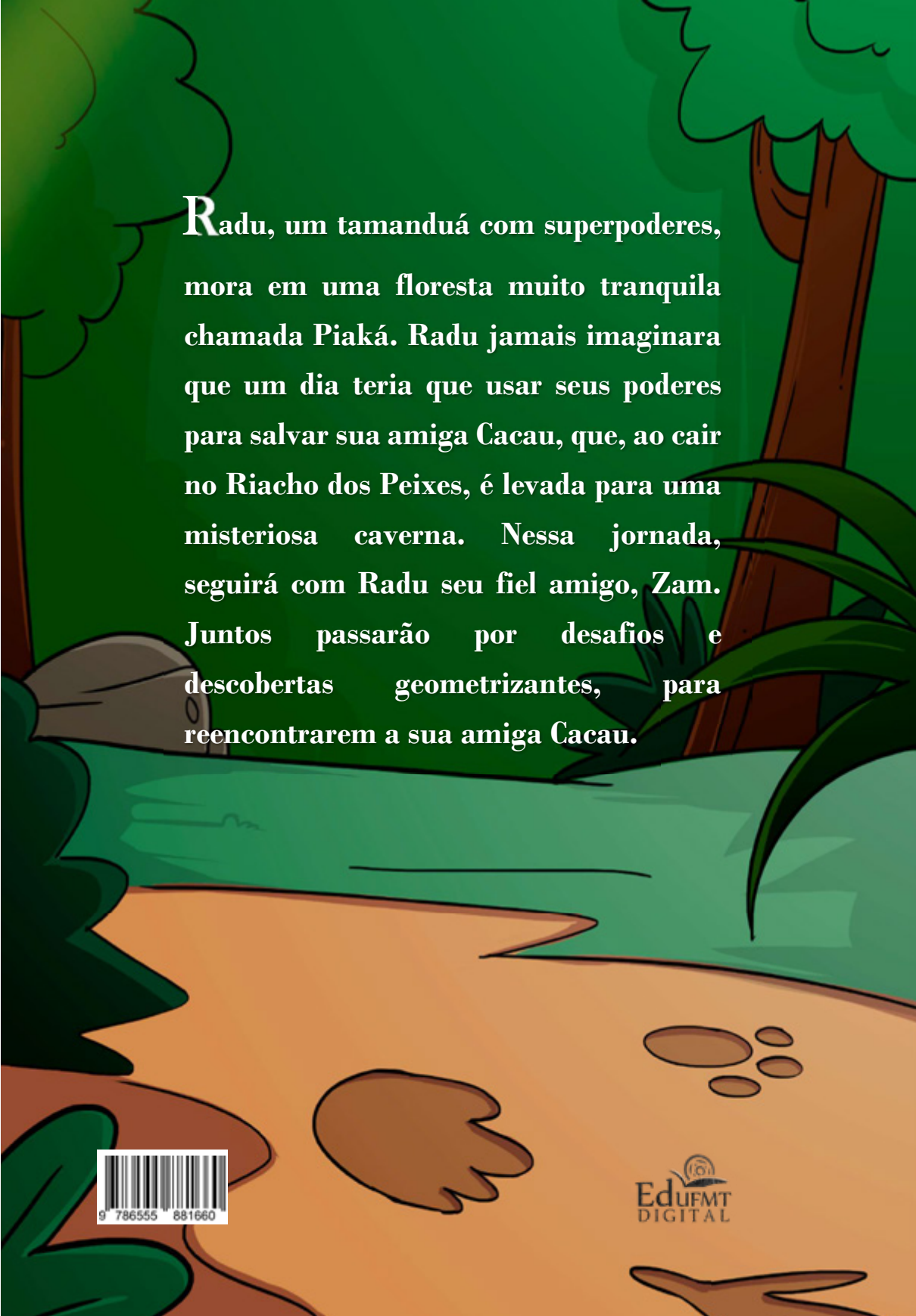


Doutor em Educação em Ciências e Matemática pela Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática (REAMEC). Mestre em Matemática pela UNICAMP - Universidade Estadual de Campinas. Graduado em Licenciatura Plena em Matemática pela Universidade do Estado de Mato Grosso. Desde 2011 é professor da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT) campus universitário de Sinop/MT. Professor permanente do Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências da Natureza e Matemática (PPGECM) na linha de pesquisa Ensino de Matemática.

Jone Tavares
Ilustrador



“Artista autodidata que começou na infância o amor pela arte, estudou cinema de animação, ministrou aulas de ilustração e trabalhou por anos com publicidade até se afeiçoar com o mundo do 3D, onde se dedicou mais em animação e hoje produz para filmes, séries, jogos e publicidade no Brasil e exterior. Atualmente reside em São Paulo/SP



Radu, um tamanduá com superpoderes, mora em uma floresta muito tranquila chamada Piaká. Radu jamais imaginara que um dia teria que usar seus poderes para salvar sua amiga Cacau, que, ao cair no Riacho dos Peixes, é levada para uma misteriosa caverna. Nessa jornada, seguirá com Radu seu fiel amigo, Zam. Juntos passarão por desafios e descobertas geometrizes, para reencontrarem a sua amiga Cacau.

