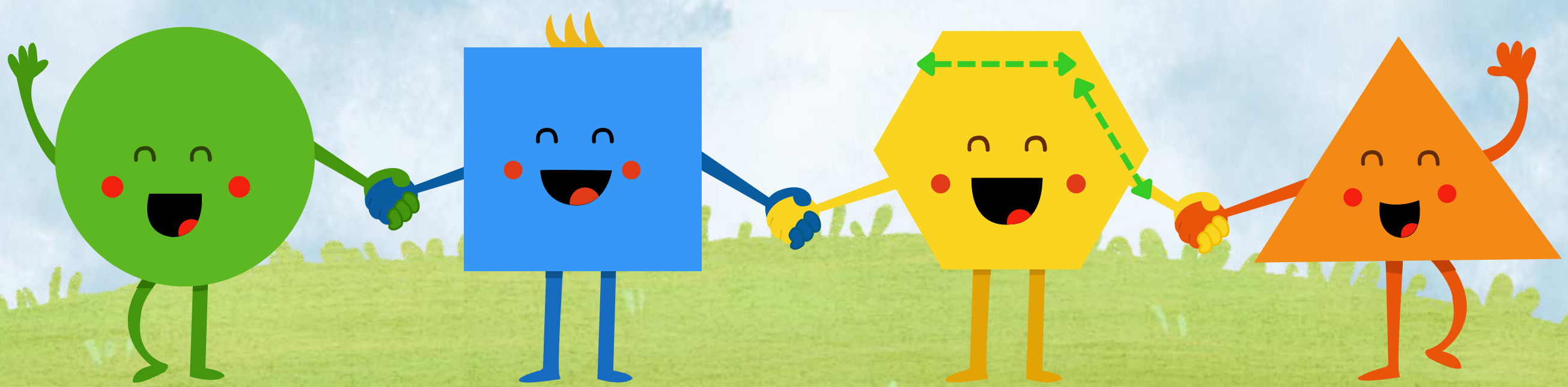


# RESOLUÇÃO DE ? PROBLEMAS? MATEMÁTICOS

ENVOLVENDO ÁREA E  
PERÍMETRO DE FIGURAS PLANAS



MARIA ANGÉLICA DA SILVA  
ROGÉRIO FERNANDO PIRES

Ficha Catalográfica Online do Sistema de Bibliotecas da UFU  
com dados informados pelo(a) próprio(a) autor(a).

S586  
2026 Silva, Maria Angélica da, 1988-  
RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS [recurso eletrônico]  
: Envolvendo área e perímetro de figuras planas / Maria Angélica  
da Silva. - 2026.

Orientador: Rogério Fernando Pires.  
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Uberlândia,  
Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática.

Modo de acesso: Internet.

DOI <http://doi.org/10.14393/ufu.di.2026.417>

Inclui bibliografia.

1. Ciência - Estudo ensino. I. Pires, Rogério Fernando ,1979-,  
(Orient.). II. Universidade Federal de Uberlândia. Pós-graduação  
em Ensino de Ciências e Matemática. III. Título.

CDU: 50:37

Bibliotecários responsáveis pela estrutura de acordo com o AACR2:  
Gizele Cristine Nunes do Couto - CRB6/2091  
Nelson Marcos Ferreira - CRB6/3074

*Para todas as pessoas que  
intencionalmente ou não,  
contribuíram para que esse sonho  
pudesse tornar real.*

## *Desejo de Resolver*

*Num dia de aula comum um enigma surgiu,  
Recebido com estranheza mas que muita gente  
curtiu.*

*Era um problema, daqueles matemáticos,  
Que pela sua descrição parecia ser didático.*

*As mentes pensantes começaram a trabalhar,  
A única certeza era que queriam solucionar.*

*As tentativas foram muitas, mas as curiosidades  
foram mais,  
Porém, nada e ninguém podia dizer que não era  
capaz.*

*Foram somas e subtrações,  
Multiplicações e divisões.*

*Sem deixar de falar na lógica, essa ninguém deixou  
de lado,  
Era uma questão de honra encontrar o resultado.*

*E quando esse era encontrado a alegria não dava pra  
disfarçar,  
Era uma euforia danada que todos queriam  
compartilhar.*

*Maria Angélica*

# ÍNDICE

|             |   |    |
|-------------|---|----|
|             | APRESENTAÇÃO                                    | 06 |
|             | INTRODUÇÃO                                      | 07 |
|             | AS 10 ETAPAS PARA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS        | 12 |
|             | AS MEDIDAS NO REINO GEOMÉTRICO                  | 16 |
|             | GUIA PEDAGÓGICO                                 | 25 |
|             | VAMOS PRATICAR!                                 | 36 |
| PROBLEMA 1  | TRIÂNGULOS COM PALITOS                          | 37 |
| PROBLEMA 2  | TRIPLICANDO A ÁREA                              | 38 |
| PROBLEMA 3  | SE DOBRAR O LADO, A ÁREA E O PERÍMETRO DOBRAM?  | 39 |
| PROBLEMA 4  | UMA HORTA RETANGULAR                            | 40 |
| PROBLEMA 5  | QUANTAS TELHAS NO TELHADO?                      | 41 |
| PROBLEMA 6  | O PÁTIO DA ESCOLA ARARACANINDÉ                  | 42 |
| PROBLEMA 7  | SERÁ QUE A QUANTIDADE DE CERÂMICA É SUFICIENTE? | 43 |
| PROBLEMA 8  | O QUADRADO QUE VIROU DOIS TRIÂNGULOS            | 44 |
| PROBLEMA 9  | UM QUADRADO DENTRO DE OUTRO                     | 45 |
| PROBLEMA 10 | QUANTO MEDE A PAREDE?                           | 46 |
|             | REFERÊNCIAS                                     | 47 |
|             | OS AUTORES                                      | 48 |

# APRESENTAÇÃO

Este livro paradidático é o Produto Educacional desenvolvido como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática – Mestrado Profissional da Universidade Federal de Uberlândia.

Trata-se de um objeto de aprendizagem que contribui para a prática docente de Resolução de Problemas Matemáticos envolvendo Área e Perímetro de figuras planas para estudantes do Ensino Fundamental Anos Finais.



# INTRODUÇÃO

Resolver problemas faz parte da vida do ser humano, diariamente somos surpreendidos com circunstâncias que requerem estratégias e habilidades para conseguirmos sobressair de forma positiva delas. Solucionar situações desafiadoras é uma habilidade fundamental na vida humana, pois nos permite lidar com o desconhecido, tomar decisões e alcançar objetivos esperados. Em nossa vida diária, nos deparamos com ocorrências simples do cotidiano até problemas complexos que exigem uma análise profunda. A capacidade de resolver problemas pode contribuir para o crescimento pessoal, o sucesso profissional e a adaptação às mudanças.

A resolução de problemas na Matemática é uma parte essencial no processo de aprendizagem dos estudantes, em que é possível fazer uso de uma variedade de ferramentas, conceitos e abordagens eficazes, que permitem que o aprendiz coloque em jogo tudo aquilo que já sabe e, também, possa construir novos conhecimentos à medida que percebe que aqueles que são de seu domínio não são suficientes para executar com êxito as tarefas propostas.

Contudo, sob a ótica da eficácia pedagógica, ressalta-se que a estruturação curricular na Educação Básica atinge maior êxito quando privilegia situações de aprendizagem que emergem do universo empírico dos estudantes. A opção por iniciar o processo educativo a partir de realidades tangíveis e fatos da vida cotidiana funciona como um gatilho para o engajamento intelectual, uma vez que a familiaridade com o contexto diminui as barreiras de abstração inicial. Essa estratégia não deve ser vista meramente como uma simplificação de conteúdos, mas como um requisito metodológico essencial para que os estudantes possam estabelecer conexões lógicas entre os conceitos acadêmicos e sua aplicação social. Dessa forma, a vivência diária atua como o substrato sobre o qual se constrói a capacidade de investigação e resolução de problemas, conferindo maior autenticidade e relevância ao aprendizado.

Onuchic (1999), defende a organização de um currículo de matemática que seja pautada na resolução de problemas e mais, para ela, a sala de aula deveria ter ambientes criados pelos professores de Matemática, nos quais a resolução de problemas pudesse ser explorada.

Morais e Onuchic (2014, p. 17) tratam a Resolução de Problemas – RP como uma abordagem metodológica que transforma a sala de aula em uma comunidade de aprendizagem, onde professores e alunos colaboram ativamente e assumem novas responsabilidades para tornar o ensino da matemática mais profundo e significativo, indo além da simples resolução mecânica de exercícios.

Um aspecto relevante que deve ser considerado, é a possibilidade de alentar o protagonismo dos estudantes, ao propor para eles resolverem problemas matemáticos norteados por práticas pedagógicas aprimoradas no âmbito educacional não se limitando apenas a problemas para fixação de conteúdos ensinados previamente.

A centralidade da resolução de problemas como eixo norteador do ensino de matemática é um consenso nos documentos oficiais brasileiros. Os PCNs de 1998 enfatizam o desenvolvimento de capacidades cognitivas superiores, como a generalização e a proposição de novas situações-problema.

A BNCC (2018) consolida essa visão ao posicionar o processo resolutivo como uma estratégia essencial de aprendizagem onde resolver problemas não é apenas uma aplicação de conceitos, mas a própria essência da atividade matemática, devendo permear o currículo de forma contínua durante a formação escolar básica.

Como mencionado, tanto os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) quanto a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) colocam a resolução de problemas no centro do processo educativo com enfoques que se complementam.

De acordo com Onuchic (1999) o principal objetivo do ensino da Matemática deveria ser o de desafiar o estudante a construir novos conhecimentos e fazê-lo entender onde ele pode ser aplicado, ao invés de apenas encontrar a solução de problemas propostos.

Para Allevato e Onuchic (2014), é necessário que os processos de ensino e de aprendizagem ocorram de maneira integrada nas salas de aula de matemática, independentemente do nível de ensino. Elas ainda defendem que a avaliação deve ser contínua e formativa e afirmam que a avaliação passou a integrar na expressão ensino-aprendizagem, nascendo assim a expressão ensino-aprendizagem-avaliação que “integra a avaliação às atividades de sala de aula e que entendemos como uma metodologia, a Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática através da Resolução de Problemas” (Allevato; Onuchic, 2014, p.43).

Assim, os três elementos precisam ocorrer de forma integrada durante o processo de construção do conhecimento do aluno, a fim de viabilizar a aplicação dessa metodologia, para isso, Allevato e Onuchic (2014) indicam um roteiro de dez etapas.

# AS 10 ETAPAS PARA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Abaixo apresentamos as 10 etapas propostas por Allevato e Onuchic (2014) para a resolução de problemas na Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação:

- (1) proposição do problema
- (2) leitura individual
- (3) leitura em conjunto
- (4) resolução do problema
- (5) observar e incentivar
- (6) registro das resoluções na lousa
- (7) plenária
- (8) busca do consenso
- (9) formalização do conteúdo
- (10) proposição e resolução de novos problemas

Sugerimos que estas etapas sejam seguidas pelo (a) professor (a) ao propor os problemas apresentados neste livro aos seus estudantes.

Na página seguinte, descreveremos mais detalhadamente sobre cada etapa.

1. *Proposição do Problema*: Ponto de partida para engajar os estudantes, aqui é apresentado o problema, denominado como problema gerador, pois ele visa a construção de “um novo conteúdo, conceito, princípio ou procedimento” (Allevato; Onuchic, 2014, p. 45).

2. *Leitura Individual*: permite que cada estudante tenha seu momento para entender e analisar o problema de forma autônoma e pensar nas possíveis estratégias a se utilizar.

3. *Leitura em Conjunto*: O problema é lido novamente, agora em grupo, com a mediação do docente, aqui é possível construir um entendimento comum e oferecer uma oportunidade para sanar dúvidas.

4- *Resolução do Problema*: aqui, começa a resolução efetiva do problema. Os estudantes trabalham na tentativa de solucionar o problema proposto, seja em grupos ou individualmente, conforme a orientação do (a) professor (a). Vale destacar que, mesmo que o docente considere o problema simples, não há garantia de que os estudantes consigam resolvê-lo com sucesso.

5. *Observar e incentivar*: nessa etapa, o (a) professor (a) assume o papel de mediador do conhecimento, em vez de ser apenas um transmissor. Enquanto os estudantes se dedicam à resolução do problema, o docente observa, analisa suas interações e incentiva o trabalho colaborativo. O professor promove reflexões, concedendo tempo para que os estudantes discutam e troquem ideias entre si. Além disso, ele os estimula a aplicar seus conhecimentos prévios e técnicas já aprendidas, fundamentais para solucionar o problema, valorizando suas ideias e contribuições durante o processo.

6. *Registro das resoluções na lousa*: os estudantes apresentam suas resoluções no quadro organizando os passos seguidos, compartilham as estratégias e soluções encontradas e promovem a visualização coletiva das ideias e possibilitando comparações entre diferentes abordagens.

7. *Plenária*: nesta etapa, todos os estudantes são convidados a debater as diferentes soluções apresentadas no quadro, defendendo suas ideias e esclarecendo dúvidas. O (a) professor (a) desempenha um papel ativo, agindo como orientador e mediador das discussões, incentivando a participação de todos, fomentando o debate e fortalecendo a argumentação que permite a análise crítica das soluções. Ele (a) estimula os estudantes a compartilhar e justificar suas ideias, argumentar em defesa de seus pontos de vista, e comparar e analisar as diversas abordagens para resolver o problema (Allevato, Onuchic, 2014, p. 46).

8. Busca do consenso: embora a etapa anterior já envolva a síntese de ideias, é neste momento que ela se torna mais evidente. Após esclarecer as dúvidas e analisar as soluções apresentadas, "o professor busca alcançar um consenso sobre a resposta correta" (Allevato; Onuchic, 2014, p. 46). De forma coletiva, são avaliadas as diferentes abordagens para se chegar a um acordo sobre a resolução mais adequada.

9. Formalização do conteúdo: o (a) professor (a) formaliza o conteúdo ao registrar, na lousa, uma apresentação estruturada e organizada na linguagem matemática. Dessa forma, ele (a) padroniza os princípios, conceitos e procedimentos desenvolvidos durante a resolução e exploração do problema. Conecta a experiência prática à teoria, garantindo que os estudantes compreendam os fundamentos do conteúdo.

10. Proposição e resolução de novos problemas: aqui se propõem novos problemas relacionados ao conteúdo estudado, que podem ser resolvidos individualmente ou em grupo com o objetivo de reforçar o aprendizado, incentivar a autonomia e estimular a aplicação do conhecimento em situações variadas.



## AS MEDIDAS NO REINO GEOMÉTRICO

No encantador Reino Geométrico, havia uma vila colorida e animada onde todos os moradores tinham jeitos muito curiosos. Uns eram quadradinhos organizados, outros triangulares e cheios de pontas, e havia também os círculos, que gostavam de girar sem parar. Cada forma tinha sua casa, seu jardim e seu espaço bem definido.





Quem cuidava da ordem do reino era o sábio Mestre Perímetro, um senhor de passos lentos que adorava caminhar ao redor das coisas.

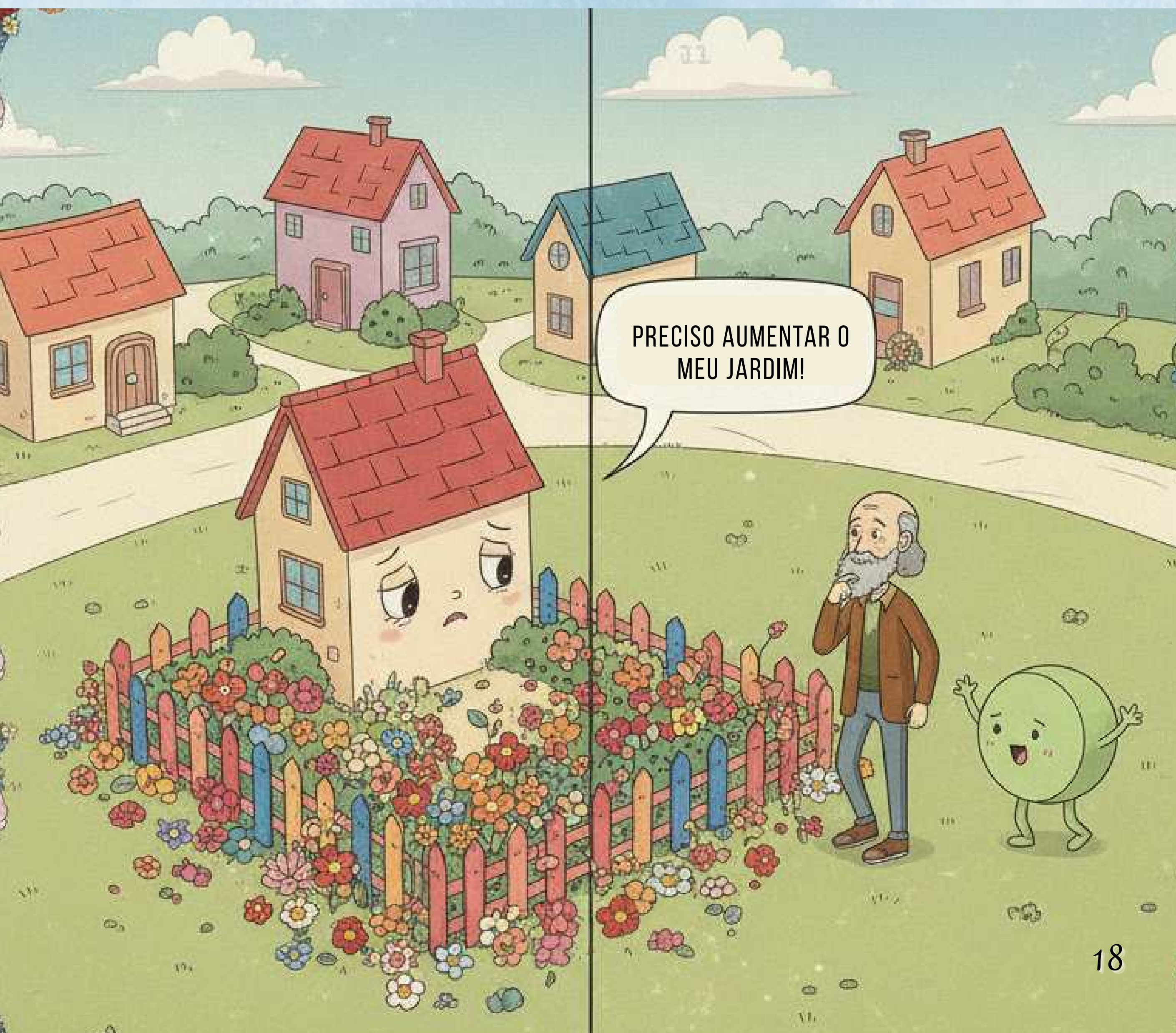
Ele conhecia cada contorno, cada cerca e cada muro do reino. Bastava dar uma volta completa em qualquer lugar para saber exatamente quanto media.



— Nada como dar a volta inteira para conhecer de verdade um espaço! — dizia ele, sorrindo.

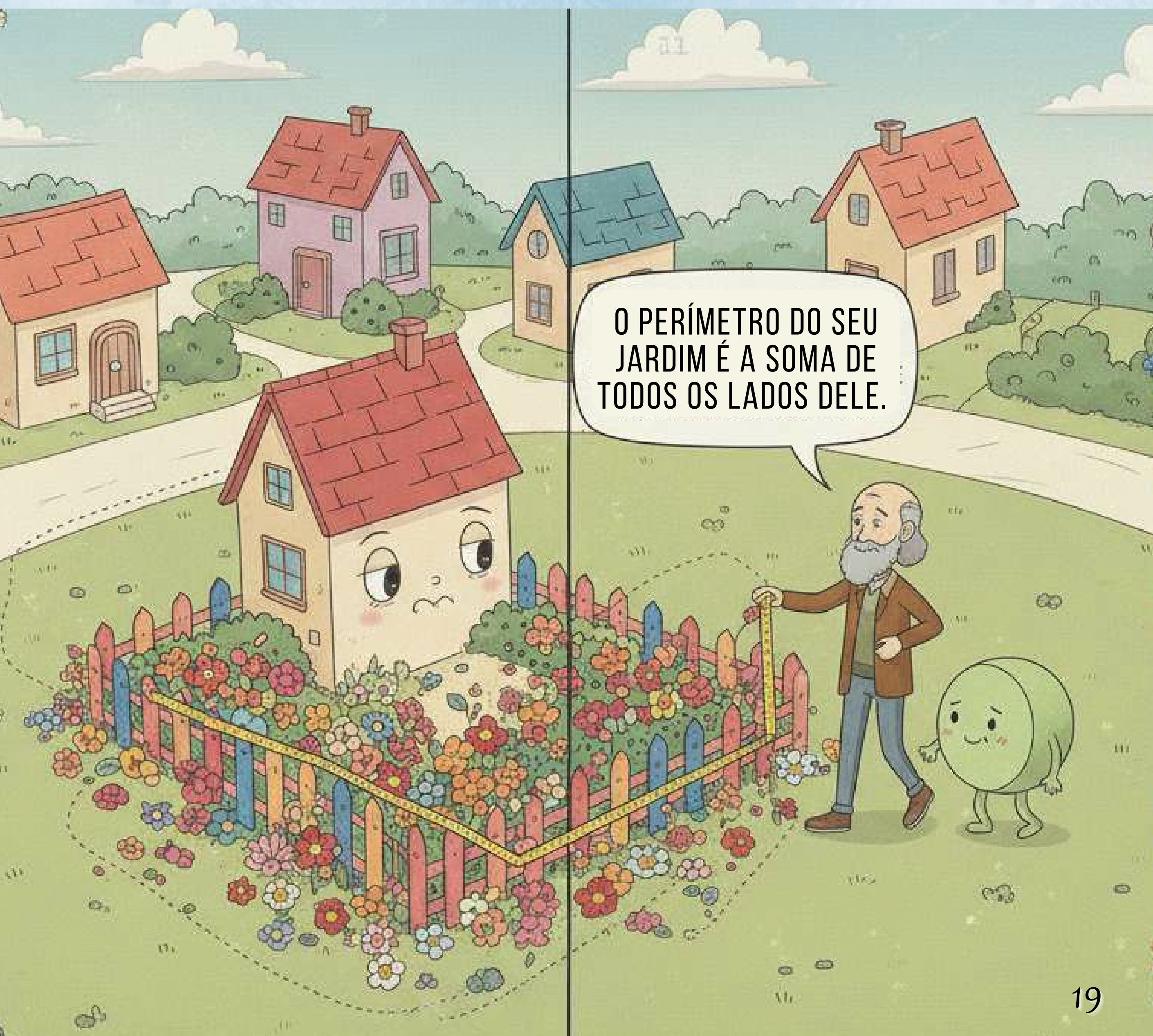
Certo dia, a pequena Quadradinha, uma casa em forma de quadrado, acordou preocupada. Seu jardim estava ficando pequeno demais para suas flores.

— Mestre Perímetro! — chamou ela. — Quero aumentar meu jardim, mas não sei se tenho espaço suficiente.



O mestre deu uma volta completa ao redor do jardim e respondeu:

— Seu perímetro é a soma de todos os seus lados. Se você quiser cercar mais espaço, terá que aumentar esse caminho ao redor.



Quadradinha ficou pensativa, mas logo percebeu que cercar não era tudo.

Foi então que apareceu a Dona Área, uma personagem gentil que carregava sempre um tapete quadriculado debaixo do braço. Ela adorava contar os espaços de dentro das coisas.

— Perímetro cuida do contorno — explicou Dona Área, — mas eu cuido do espaço que existe por dentro. É nele que suas flores crescem.



Ela estendeu seu tapete dentro do jardim de Quadradinha e começou a contar os quadradinhos.

— Quanto mais quadradinhos couberem aqui dentro, maior será a sua área!

Enquanto isso, no outro lado do reino, Triângulo Veloz queria construir uma pista de corrida ao redor de sua casa. Ele chamou Mestre Perímetro para medir todo o caminho da pista, mas também pediu ajuda de Dona Área para saber quanto espaço ocuparia no terreno.



Logo, as formas perceberam algo muito importante: duas figuras podiam ter o mesmo perímetro, mas áreas completamente diferentes.

E também podiam ter a mesma área, mas contornos bem distintos.

**MESMO PERÍMETRO,  
ÁREAS DIFERENTES.**



JARDIM QUADRADO  
MEDIDA 3 POR 3  
ÁREA= 9 QUADRADINHOS  
PERÍMETRO = 12 QUADRADINHOS



JARDIM RETANGULAR  
MEDIDA 4 POR 2  
ÁREA= 8 QUADRADINHOS  
PERÍMETRO = 12 QUADRADINHOS

**MESMA ÁREA,  
PERÍMETROS DIFERENTES.**



JARDIM QUADRADO  
MEDIDA 4 POR 3  
ÁREA= 12 QUADRADINHOS  
PERÍMETRO = 14 QUADRADINHOS



JARDIM RETANGULAR  
MEDIDA 2 POR 6  
ÁREA= 12 QUADRADINHOS  
PERÍMETRO = 16 QUADRADINHOS

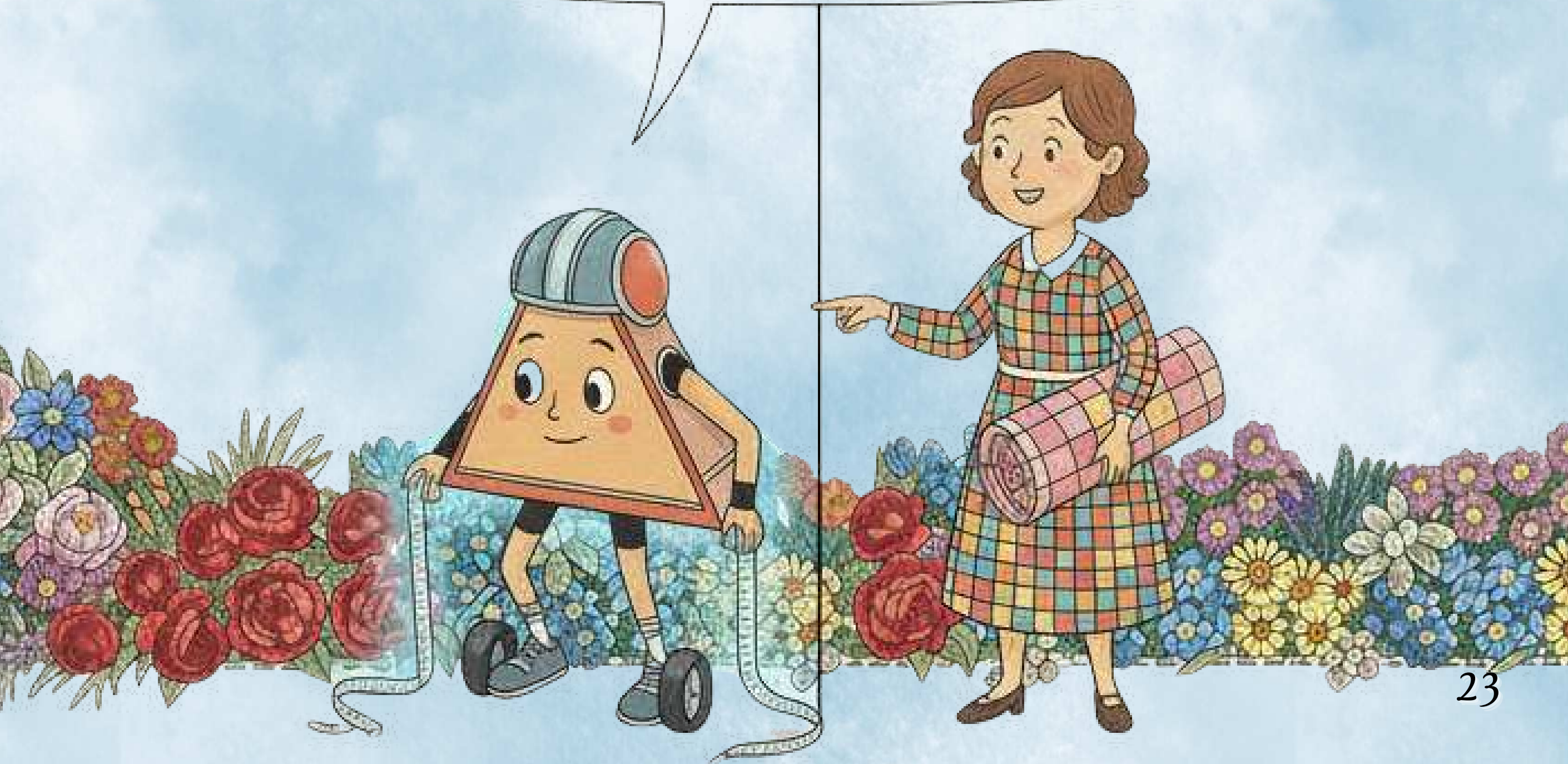
No final da tarde, todas as figuras se reuniram na praça central.



Mestre Perímetro e Dona Área falaram juntos:

- O perímetro mede o caminho em volta.
- A área mede o espaço de dentro.

O PERÍMETRO MEDE O CAMIINHO EM VOLTA.  
A ÁREA MEDE O ESPAÇO DE DENTRO.



As formas comemoraram, felizes por entender melhor o próprio mundo. A partir daquele dia, ninguém mais confundiu cercas com jardins, nem caminhos com espaços.

E assim, no Reino Geométrico aprender matemática virou uma verdadeira aventura — onde medir era também uma forma de imaginar.

## APRENDER MATEMÁTICA VIROU UMA AVENTURA!



# GUIA PEDAGÓGICO

Este livro articula uma narrativa de resolução de problemas com a investigação matemática, buscando favorecer a aprendizagem significativa e o protagonismo discente.

No guia pedagógico, apresentaremos a sequência dos 10 problemas matemáticos sobre perímetro e área de figuras planas que foram utilizados no desenvolvimento da pesquisa realizada no trabalho de dissertação de Mestrado Profissional do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal de Uberlândia.

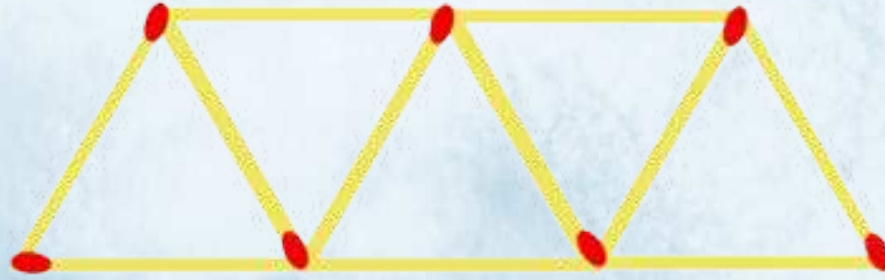
Aqui trazemos as resoluções comentadas, propomos respostas, estratégias esperadas e os possíveis erros dos estudantes, com o intuito de articular possibilidades de mediação e intervenção docente.

O guia pedagógico foi estruturado para oferecer aos educadores caminhos inovadores e estratégias dinâmicas de uso deste material, servindo como um suporte prático para enriquecer e renovar a atuação docente diária nas aulas de matemática trabalhando o conteúdo de perímetro e área de figuras planas.

# GUIA PEDAGÓGICO

## PROBLEMA 1: TRIÂNGULOS COMPALITOS

Na aula de Práticas Experimentais, Fernando utilizou palitos de fósforos para construir uma figura formada apenas por triângulos equiláteros, conforme a ilustração abaixo:



Ao medir o perímetro total da figura formada, Fernando constatou que a medida foi de 42 cm.

Agora a professora de Fernando pediu para que ele descobrisse a medida de cada um dos lados dos triângulos formados, sem que ele utilizasse nenhum instrumento de medida. De que forma Fernando pode atender o pedido da professora? Ajude-o a encontrar esse valor.

### ANÁLISE DO PROBLEMA:

O PROBLEMA 1 envolve o conceito de perímetro e exige interpretação de texto e de figura, nele é esperado que os estudantes observem que a figura é formada por triângulos equiláteros conectados e que alguns lados são compartilhados entre os triângulos, porém, não fazem parte do perímetro externo. Assim, espera-se que os estudantes assimilem a ideia de perímetro relacionado ao contorno da figura independente da quantidade de palitos que aparecem dentro da figura.

### RESPOSTA COMENTADA:

A figura é formada por 3 triângulos equiláteros ligados entre si.  
Cada lado dos triângulos tem a mesma medida.

O perímetro é a soma apenas dos lados que ficam “por fora” da figura.  
Contando os lados externos da figura:

- 3 lados na parte de baixo;
- 2 lados na parte de cima;
- 2 lados inclinados nas extremidades.

Total: 7 lados para um perímetro de 42cm

Então, para encontrar a medida de cada lado, podemos dividir 42 por 7.

Temos que cada lado do triângulo mede 6cm.

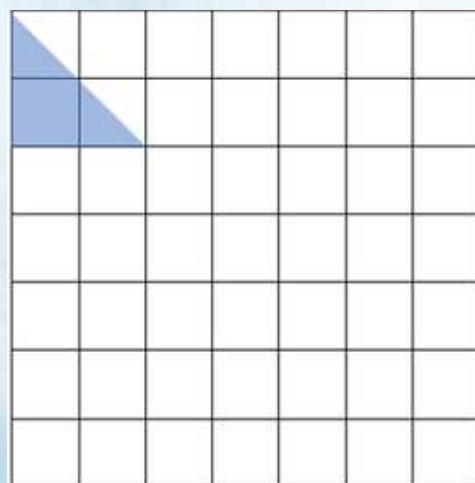
Nesse problema os estudantes tendem a não ignorar os palitos de dentro da figura, o que pode induzi-los a um resultado incorreto.



# GUIA PEDAGÓGICO

## PROBLEMA 2: TRIPLICANDO A ÁREA

Observe o triângulo desenhado na malha quadriculada abaixo, veja que sua área é de 2 quadradinhos.



Utilizando a mesma malha quadriculada desenhe um novo triângulo triplicando os lados do triângulo inicial e diga o que acontece com a área e o perímetro da nova figura.

### ANÁLISE DO PROBLEMA:

O PROBLEMA 2 utiliza a malha quadriculada para abordar perímetro e área, sem necessariamente utilizar de fórmulas para calcular. Nessa questão, espera-se que os estudantes consigam ampliar a figura usando a malha quadriculada mantendo a sua semelhança, mantendo o formato e não criar um triângulo qualquer. Que eles percebam que “triplicar as medidas dos lados” significa aumentar todas as medidas do triângulo por um fator 3. E que fazendo essa ampliação, o perímetro aumenta proporcionalmente ( $\times 3$ ) e a área aumenta ao quadrado da escala ( $\times 3^2 = \times 9$ ).

### RESPOSTA COMENTADA:

Ao triplicar os lados do triângulo:

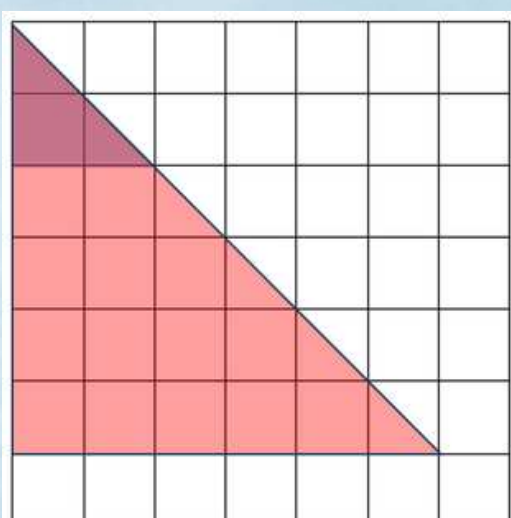
- O perímetro também fica 3 vezes maior.
- A área fica 9 vezes maior, porque  $3 \times 3 = 9$ .

Como a área inicial é 2 quadradinhos:

$$2 \times 9 = 18$$

Área do novo triângulo: 18 quadradinhos.

Perímetro do novo triângulo: fica triplicado em relação ao triângulo inicial, ou seja, 18 quadradinhos.

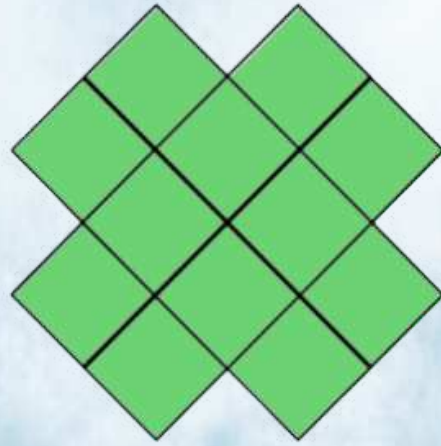


Professor (a), instigue os estudantes a realizem associações sobre o que acontece com o perímetro e a área da figura quando há aumento na medida dos lados!

# GUIA PEDAGÓGICO

PROBLEMA 3: SE DOBRAR O LADO, A ÁREA E O PERÍMETRO DOBRAM?

O lado de cada quadradinho da figura a seguir mede 2 cm. Qual é o perímetro da figura? E a sua área, quanto mede?



E se a medida do lado fosse dobrada? Qual seria a medida da área? E do perímetro?

## ANÁLISE DO PROBLEMA:

O PROBLEMA 3 é um problema que tem a mesma ideia de ampliação de figura, proposto no problema anterior, porém, aqui exige-se uma maior organização visual, já que não traz a proposta de desenhar a ampliação permitindo analisar a nova figura formada. Nesse problema, espera-se que os estudantes leiam a figura com atenção e compreendam que ela é formada por vários quadrados congruentes, ainda que estejam inclinados, reconhecendo que cada um possui lado de 2 cm. Que eles sejam capazes de determinar a área calculando a área de um quadrado (lado  $\times$  lado) e multiplicando pela quantidade total de quadrados presentes na figura, utilizando estratégias como contagem organizada ou decomposição para evitar erros.

No cálculo do perímetro, espera-se que os estudantes identifiquem apenas os lados externos da figura, percebendo que muitos lados estão no interior e não devem ser considerados. Esse processo exige organização visual e, muitas vezes, o uso de marcações ou acompanhamento do contorno da figura, para então multiplicar a quantidade de segmentos externos pela medida do lado.

Na segunda parte do problema, ao considerar o dobro da medida do lado, esperava-se que os estudantes compreendam que o perímetro aumenta de forma proporcional, ou seja, dobra, pois todas as medidas lineares foram multiplicadas por dois. Já em relação à área, esperava-se que percebam que a ampliação não ocorre de maneira linear, mas sim de acordo com o quadrado do fator de ampliação, concluindo que a área será multiplicada por quatro..

## RESPOSTA COMENTADA:

A figura é formada por um total de 12 quadradinhos.

Como cada lado mede 2 cm:

Área de cada quadradinho:  $2 \times 2 = 4 \text{ cm}^2$

Área total:  $12 \times 4 = 48 \text{ cm}^2$

O contorno da figura tem 16 lados externos.

Perímetro:  $16 \times 2 = 32 \text{ cm}$

Se o lado fosse dobrado, passaria de 2 cm para 4 cm.

Nova área de cada quadradinho:  $4 \times 4 = 16 \text{ cm}^2$

Nova área:  $12 \times 16 = 192 \text{ cm}^2$

Novo perímetro:  $4 \times 16 = 64 \text{ cm}$

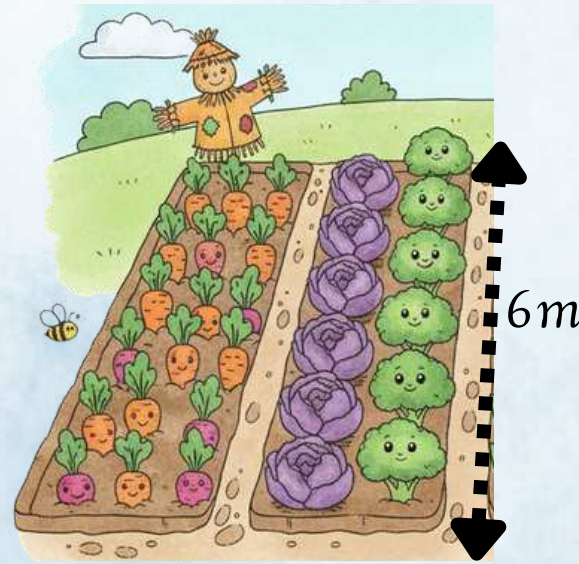
Mesmo que não utilizem linguagem formal, incentive os estudantes a justificarem a relação com base nos cálculos apresentados, fazendo as comparações devidas.



# GUIA PEDAGÓGICO

## PROBLEMA 4: UMA HORTA RETANGULAR

A horta de Janaina tem formato retangular, cuja área total é de  $18\text{m}^2$ . Sabe-se que a medida de um dos lados do terreno é de 6 metros. Qual a medida dos outros três lados da horta de Janaina?



### ANÁLISE DO PROBLEMA:

No PROBLEMA 4 o tema abordado é área e para a resolução, espera-se que os estudantes compreendam inicialmente que a horta possui formato retangular e que, nesse tipo de figura, os lados opostos são congruentes e a área é dada pelo produto entre comprimento e largura. A partir da informação de que a área total é de  $18\text{m}^2$  e que um dos lados mede 6 metros, os estudantes devem perceber que é possível determinar a outra dimensão dividindo a área pelo lado conhecido, chegando ao valor de 3 metros.

Com isso, espera-se que os estudantes concluam que os lados do retângulo são 6 m e 3 m, reconhecendo então que existem dois lados de 6 m e dois lados de 3 m. Dessa forma, ao responder sobre os “outros três lados”, o estudante deve identificar que um deles também mede 6 m (por ser o lado oposto) e que os outros dois lados medem 3 m cada.

Além do cálculo, é esperado que os estudantes demonstrem compreensão das propriedades do retângulo, especialmente a igualdade entre lados opostos, e que consigam articular o raciocínio entre área e medidas dos lados.

### RESPOSTA COMENTADA:

Sabemos que:

- A horta tem formato retangular;
- A área é  $18\text{m}^2$ ;
- Um dos lados mede 6 m.

Considerando que a área  $18\text{m}^2$  é o produto da medida dos lados do retângulo, temos que encontrar o valor que multiplicado por 6 resulta em 18. Isso nos dá o resultado 3.

O retângulo possui dois pares de lados congruentes, neste caso:

- dois lados medindo 6 metros;
- dois lados medindo 3 metros.

Portanto, os outros três lados da horta medem:  
6 m, 3 m e 3 m

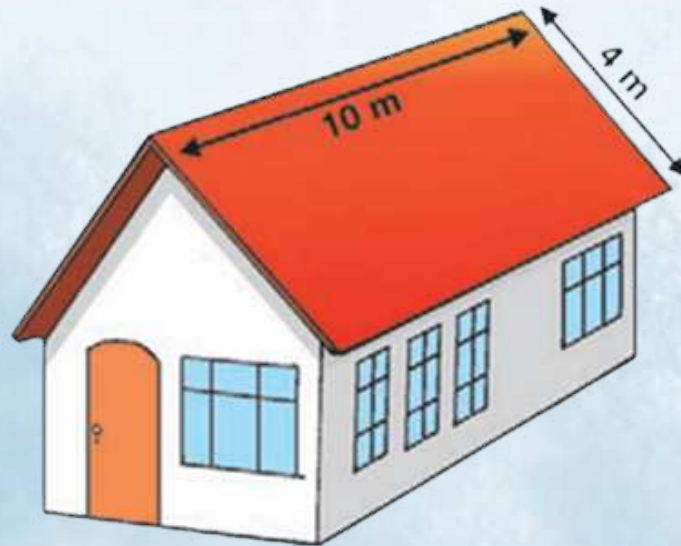
Caro docente, utilize esse problema para a formalização do conteúdo e explanação junto com os estudantes do algoritmo matemático para calcular a área do retângulo na etapa 9.



# GUIA PEDAGÓGICO

## PROBLEMA 5: QUANTAS TELHAS NO TELHADO?

(Saresp-2018) Se para cobrir cada  $m^2$  de telhado são usadas 20 telhas francesas, então quantas telhas francesas serão necessárias para cobrir um telhado com as dimensões indicadas na figura abaixo?



### ANÁLISE DO PROBLEMA:

O PROBLEMA 5 apresenta uma proposta que envolve conceitos de área do retângulo. Para sua resolução, espera-se que os estudantes percebam que o telhado não é uma figura plana simples vista de frente, mas pode ser decomposto em duas superfícies retangulares congruentes (as duas “águas” do telhado) e que cada lado do telhado tem dimensões de 10 metros por 4 metros. A partir daí, os estudantes devem calcular a área de uma dessas faces do telhado, multiplicando comprimento por largura ( $10 \times 4$ ), chegando à área de uma parte do telhado. Em seguida, precisam dobrar esse valor para obter a área total. Depois de determinar a medida dessa área em metros quadrados, entra a segunda etapa do raciocínio, que é proporcional: relacionar a informação de que são usadas 20 telhas por metro quadrado. Espera-se que os estudantes multipliquem a área total encontrada por 20 para representar uma quantidade de telhas necessárias para cobrir o telhado.

### RESPOSTA COMENTADA:

Pela figura, o telhado tem formato retangular com:

- comprimento = 10 m
- largura = 4 m

Dessa forma temos que o uma parte do telhado possui  $10 \times 4 = 40 m^2$  de área

Para as duas partes temos  $2 \times 40 = 80 m^2$

Sabemos que a cada  $1 m^2$  são utilizadas 20 telhas, fazemos:  $80 \times 20 = 1600$  telhas.

Serão necessárias 1600 telhas francesas para cobrir o telhado.

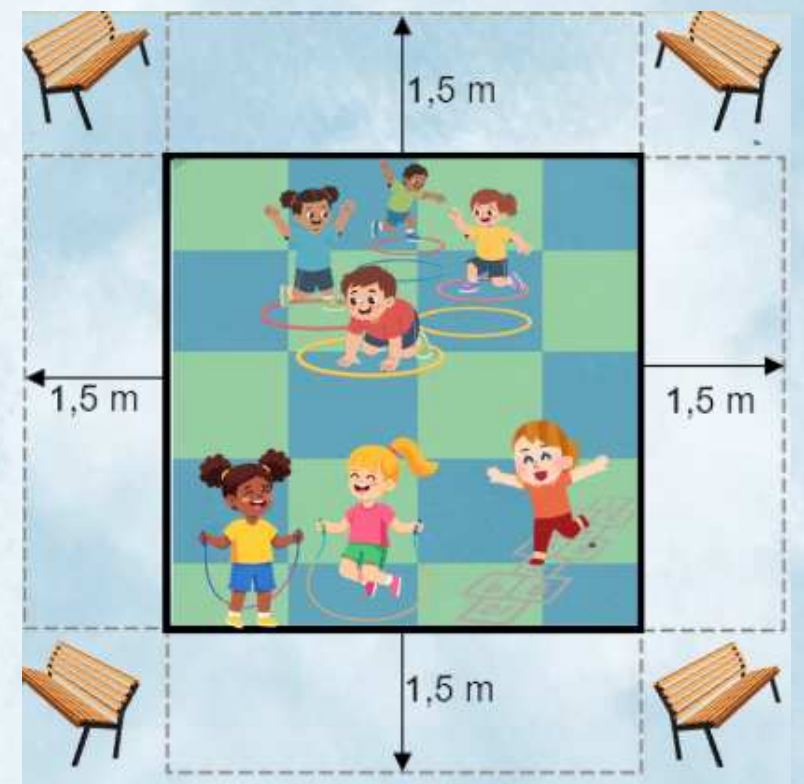
Professor (a) assim como nos outros problemas, há outras possibilidades de resolução, você pode incentivar os estudantes a chegarem no resultado esperado utilizando estratégias diferentes de acordo com o nível de conhecimento de cada um.



# GUIA PEDAGÓGICO

## PROBLEMA 6: O PÁTIO DA ESCOLA ARARA CANINDÉ

A escola Arara Canindé possui um pátio em formato quadrado, com perímetro de 16 metros, nesse pátio há um banco em cada um de seus cantos, do lado de fora. A diretora da escola pretende aumentar esse pátio modificando seu formato, mas mantendo todos os bancos fora da nova forma. A figura abaixo demonstra o pátio atual e como ficará após o aumento, sendo que a linha tracejada indica o novo formato do pátio. Após o aumento, qual será o perímetro do novo pátio?



## ANÁLISE DO PROBLEMA:

O PROBLEMA 6 envolve modificação de uma forma geométrica mantendo algumas das partes originais. Ele demanda que os estudantes articulem interpretação geométrica com cálculo de perímetro em uma situação de transformação de figura. Inicialmente, espera-se que eles reconheçam que o pátio original é um quadrado com perímetro de 16 metros, o que implica compreender que cada lado mede 4 metros, fazendo a relação entre perímetro e medida do lado em um quadrado.

Em seguida, espera-se que os estudantes interpretem a modificação indicada pela linha tracejada. A compreensão central é perceber que o novo formato não é simplesmente um quadrado maior, mas uma figura que se expande 1,5 metro para fora em cada lado, mantendo os bancos (localizados nos cantos externos do quadrado original) fora da nova região.

A partir dessa interpretação, espera-se que os estudantes consigam reconstruir mentalmente (ou por desenho) o contorno da nova figura e identificar todos os segmentos que compõem seu perímetro. Esse é o ponto mais importante do problema: compreender que o perímetro não será calculado apenas multiplicando um novo lado por quatro, mas somando os comprimentos de vários segmentos, alguns iguais ao lado original e outros correspondentes aos acréscimos de 1,5 metro.

## RESPOSTA COMENTADA:

O pátio atual é um quadrado com perímetro de 16 m. Isso implica que cada lado do pátio mede 4 metros, pois,  $16 : 4 = 4$

A figura mostra que o novo pátio aumentará 1,5 m em cada lado:

Na esquerda e direita; Em cima e embaixo.

Assim, o perímetro do novo pátio será:

$$4 + 1,5 + 1,5 + 4 + 1,5 + 1,5 + 4 + 1,5 + 1,5 + 4 + 1,5 + 1,5 = 28 \text{ metros}$$

Esse problema exige uma leitura cuidadosa da imagem e a percepção de que a figura resultante tem “avanços” nos lados, formando uma espécie de contorno com segmentos adicionais.



# GUIA PEDAGÓGICO

## PROBLEMA 7: SERÁ QUE A QUANTIDADE DE CERÂMICA É SUFICIENTE?

Para colocar cerâmicas no piso da varanda da casa de Joaquim, ele comprou 55 peças de um piso cerâmico no formato de paralelogramo que estava em promoção. Sabendo que a varanda de Jorge mede 5 metros de largura e 6 metros de profundidade, diga se a quantidade de cerâmica que Joaquim comprou serão suficientes para cobrir o piso da varanda ou se irão faltar, e em qual quantidade.

As figura abaixo mostra o modelo e a medida de cada peça da cerâmica e a varanda da casa de Jorge:



## ANÁLISE DO PROBLEMA:

O PROBLEMA 7 aborda área do paralelogramo. Na resolução dele, espera-se que estudantes reconheçam que a peça de cerâmica apresentada tem formato de um paralelogramo e calculem a área de uma única peça de cerâmica ( $0,5\text{ m} \times 1\text{ m}$ ) e depois calculem o valor das 55 peças de cerâmica.

Após determinarem a área das peças de cerâmica, espera-se que os estudantes encontrem a área do piso da varanda e façam o comparativo (seja por cálculo ou lógica) se a quantidade de cerâmica será necessária. E ainda respondam que quantidade de cerâmica irá faltar ou sobrar.

## RESPOSTA COMENTADA:

Primeiro, vamos calcular a área de cada peça de cerâmica:

$1\text{ m} \times 0,5\text{ m} = 0,5\text{ m}^2$ , isso implica que cada peça de cerâmica cobre  $0,5\text{ m}^2$  de piso.

Joaquim comprou 55 peças:  $55 \times 0,5 = 27,5\text{ m}^2$

Área da varanda: largura =  $5\text{ m}$  e profundidade =  $6\text{ m}$   
 $5 \times 6 = 30\text{ m}^2$

Temos:

- área coberta pelas cerâmicas =  $27,5\text{ m}^2$
- área da varanda =  $30\text{ m}^2$

Diferença:

$$30 - 27,5 = 2,5\text{ m}^2$$

Como cada peça cobre  $0,5\text{ m}^2$ :

$$2,5 \div 0,5 = 5$$

Portanto, as cerâmicas não serão suficientes.

Irão faltar 5 peças de cerâmica.

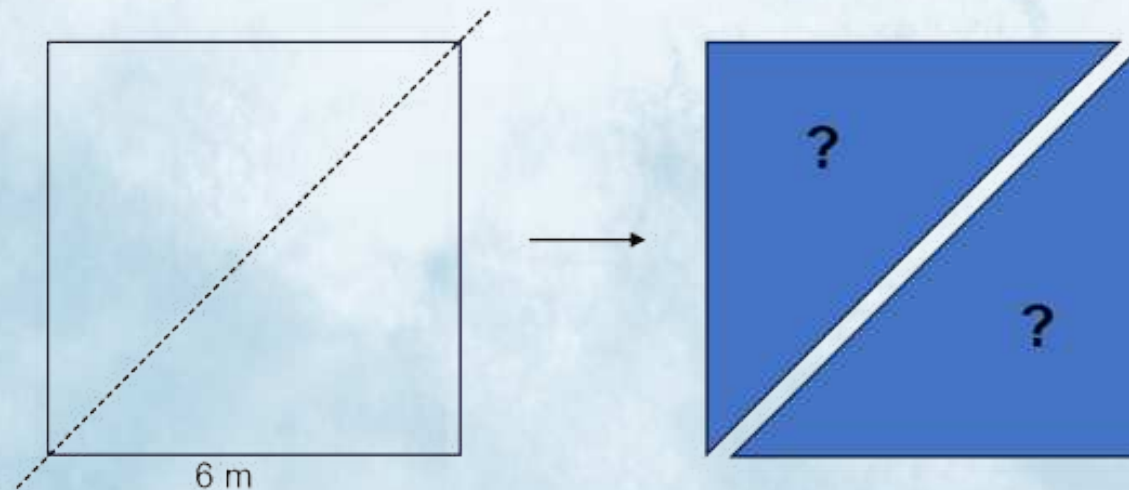
Utilizar uma folha de papel A4 para demonstrar que o paralelogramo pode ser transformado em um retângulo sem alterar a sua área, pode ser um recurso essencial na resolução desse problema!



# GUIA PEDAGÓGICO

## PROBLEMA 8: O QUADRADO QUE VIROU DOIS TRIÂNGULOS

Um quadrado menor foi inscrito no interior de outro quadrado maior de lado 20 cm, de tal forma que os vértices do quadrado menor tocam os lados do quadrado maior, formando um losango. Qual é a área da região entre os dois quadrados?



### ANÁLISE DO PROBLEMA:

O PROBLEMA 8 refere-se ao cálculo da área do triângulo a partir da área do quadrado.

Espera-se que os estudantes reconheçam inicialmente que a figura apresentada é um quadrado de lado 6 metros e que, portanto, sua área pode ser calculada multiplicando lado por lado. Em seguida, ao observar que o quadrado foi dividido por uma diagonal, espera-se que o estudante perceba que essa diagonal divide a figura em dois triângulos congruentes, ou seja, com mesma forma e mesma medida de área. Assim, o raciocínio esperado é que cada triângulo corresponde exatamente à metade da área do quadrado.

### RESPOSTA COMENTADA:

O quadrado possui lado medindo 6 m.

A área do quadrado será:  $6 \times 6 = 36\text{m}^2$

A diagonal divide o quadrado em dois triângulos congruentes.

Então, a área de cada triângulo será:

$$36 \div 2 = 18$$

A área de cada triângulo formado é  $18\text{ m}^2$

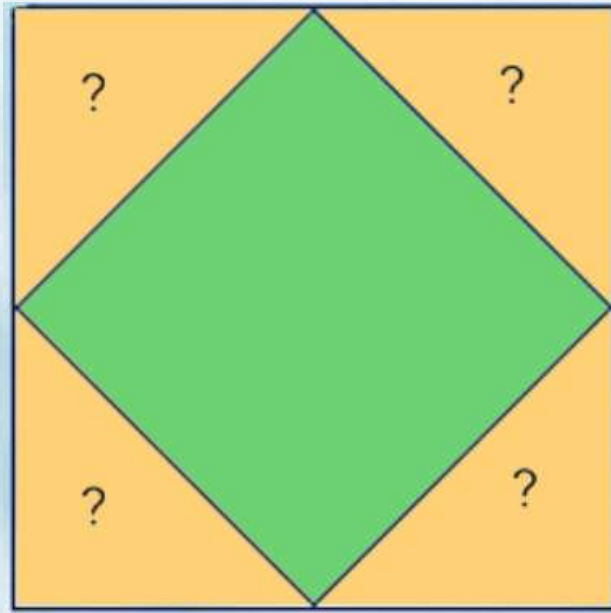
Propor questionamentos aos estudantes, incentivando-os a analisar o problema apresentado e a deduzir uma expressão geral para o cálculo da área do triângulo é uma boa estratégia para consolidação da etapa 9 (formalização do conteúdo).



# GUIA PEDAGÓGICO

## PROBLEMA 9: UM QUADRADO DENTRO DE OUTRO

Um quadrado menor foi inscrito no interior de outro quadrado maior de lado 20 cm, de tal forma que os vértices do quadrado menor tocam os lados do quadrado maior, formando um losango. Qual é a área da região entre os dois quadrados?



### ANÁLISE DO PROBLEMA:

O PROBLEMA 9 aborda área de figuras planas, podendo abranger área do quadrado, do losango e do triângulo, permitindo os estudantes explorarem diversas possibilidades de estratégias para resolução. Para esse problema, espera-se que os estudantes compreendam, inicialmente, que a situação envolve duas figuras geométricas relacionadas: um quadrado maior, cujo lado mede 20 cm, e um quadrado menor inscrito em seu interior, posicionado de modo que seus vértices tocam os lados do quadrado maior, formando visualmente um losango. A partir dessa interpretação, o estudante deve reconhecer que a região solicitada corresponde à área do quadrado maior subtraída da área do quadrado menor.

Ao longo da resolução, espera-se que os estudantes articulem diferentes registros de representação, como o geométrico e o numérico, evidenciando a compreensão de que a área da região pedida resulta da diferença entre as áreas das duas figuras.

Dentre as variadas possibilidades de resolução, temos o desafio cognitivo e mais significativo, que exige a percepção de que sua diagonal coincide com a medida do lado do quadrado maior.

Também temos a possibilidade de calcular a área diretamente da região desejada, explorando os triângulos ou os quadrados formados na junção de dois triângulos.

### RESPOSTA COMENTADA:

O quadrado maior tem lado medindo 20 cm.

A área do quadrado maior é:  $20 \times 20 = 400 \text{ cm}^2$

O quadrado menor está inscrito ligando os pontos médios dos lados do quadrado maior.

Nesse caso, a área do quadrado menor corresponde à metade da área do quadrado maior.

Então:

$$400 \div 2 = 200 \text{ cm}^2$$

Agora calculamos a região entre os dois quadrados:

$$400 - 200 = 200 \text{ cm}^2$$

A área da região entre os dois quadrados é  $200 \text{ cm}^2$ .

Esse problema permite identificar e valorizar as diferentes estratégias que os estudantes utilizarão para resolvê-lo. Assim, o(a) docente conseguirá analisar a consolidação das habilidades já adquiridas por seus estudantes.



# GUIA PEDAGÓGICO

## PROBLEMA 10: QUANTO MEDE A PAREDE?

A Galeria Villa Chick está alugando cômodos para quem quiser montar o seu comércio, todos os cômodos são de formato retangular com perímetro de 40 metros cada. Carla e Beatriz alugaram um cômodo para juntas pagarem o aluguel, porém elas dividiram o cômodo em dois espaços com uma parede de PVC. Com essa divisão, os cômodos passaram a ter formato de trapézio retangulares e o cômodo de Carla ficou com um contorno total de 32 metros e o de Beatriz 26 metros. Com bases nessas informações, calcule qual é o comprimento da parede que foi colocada para dividir o cômodo.



### ANÁLISE DO PROBLEMA:

O PROBLEMA 10 é o último proposto, nele o conceito abordado é o de perímetro de figuras planas. Para esse problema, espera-se que os estudantes iniciem a resolução compreendendo a situação-problema como uma transformação de uma figura original — um retângulo de perímetro conhecido — em duas novas figuras, após a inserção de uma divisória interna.

Nesse sentido, é fundamental que eles reconheçam que o perímetro inicial do cômodo (40 metros) corresponde ao contorno externo total da figura antes da divisão e que, após a inserção da parede de PVC, surgem dois novos contornos, cada um associado a um dos espaços formados.

Ao analisar os valores dos perímetros dos novos cômodos (32 m e 26 m), espera-se que os estudantes percebam que esses valores incluem não apenas partes do contorno original, mas também, o comprimento da parede divisória, que passa a integrar o perímetro de ambos os espaços. Assim, o raciocínio esperado envolve compreender que a soma dos novos perímetros incorporam duas vezes a medida da parede interna, uma vez que ela é comum às duas regiões.

A partir dessa compreensão, os estudantes devem estabelecer uma relação entre o perímetro original e a soma dos perímetros após a divisão, percebendo que a diferença entre esses valores está associada justamente à duplicação da parede inserida.

### RESPOSTA COMENTADA:

Somando os contornos dos dois novos cômodos:

$$32 + 26 = 58 \text{ m}$$

O cômodo original tinha perímetro de 40 m.

A diferença aconteceu porque a parede de PVC passou a ser contada duas vezes, uma em cada cômodo:

$$58 - 40 = 18 \text{ m}$$

Agora dividimos por 2:

$$18 \div 2 = 9 \text{ m}$$

A parede de PVC mede 9 metros.



Nesse problema os estudantes tendem a não identificar que na soma de 58 metros, a parede de PVC foi contada duas vezes (uma vez no perímetro de 32 e outra no de 26), assim, muitos deles acreditarão que a solução do problema é 18 metros, o que na verdade é 9 metros.

# GUIA PEDAGÓGICO

Caro(a) docente, os problemas aqui propostos convidam você a assumir o papel de mediador das discussões, incentivando a participação ativa, reflexiva e efetiva de todos os estudantes durante o desenvolvimento das atividades. Mais do que encontrar respostas corretas, espera-se que os estudantes tenham a oportunidade de levantar hipóteses, testar estratégias, compartilhar ideias, argumentar e construir conhecimentos de forma coletiva e significativa. Nesse processo, o diálogo, a escuta e a valorização das diferentes formas de pensar tornam-se elementos fundamentais para a aprendizagem matemática.

Esta proposta é bastante rica para a aprendizagem, pois favorece o desenvolvimento do raciocínio lógico, da autonomia, da criatividade e da capacidade de resolver problemas presentes tanto no contexto escolar quanto no cotidiano. Mesmo que os estudantes não consigam chegar imediatamente à solução, o mais importante é o docente “ajudar os estudantes a compreenderem os conceitos, os processos e as técnicas operatórias necessárias dentro das atividades feitas em cada unidade temática” (Onuchic; Allevato, 2011, p. 81). Dessa forma, o erro deixa de ser visto como fracasso e passa a ser compreendido como parte importante do processo de aprendizagem.

Ao longo das discussões, cabe ao (a) professor (s) estimular questionamentos, promover trocas de experiências entre os estudantes e conduzir momentos de sistematização das ideias construídas coletivamente. Assim, possibilita-se a formalização do conteúdo, conectando a experiência vivenciada à teoria dos problemas, garantindo que os estudantes compreendam os fundamentos matemáticos implícitos nas propostas e consigam atribuir significado aos conhecimentos trabalhados.

A partir da página 37, serão apresentados os mesmos 10 problemas, agora sem as resoluções, destinados aos estudantes, com o objetivo de proporcionar momentos de investigação, reflexão e construção do conhecimento matemático sobre perímetro e área de figuras planas por meio da resolução de problemas.

# VAMOS PRATICAR

A partir dessa página, vamos propor alguns problemas matemáticos voltados aos estudantes do Ensino Fundamental Anos Finais.

Todos eles abordam o conteúdo matemático de área e perímetro de figuras planas.

Antes de iniciarmos com os problemas, vamos ao aquecimento:

Construa aqui duas figuras planas que tenham o mesmo perímetro, mas áreas diferentes.

Em seguida, construa duas figuras também planas que tenham a mesma área, mas contornos distintos.

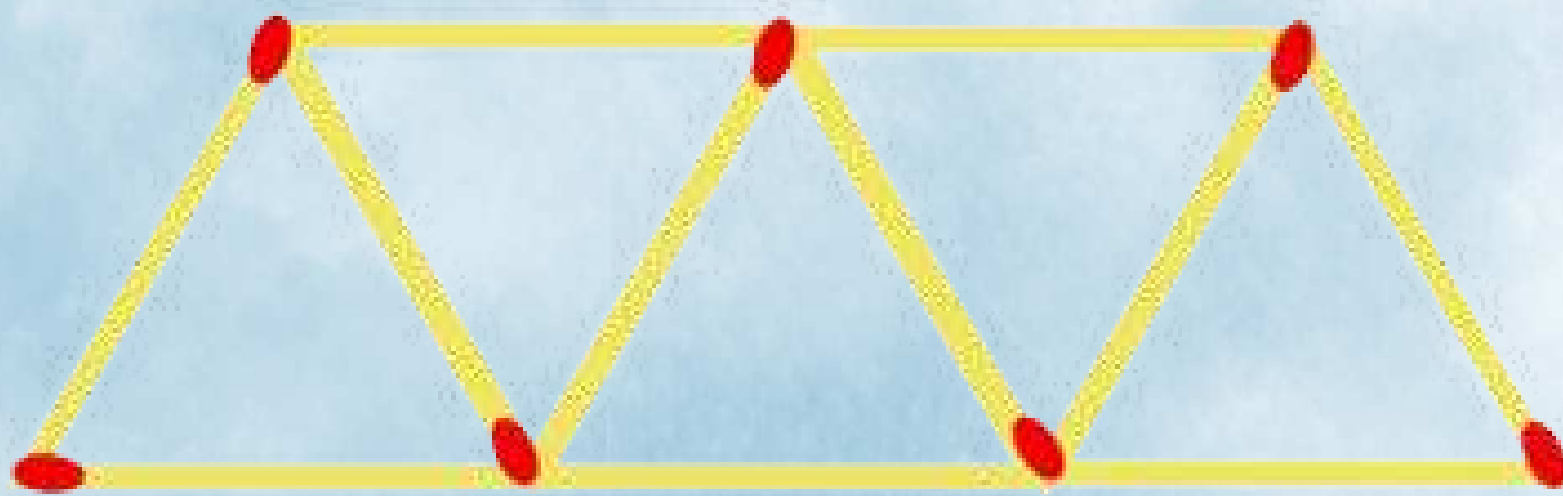
MESMO PERÍMETRO,  
ÁREAS DIFERENTES.

MESMA ÁREA,  
PERÍMETROS DIFERENTES.

# PROBLEMA 1

## TRIÂNGULOS COMPALITOS

Na aula de Práticas Experimentais, Fernando utilizou palitos de fósforos para construir uma figura formada apenas por triângulos equiláteros, conforme a ilustração abaixo:



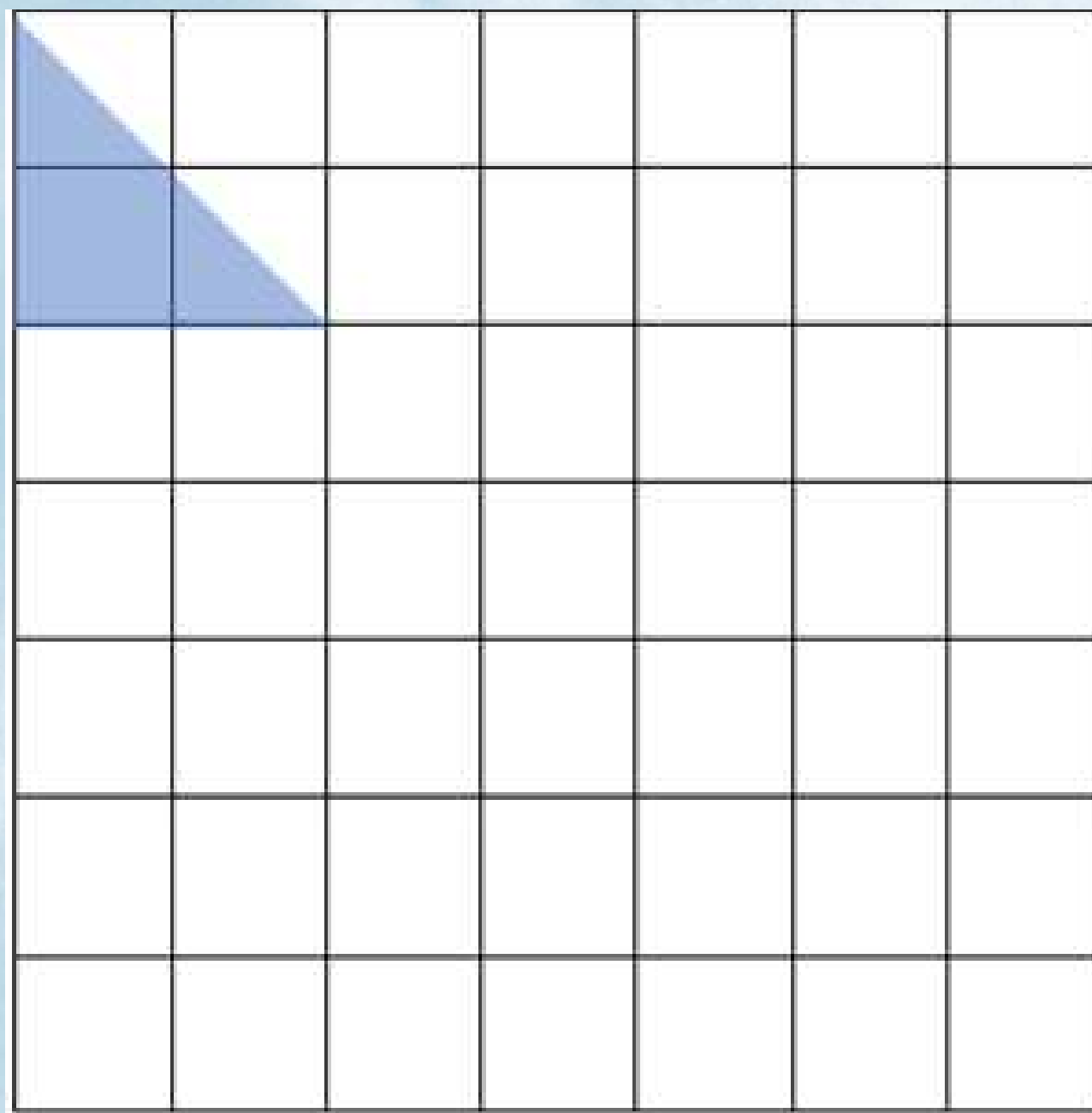
Ao medir o perímetro total da figura formada, Fernando constatou que a medida foi de 42 cm. Agora a professora de Fernando pediu para que ele descobrisse a medida de cada um dos lados dos triângulos formados, sem que ele utilizasse nenhum instrumento de medida. De que forma Fernando pode atender o pedido da professora? Ajude-o a encontrar esse valor.



## PROBLEMA 2

### TRIPLICANDO A ÁREA

Observe o triângulo desenhado na malha quadriculada abaixo, veja que sua área é de 2 quadradinhos.



Utilizando a mesma malha quadriculada desenhe um novo triângulo triplicando os lados do triângulo inicial e diga o que acontece com a área e o perímetro da nova figura.

## PROBLEMA 2

### TRIPLICANDO A ÁREA

#### **REFLETINDO SOBRE AS ESTRATÉGIAS DE RESOLUÇÃO:**

Estudante, utilize este espaço para descrever qual estratégia você utilizou para resolver o Problema 2. Escreva com suas próprias palavras como você interpretou a situação proposta, quais caminhos escolheu para chegar à resposta e quais pensamentos ou cálculos realizou durante a resolução.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

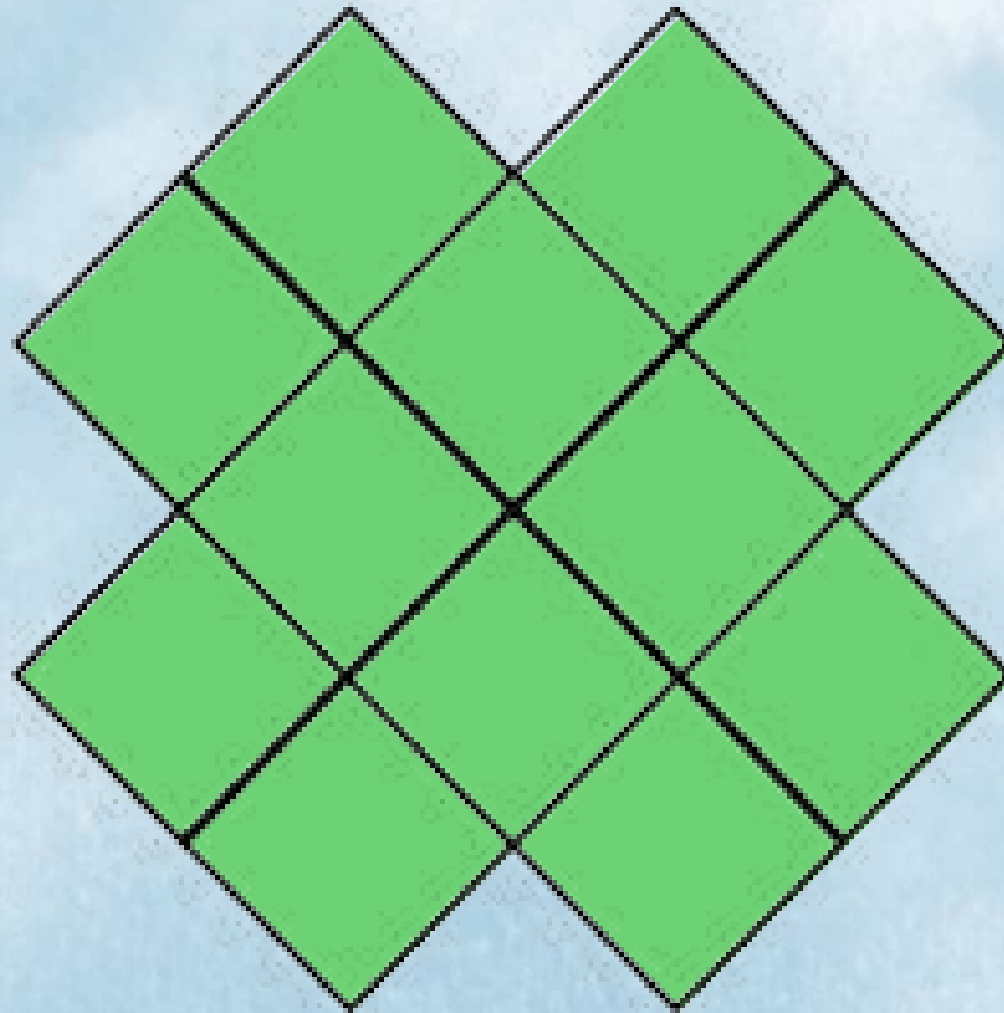
---

---

## PROBLEMA 3

SE DOBRAR O LADO, A ÁREA E O PERÍMETRO DOBRAM?

O lado de cada quadradinho da figura a seguir mede 2 cm. Qual é o perímetro da figura? E a sua área, quanto mede?



E se a medida do lado fosse dobrada? Qual seria a medida da área? E do perímetro?

## PROBLEMA 3

SE DOBRAR O LADO, A ÁREA E O PERÍMETRO DOBRAM?

**REFLETINDO SOBRE AS ESTRATÉGIAS DE RESOLUÇÃO:**

Estudante, utilize este espaço para descrever qual estratégia você utilizou para resolver o Problema 3. Escreva com suas próprias palavras como você interpretou a situação proposta, quais caminhos escolheu para chegar à resposta e quais pensamentos ou cálculos realizou durante a resolução.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

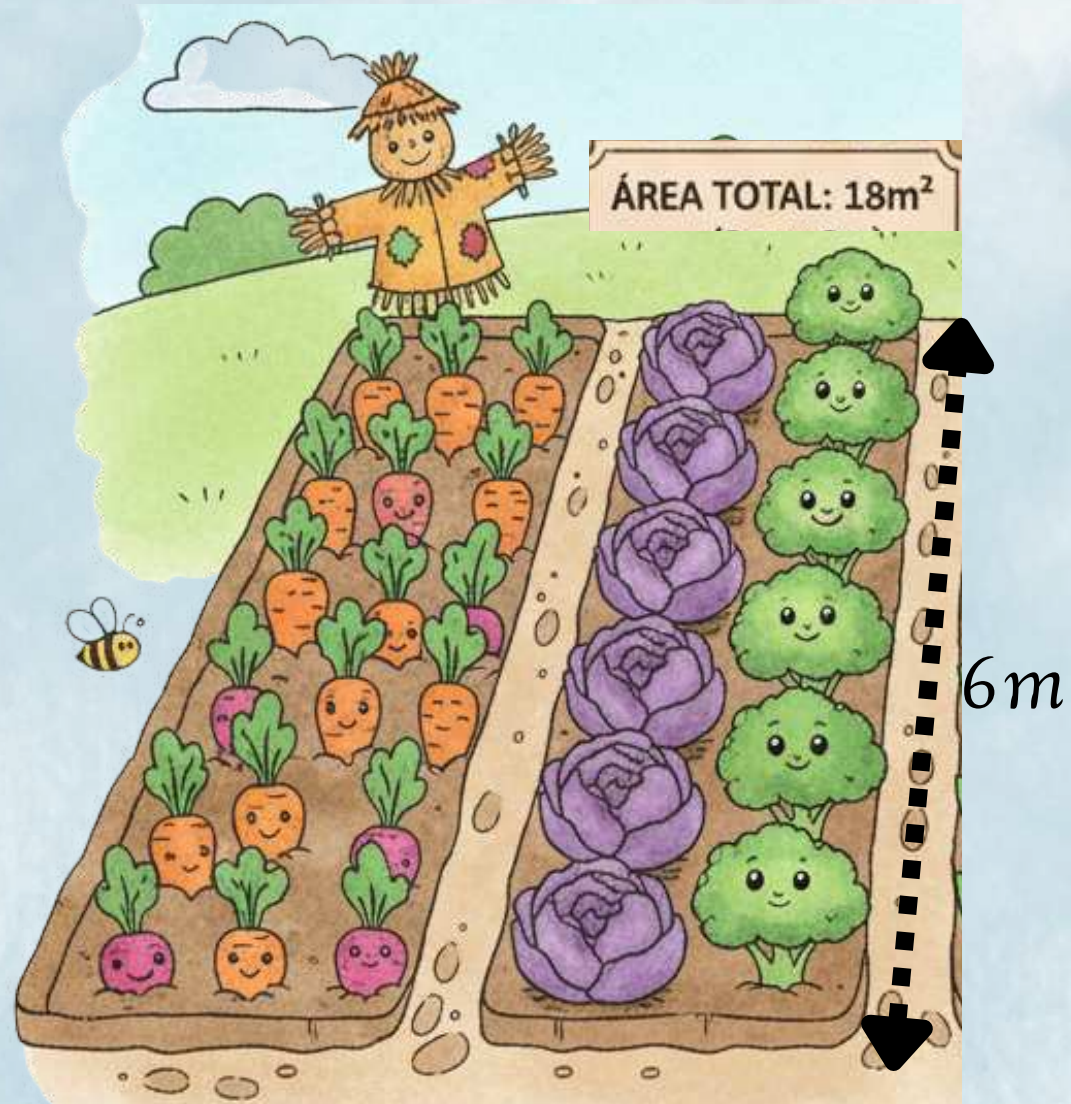
---

---

# PROBLEMA 4

## UMA HORTA RETANGULAR

A horta de Janaina tem formato retangular, cuja área total é de  $18\text{m}^2$ . Sabe-se que a medida de um dos lados do terreno é de 6 metros. Qual a medida dos outros três lados da horta de Janaina?

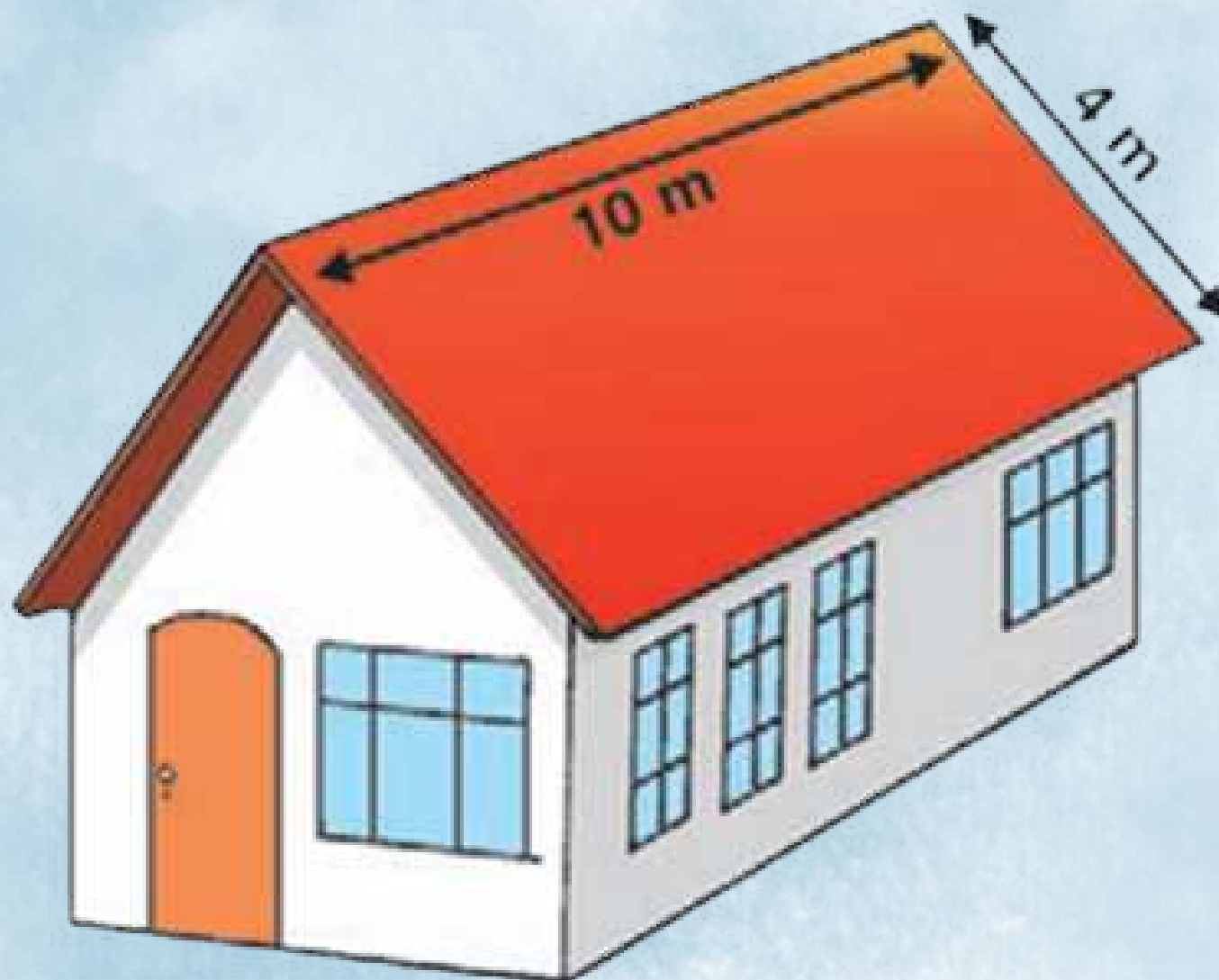




## PROBLEMA 5

### QUANTAS TELHAS NO TELHADO?

(Saesp-2018) Se para cobrir cada  $m^2$  de telhado são usadas 20 telhas francesas, então quantas telhas francesas serão necessárias para cobrir um telhado com as dimensões indicadas na figura abaixo?



# PROBLEMA 5

## QUANTAS TELHAS NO TELHADO?

### REFLETINDO SOBRE AS ESTRATÉGIAS DE RESOLUÇÃO:

Estudante, utilize este espaço para descrever qual estratégia você utilizou para resolver o Problema 5. Escreva com suas próprias palavras como você interpretou a situação proposta, quais caminhos escolheu para chegar à resposta e quais pensamentos ou cálculos realizou durante a resolução.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

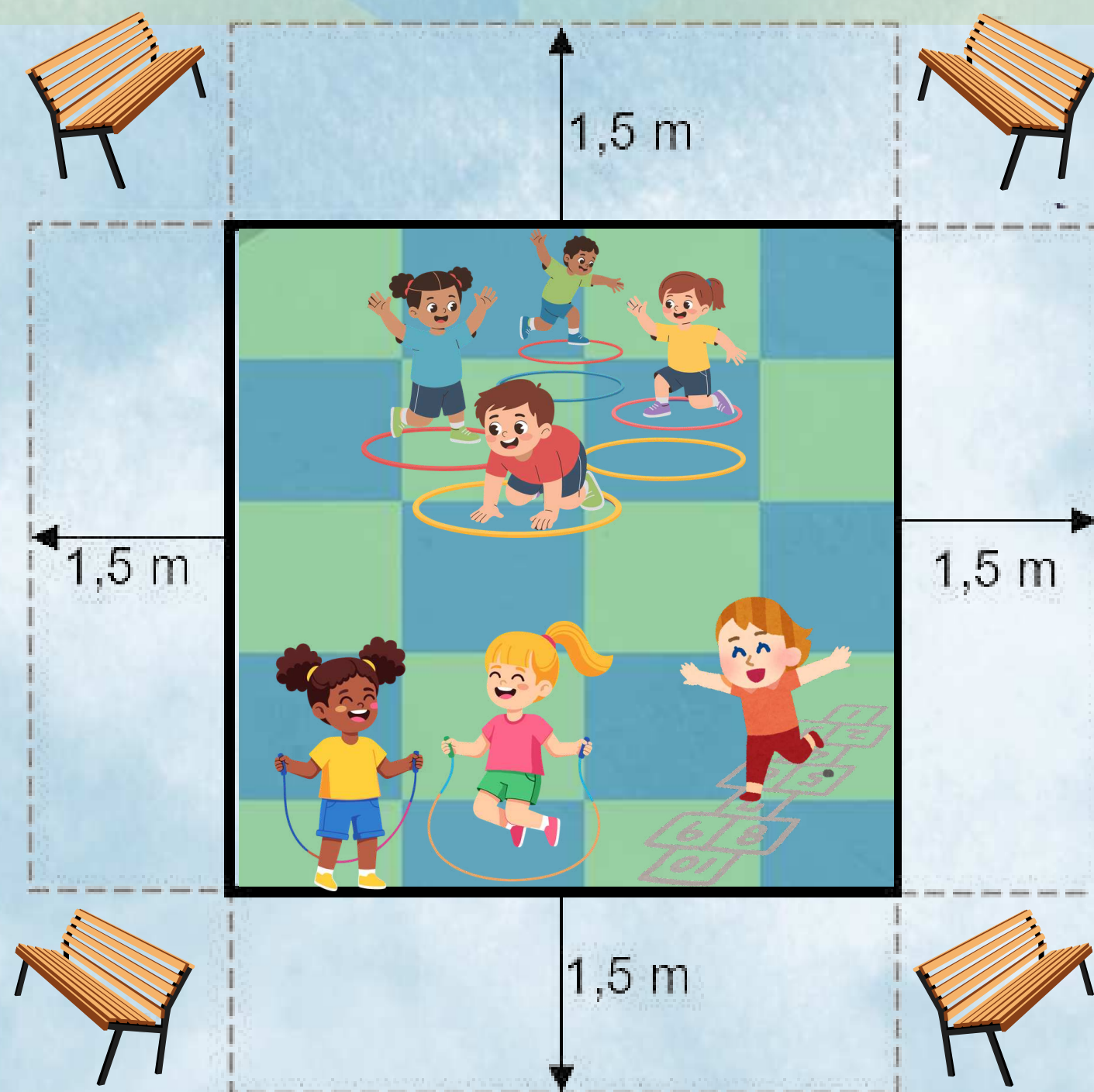
---

---

## PROBLEMA 6

### O PÁTIO DA ESCOLA ARARA CANINDÉ

A escola Arara Canindé possui um pátio em formato quadrado, com perímetro de 16 metros, nesse pátio há um banco em cada um de seus cantos, do lado de fora. A diretora da escola pretende aumentar esse pátio modificando seu formato, mas mantendo todos os bancos fora da nova forma. A figura abaixo demonstra o pátio atual e como ficará após o aumento, sendo que a linha tracejada indica o novo formato do pátio. Após o aumento, qual será o perímetro do novo pátio?



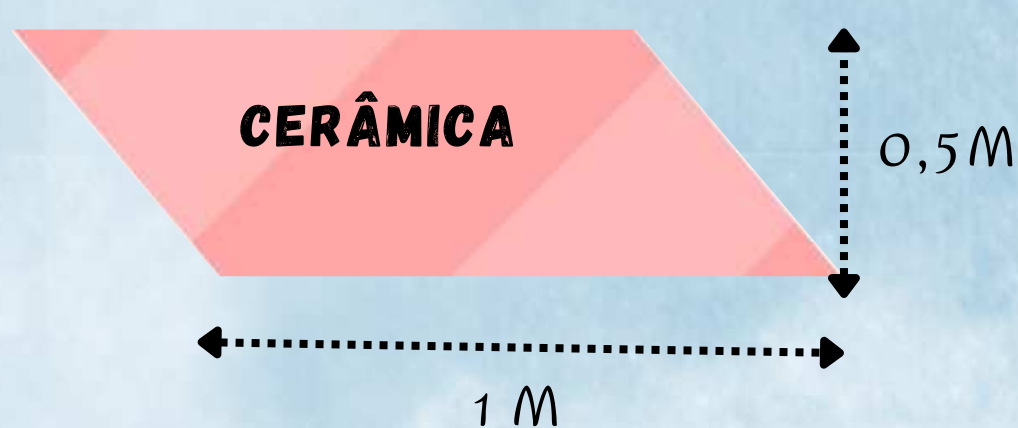


## PROBLEMA 7

### SERÁ QUE A QUANTIDADE DE CERÂMICA É SUFICIENTE?

Para colocar cerâmicas no piso da varanda da casa de Joaquim, ele comprou 55 peças de um piso cerâmico no formato de paralelogramo que estava em promoção. Sabendo que a varanda de Jorge mede 5 metros de largura e 6 metros de profundidade, diga se a quantidade de cerâmica que Joaquim comprou serão suficientes para cobrir o piso da varanda ou se irão faltar, e em qual quantidade.

As figura abaixo mostra o modelo e a medida de cada peça da cerâmica e a varanda da casa de Jorge:



# PROBLEMA 7

SERÁ QUE A QUANTIDADE DE  
CERÂMICA É SUFICIENTE?

**REFLETINDO SOBRE AS ESTRATÉGIAS DE RESOLUÇÃO:**

Estudante, utilize este espaço para descrever qual estratégia você utilizou para resolver o Problema 7. Escreva com suas próprias palavras como você interpretou a situação proposta, quais caminhos escolheu para chegar à resposta e quais pensamentos ou cálculos realizou durante a resolução.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

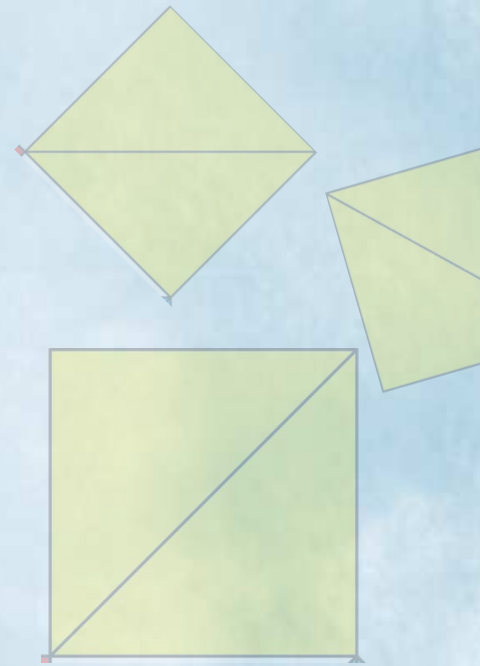
---

---

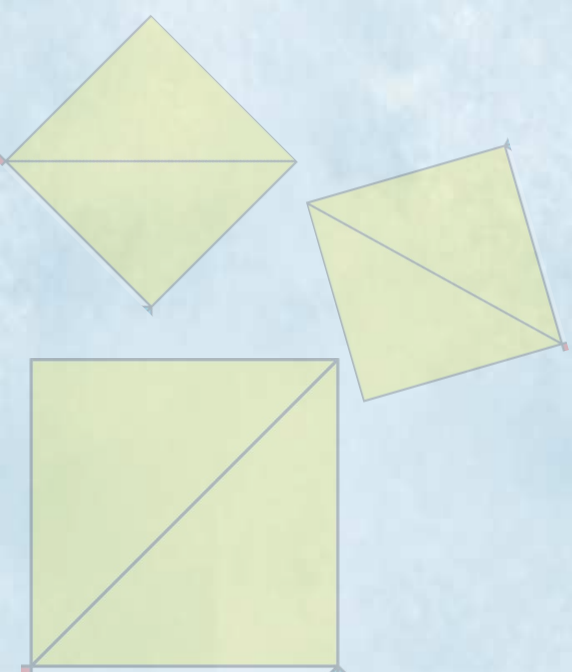
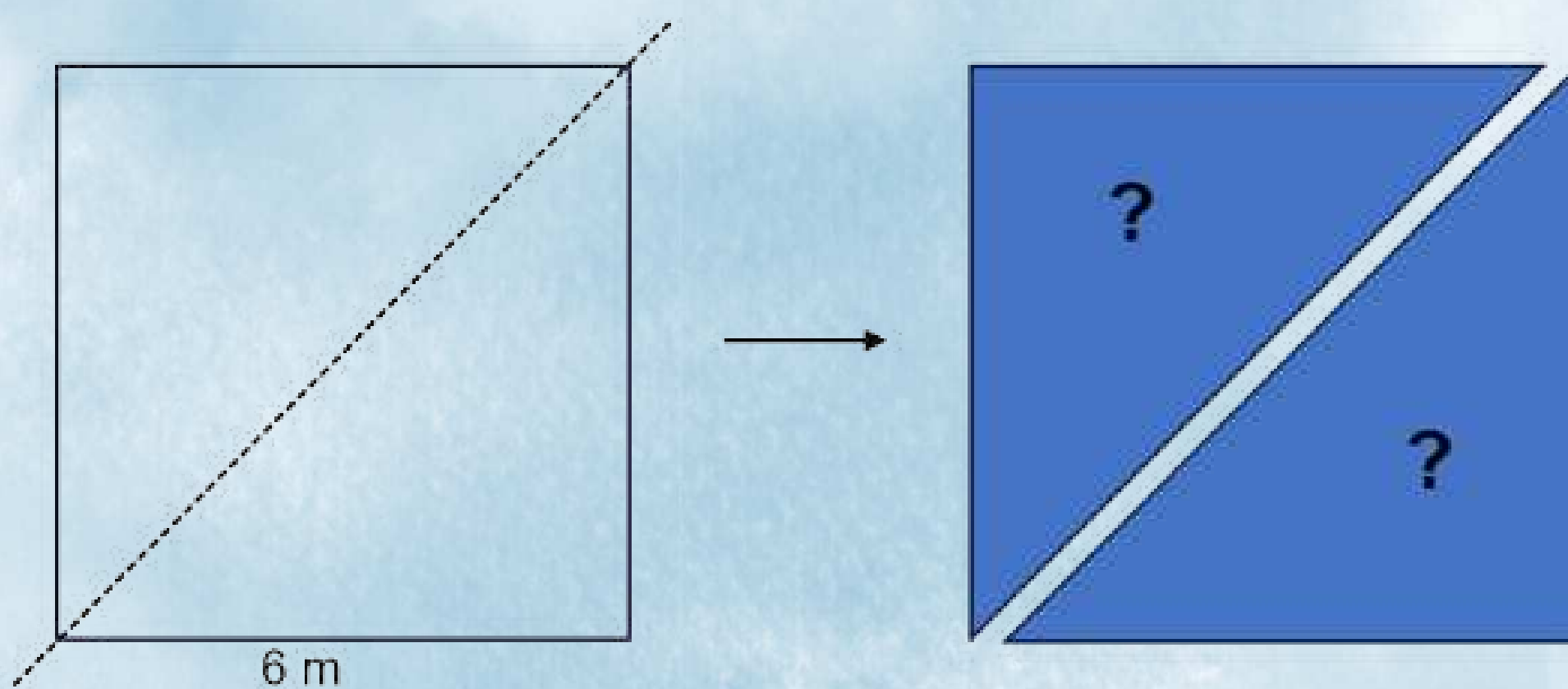
---

# PROBLEMA 8

## O QUADRADO QUE VIROU DOIS TRIÂNGULOS

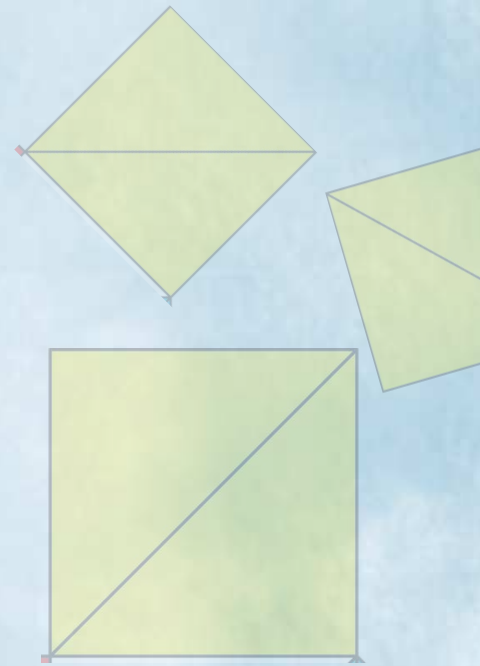


O quadrado abaixo foi pintado de azul e recortado em uma de suas diagonais, de acordo com a figura abaixo. Com base nas informações da figura, calcule a área de um dos triângulos formados.



# PROBLEMA 8

## O QUADRADO QUE VIROU DOIS TRIÂNGULOS



### REFLETINDO SOBRE AS ESTRATÉGIAS DE RESOLUÇÃO:

Estudante, utilize este espaço para descrever qual estratégia você utilizou para resolver o Problema 8. Escreva com suas próprias palavras como você interpretou a situação proposta, quais caminhos escolheu para chegar à resposta e quais pensamentos ou cálculos realizou durante a resolução.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

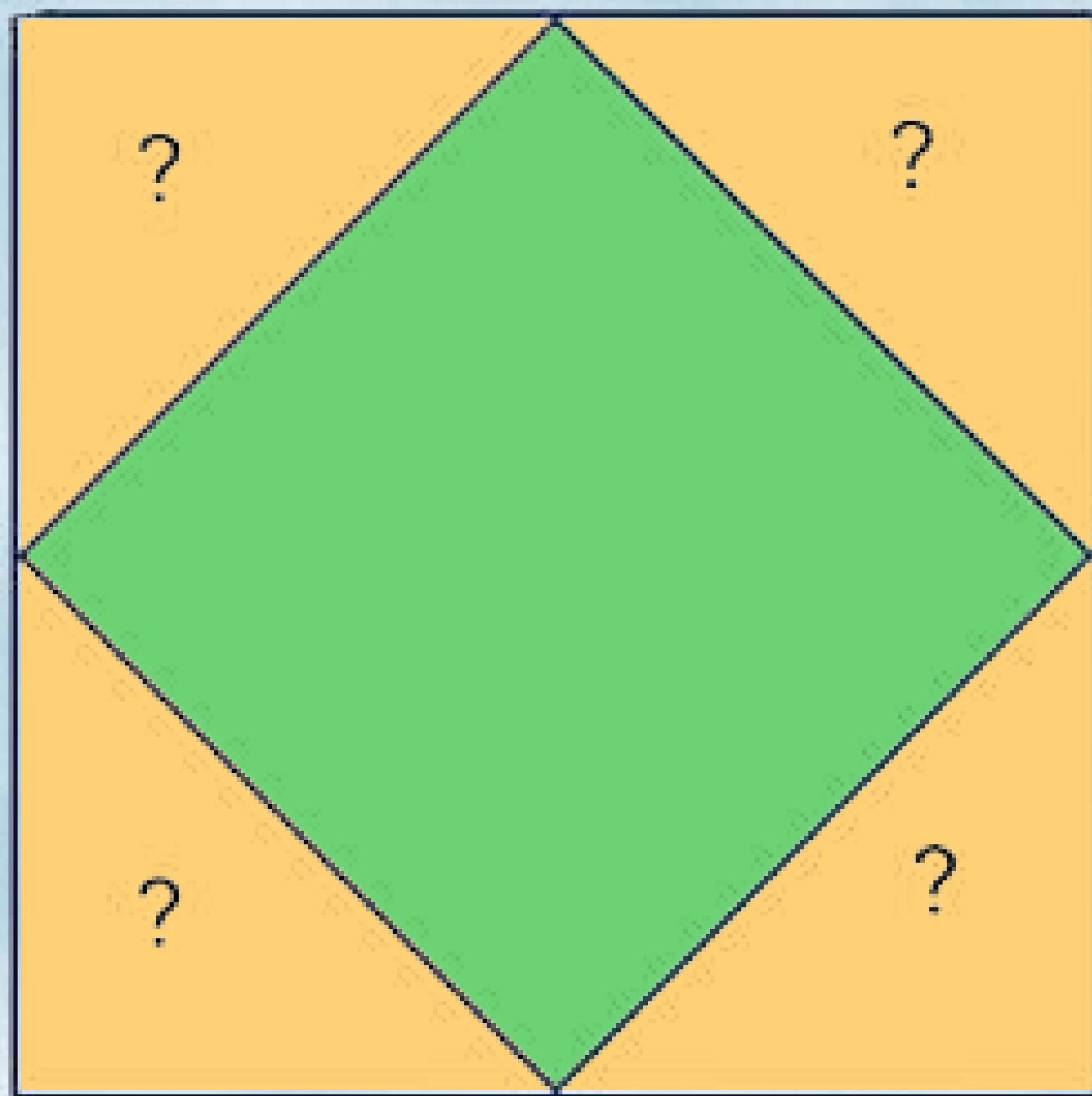
---



## PROBLEMA 9

### UM QUADRADO DENTRO DE OUTRO

Um quadrado menor foi inscrito no interior de outro quadrado maior de lado 20 cm, de tal forma que os vértices do quadrado menor tocam os lados do quadrado maior, formando um losango. Qual é a área da região entre os dois quadrados?



# PROBLEMA 9

## UM QUADRADO DENTRO DE OUTRO

### REFLETINDO SOBRE AS ESTRATÉGIAS DE RESOLUÇÃO:

Estudante, utilize este espaço para descrever qual estratégia você utilizou para resolver o Problema 9. Escreva com suas próprias palavras como você interpretou a situação proposta, quais caminhos escolheu para chegar à resposta e quais pensamentos ou cálculos realizou durante a resolução.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

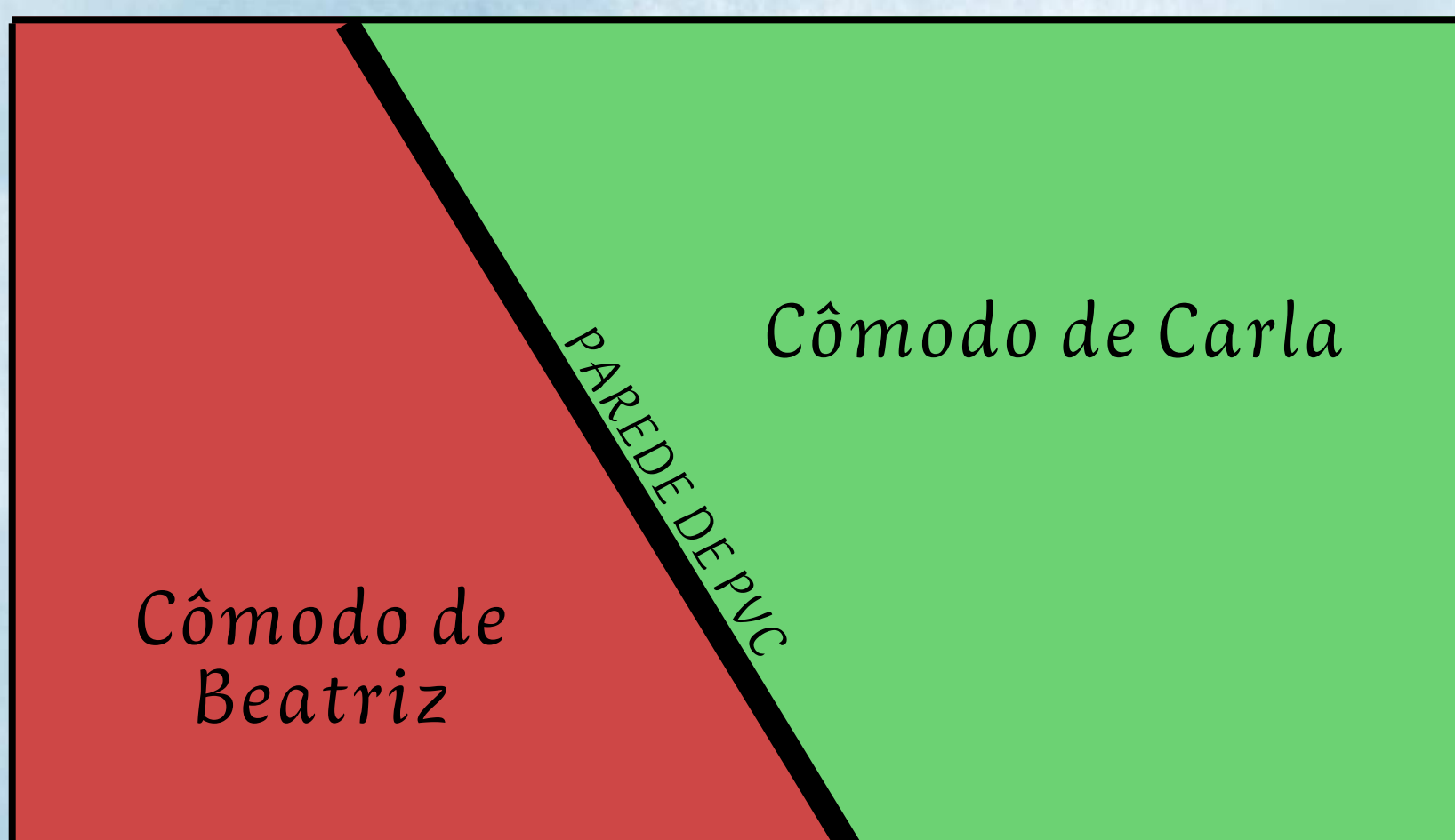
---

---

# PROBLEMA 10

## QUANTO MEDE A PAREDE?

A Galeria Villa Chick está alugando cômodos para quem quiser montar o seu comércio, todos os cômodos são de formato retangular com perímetro de 40 metros cada. Carla e Beatriz alugaram um cômodo para juntas pagarem o aluguel, porém elas dividiram o cômodo em dois espaços com uma parede de PVC. Com essa divisão, os cômodos passaram a ter formato de trapézio retangulares e o cômodo de Carla ficou com um contorno total de 32 metros e o de Beatriz 26 metros. Com bases nessas informações, calcule qual é o comprimento da parede que foi colocada para dividir o cômodo.

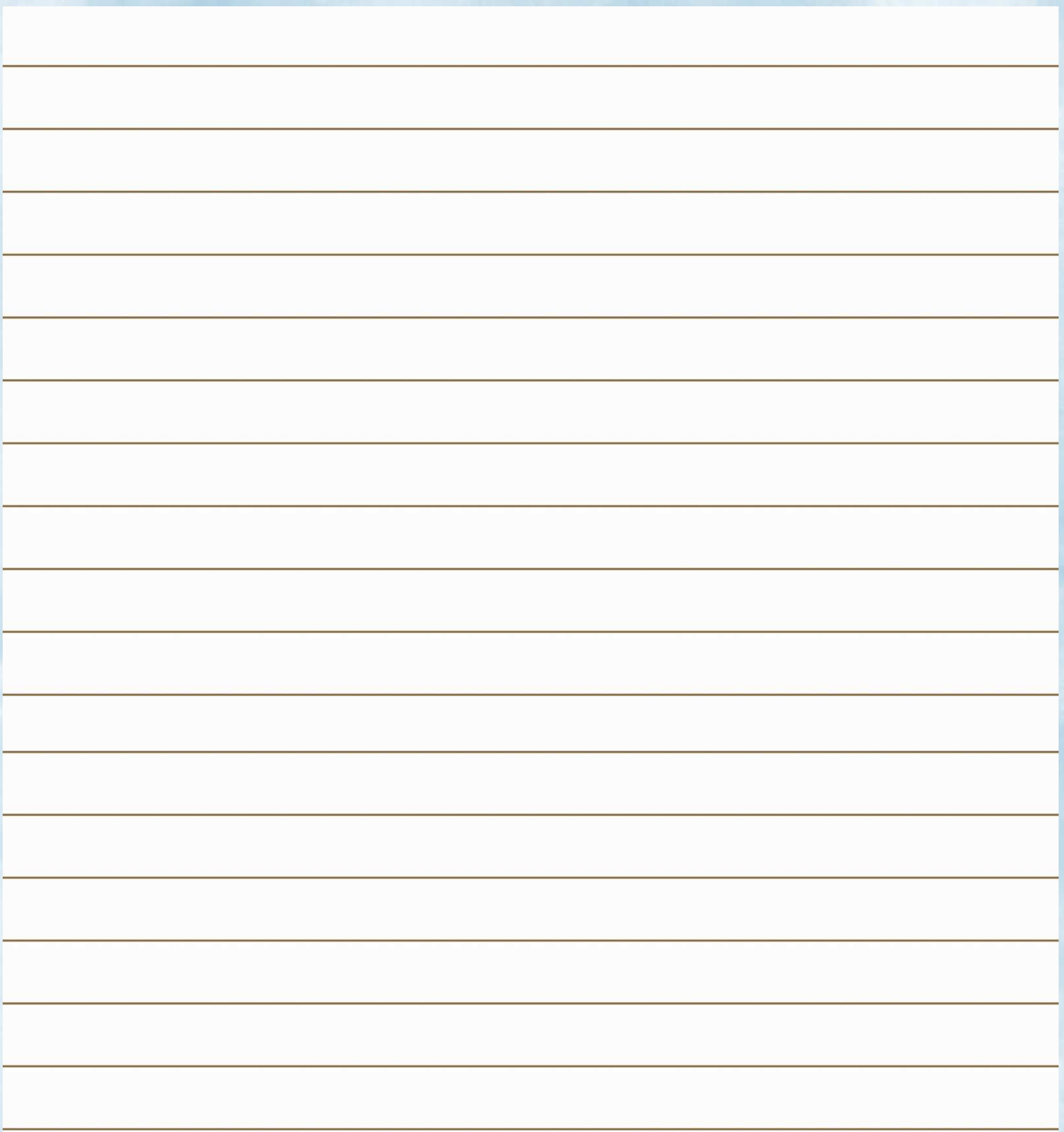


# PROBLEMA 10

## QUANTO MEDE A PAREDE?

### REFLETINDO SOBRE AS ESTRATÉGIAS DE RESOLUÇÃO:

Estudante, utilize este espaço para descrever qual estratégia você utilizou para resolver o Problema 10. Escreva com suas próprias palavras como você interpretou a situação proposta, quais caminhos escolheu para chegar à resposta e quais pensamentos ou cálculos realizou durante a resolução.



## REFERÊNCIAS:

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: matemática. Brasília: MEC/SEF, 1998.

Currículo Referência de Minas Gerais – CRMG Disponível em:

[https://drive.google.com/file/d/1ac2\\_Bq9oDsYet5WhxzMIreNtzy719UMz/view](https://drive.google.com/file/d/1ac2_Bq9oDsYet5WhxzMIreNtzy719UMz/view). Acesso em: 20 dez. 2024.

ONUCHIC, Lourdes de la Rosa. Ensino-Aprendizagem de Matemática através da Resolução de Problemas. In: BICUDO, M. A. V.(org.). Pesquisa em Educação Matemática. São Paulo: Editora UNESP, p. 199-220, 1999.

ONUCHIC, L. R.; ALLEVATO, N. S. G. Pesquisa em Resolução de Problemas: caminhos, avanços e novas perspectivas. Bolema, Rio Claro (SP), v. 25, n. 41, p. 73-98, dez. 2011.

ONUCHIC, L. R.; MORAIS, R, S. Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática: por que Através de Resolução de Problemas?. In: ONUCHIC, Lourdes de la Rosa et al. (Orgs.). Resolução de Problemas: Teoria e Prática. Jundiaí: Paco Editorial, 2014, p. 35 a 80.

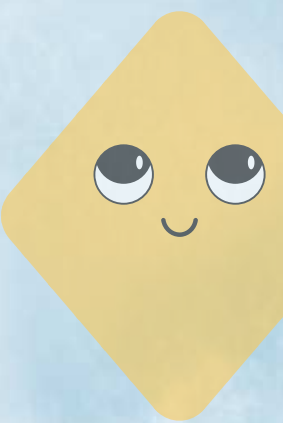
ONUCHIC, L. R.; MORAIS, R. S. Uma Abordagem História da Resolução de Problemas. In: ONUCHIC, Lourdes de la Rosa et al. (Orgs.). Resolução de Problemas: Teoria e Prática. Jundiaí: Paco Editorial, 2014, p. 17 a 34.

# OS AUTORES



Maria Angélica da Silva

Graduada em Licenciatura em Matemática pela Universidade Estadual de Minas Gerais - UEMG (2008). Pós-graduada em Supervisão e Orientação Educacional pela Universidade Cruzeiro do Sul (2019) e em Educação Especial Inclusiva pela Faculdade de São Marcos (2021). Atua desde 2013 como professora de Matemática numa escola pública da rede estadual na cidade de Ituiutaba-MG onde também assumiu a função de vice-diretora em 2023, apaixonada pela vida e por desafios. Casada com Miquéias e mãe da Mirela, uma criança linda e inteligente, Maria Angélica ama viajar, jogar vôlei, fazer o bem e ajudar as pessoas.



Doutor em Educação Matemática pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP). Mestre profissional em Ensino de Matemática pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP). Graduado em Matemática (bacharelado e licenciatura) pela Universidade de Sorocaba (2002). Professor adjunto há 9 anos da Universidade Federal de Uberlândia - Campus Pontal. Acredita no poder da educação para transformar vidas, dedicado ao trabalho e à família. Adora praticar corrida. Pai do Francisco, uma criança linda que possibilitou tornar real o sonho da paternidade.



Rogério Fernando Pires

