

EXPERIMENTOS

07

Geometria I

# Um pastor esperto

-Roteiro do professor-

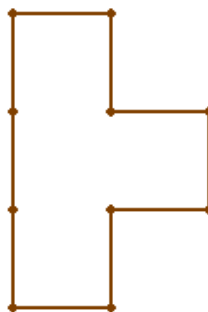
**Introdução teórica:** O objetivo desta atividade é expandir os conceitos de área e perímetro em quadrados e retângulos.

**Discussão sobre o experimento:** A classe deve ser dividida em grupos de 2 a 4 alunos. Após a leitura do texto que segue, deverão discutir as questões, anotando as respostas na folha.

*Para guardar suas ovelhas, um pastor dispõe de “cerquinhas” iguais a esta:*



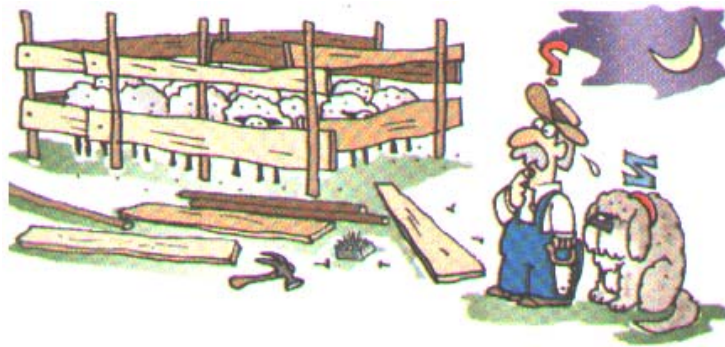
*Ao anoitecer, o pastor reúne seu rebanho e o guarda em um cercado formado por dez dessas “cerquinhas”, no seguinte formato:*



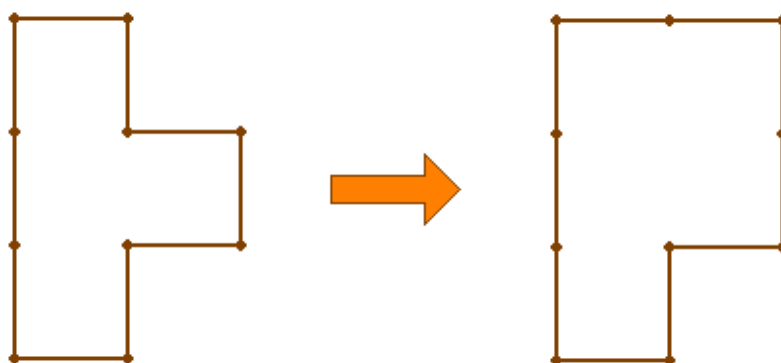
*Numa noite, apareceu um outro pastor, seu amigo, e lhe disse:*

- Minha mulher está doente. Tenho que ir depressa para casa cuidar dela. Você pode guardar meu rebanho no seu cercado? Posso lhe dar duas "cerquinhas".

O primeiro pastor apressou-se em fazer o favor ao amigo. Apesar de contar somente com duas "cerquinhas" a mais, conseguiu dobrar a área do cercado para guardar o dobro da quantidade de ovelhas. Como fez?



Virando duas "cerquinhas" para fora, como na figura abaixo, conseguimos transformar uma área de 4 quadrados em uma de 5 quadrados.



Com isso, você já pode perceber como é possível aumentar a área do cercado sem aumentar o número de "cerquinhas". Com as mesmas dez "cerquinhas" podemos transformar um cercado de área igual a 4 quadrados em outro de área igual a 6 quadrados. Para isso basta mudar a posição de mais duas "cerquinhas", virando-as para fora.

Temos, agora, um cercado no formato de um retângulo de 2 quadrados de comprimento por 3 de largura. Precisamos de mais dois quadrados. Como é possível fazer isso utilizando as duas "cerquinhas" deixadas pelo amigo do pastor?

Tente resolver este problema utilizando palitos, que representarão as cerquinhas. Em seguida, desenhe no espaço abaixo o formato do novo cercado.

*Solução:*

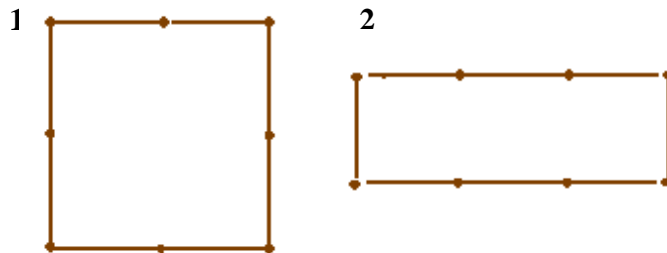


**Questões:**

Observações:

- Considere, nesta atividade, “polígonos” como sendo figuras compostas apenas por quadrados.
- 1 unidade = 1 palito
- As construções a seguir são dadas como **exemplo**, sendo que existem outros tipos de figuras que podem ser montadas em cada situação.

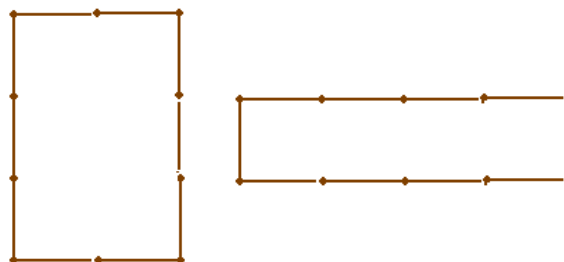
1. Construa, utilizando os palitos, dois retângulos com 8 unidades de perímetro cada e preencha a tabela abaixo:



RETÂNGULO	1	2
LARGURA	2 unidades	1 unidade
COMPRIMENTO	2 unidades	3 unidades
PERÍMETRO	8 unidades	8 unidades
ÁREA	4 unidades quadradas	3 unidades quadradas

2. Construa dois polígonos diferentes com 10 unidades de perímetro cada um. Possuem áreas distintas?

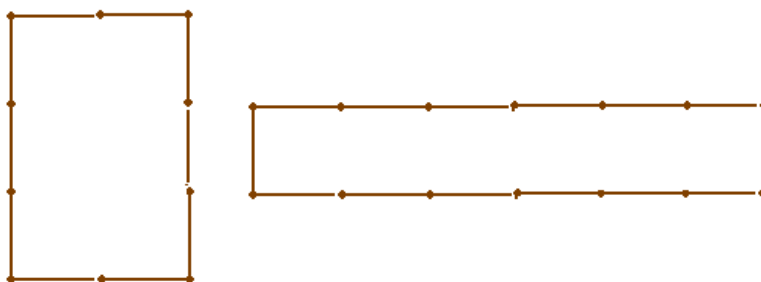
Resposta:



Possuem áreas distintas; o primeiro tem 6 unidades quadradas de área enquanto que o segundo tem 4 unidades quadradas.

3. Construa dois polígonos com 6 unidades quadradas de área. Quanto é o perímetro de cada um?

Resposta:



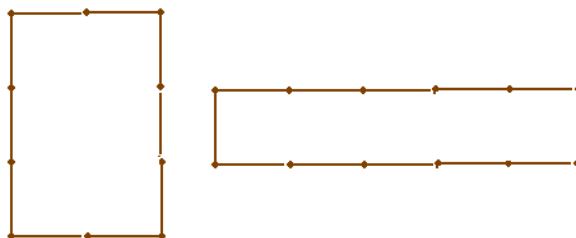
O perímetro do primeiro é de 10 unidades e o do segundo, 14 unidades.

4. O que você conclui a partir das questões anteriores?

Resposta: Que a área não depende do perímetro e vice-versa.

5. Construa, utilizando os palitos, e faça o esboço na folha de:

- ✓ duas figuras com perímetros diferentes e mesma área;  
Veja exercício 3.
- ✓ duas figuras com áreas diferentes e mesmo perímetro;  
Veja exercício 2.
- ✓ uma figura com perímetro maior e área menor em relação à outra.



A primeira figura tem 10 unidades de perímetro e 6 unidades quadradas de área, e a segunda, 12 unidades de perímetro e 5 unidades quadradas de área. Ou seja, a segunda figura tem perímetro maior e área menor em relação à primeira.