

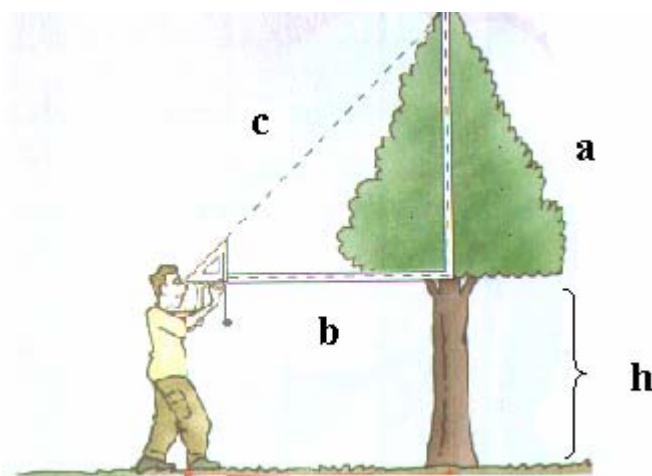
Estimando alturas

-Roteiro do professor-

Introdução teórica: Esta atividade tem como objetivo a expansão do conceito de semelhança de triângulos.

Discussão sobre o experimento: O material utilizado é um esquadro com dois lados iguais, um canudinho e um fio de prumo. A sala deverá ser dividida em duplas. Os alunos deverão seguir as instruções abaixo e, a seguir, responder às questões.

- 1) Escolha uma árvore, um poste ou outra coisa cuja altura você não possa medir diretamente.
- 2) Fique a certa distância do objeto escolhido. Se for uma árvore, por exemplo, segure o esquadro e mire a copa dessa árvore, conforme mostra a figura. Mantenha um dos lados do esquadro paralelo ao solo. Vá se distanciando dela até que apareça o topo da árvore na sua mira. Seu parceiro deverá auxiliá-lo,



observando, com base no fio de prumo, se um dos lados do esquadro está paralelo ao solo.

- 3) Agora, imagine um triângulo com o lado **a** formado pela altura da árvore menos a altura da pessoa (até a linha dos olhos), o lado **b** formado pela distância do ponto onde você está até o tronco da árvore e o lado **c**, pela linha reta que vai

do topo da árvore até seus olhos. Compare esse triângulo com o esquadro que você está utilizando. O que você pode afirmar sobre eles?

Resposta: São triângulos semelhantes.

4) Determine o valor da seguinte razão:

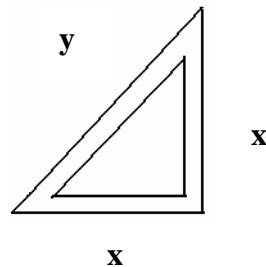
$$a : b$$

(medida da altura da árvore menos a altura da pessoa) : (distância entre você e o tronco da árvore)

Resposta:

$$\frac{a}{b} = \frac{x}{x} = 1$$

Sendo x o lado do esquadro:



5) De acordo com a sua altura, qual será a altura da árvore escolhida?

Resposta:

$$\text{Altura da árvore} = h + a = h + b$$

Onde h é a sua altura e b é a distância do ponto em que você se encontra até a árvore.