

## Resolução da atividade complementar - MAT9\_07ALG04

**1) A fronteira do Brasil com a Argentina tem extensão de 1223 km. Em um mapa em que cada cm no desenho representa 300 km na realidade, qual o tamanho da fronteira no desenho?**

1Km = 1000m e 1m=100cm, então para passar de quilômetro para metro, temos que multiplicar por 100000.

Ou seja, a fronteira tem 1223. 100000 = 122300000 cm de extensão.

Da mesma forma, 300 km = 30000000 cm. Ou seja, escala é de 1:30000000

Temos que  $\frac{\text{desenho}}{\text{objeto real}} = \text{escala}$ , então  $\frac{\text{desenho}}{122300000} = \frac{1}{30000000}$ , resolvendo, temos:

$$\frac{\text{desenho}}{1} = \frac{122300000}{30000000}$$

$$\text{desenho} = \frac{1223}{300}$$

$$\text{desenho} = 4,08 \text{ cm}$$

Portanto, no desenho, a fronteira será de 4,08 cm.

**2) Um torneiro mecânico recebeu um desenho de uma peça e precisa confeccioná-la. No desenho, a peça tem comprimento de 20 cm e a escala utilizada é de 50 : 1. Qual o comprimento real da peça?**

$$\frac{\text{desenho}}{\text{objeto real}} = \text{escala}$$

$$\frac{20}{\text{objeto real}} = \frac{50}{1}$$

$$50 \cdot \text{objeto real} = 20 \cdot 1$$

$$\text{objeto real} = \frac{20}{50}$$

$$\text{objeto real} = 0,4 \text{ cm}$$

O objeto tem 0,4cm. Esse é um caso de escala de ampliação.

**3)[DESAFIO] Um engenheiro irá desenhar a planta baixa de uma casa que tem dimensões de 11m de comprimento e 14m de largura em uma folha padrão A3 (297 x 420 cm). Ajude-o indicando uma boa opção de escala para esse caso, lembrando que o desenho não pode parecer muito pequeno na folha, nem ultrapassar sua dimensão**

Para essa atividade, temos mais de uma resposta correta. Vamos apresentar uma como exemplo.

Primeiro, façamos as transformações de metro para cm. As dimensões da casa são:

- 11m = 11.100=1100cm
- 14m=14.100=1400cm

Queremos uma escala de redução então sabemos que vai ser do tipo 1:x, sendo x um número real.

Vamos desenhar o lado menor da casa (1100 cm), na parte menor do papel (297cm). Se descontarmos uma margem de 5 cm de cada lado, teremos ainda 287cm disponíveis para o desenho.

$$\frac{\text{desenho}}{\text{objeto real}} = \text{escala}$$

$$\frac{\text{desenho}}{\text{objeto real}} = \frac{1}{x}$$

$$\frac{287}{1100} = \frac{1}{x}$$

$$287x = 1100$$

$$x = \frac{1100}{287}$$

$$x = 3,83$$

Não existe nenhum impedimento para a escala ser um número decimal, mas não é usual. Por esse motivo, vamos considerar então a escala 1:4 , que é o número inteiro mais próximo de 3,83. Nesse caso, o desenho terá: comprimento:

$$\frac{\text{desenho}}{1100} = \frac{1}{4}$$

$$4.\text{desenho} = 1.1100$$

$$\text{desenho} = \frac{1100}{4}$$

$$\text{desenho} = 275\text{cm}$$

largura:

$$\frac{\text{desenho}}{1400} = \frac{1}{4}$$

$$4.\text{desenho} = 1.1400$$

$$\text{desenho} = \frac{1400}{4}$$

$$\text{desenho} = 350\text{cm}$$