

Resolver problema que envolva variação proporcional, direta ou inversa, entre grandezas

Resolver problema que envolva variação proporcional, direta ou inversa, entre grandezas"

Esse descritor avalia se o aluno sabe **identificar e resolver problemas envolvendo relações de proporcionalidade**, que podem ser:

- **Proporcionalidade direta**
- **Proporcionalidade inversa**

Ou seja, o aluno deve ser capaz de perceber **como duas grandezas se relacionam** e usar isso para resolver situações do dia a dia ou problemas matemáticos.

O que é variação proporcional?

Grandezas proporcionais são aquelas em que, quando uma muda, a outra também muda de forma **previsível**.

1. Proporcionalidade Direta

Duas grandezas são **diretamente proporcionais** quando:

- **Aumentando uma, a outra também aumenta.**
- **Diminuindo uma, a outra também diminui.**
- A razão entre elas é **constante**.

Exemplo:

Se 2 litros de tinta pintam 10 m², então 4 litros pintarão 20 m².

Mais tinta → mais área pintada.

2. Proporcionalidade Inversa

Duas grandezas são **inversamente proporcionais** quando:

- **Aumentando uma, a outra diminui.**
- O produto entre elas é **constante**.

Exemplo:

Se 4 pessoas constroem um muro em 6 dias, 2 pessoas levarão 12 dias.

Mais pessoas → menos tempo.

- Identificar se a relação entre grandezas é direta ou inversa
- Montar e resolver **proporções**
- Utilizar **regra de três simples ou composta**
- Interpretar problemas com tabelas, gráficos ou textos

✦ Exemplo de questão (proporcionalidade direta):

Uma receita precisa de 3 ovos para fazer 12 bolinhos. Quantos ovos são necessários para fazer 36 bolinhos?

◆ Resposta:

12 bolinhos → 3 ovos

36 bolinhos → ?

→ Regra de três direta:

$$x = \frac{36 \times 3}{12} = 9 \quad x = 9 \text{ ovos}$$

✦ Exemplo de questão (proporcionalidade inversa):

Se 5 operários fazem uma tarefa em 8 dias, em quantos dias 10 operários farão a mesma tarefa?

◆ Resposta:

Mais operários → menos dias → inversamente proporcional

$$5 \times 8 = 10 \times x \quad \times 8 = 10 \times x \quad 5 \times 8 = 10 \times x$$

$$40 = 10 \times x \quad 40 = 10 \times x$$

$$x = \frac{40}{10} = 4 \text{ dias}$$

