

Questão 01

Duas empresas de entrega de mercadorias, *A* e *B*, são concorrentes. A empresa *A* cobra R\$ 4,00 por quilo da encomenda e mais R\$ 30,00 de taxa fixa. Já a tarifa da empresa *B* é de R\$ 6,00 por quilo, sem taxa fixa, para encomendas de até 30 quilos; para encomendas de mais de 30 quilos, a empresa *B* cobra R\$ 2,00 por quilo, mais uma taxa fixa de R\$ 120,00.

- Dê a expressão da função que descreve a tarifa cobrada pela empresa *A* em termos do peso x da encomenda.
- Para qual intervalo de pesos é mais barato pedir uma entrega pela empresa *A* do que pela empresa *B*?
- Um cliente solicitou duas encomendas: uma entregue pela empresa *A*, e outra, pela empresa *B*, com peso total de 200 quilos. Quais são as possíveis maneiras de distribuir esse peso entre as duas empresas, sabendo que a tarifa de entrega total foi de R\$ 850,00?

RESOLUÇÃO

a) Por hipótese, pela empresa *A* tem-se:

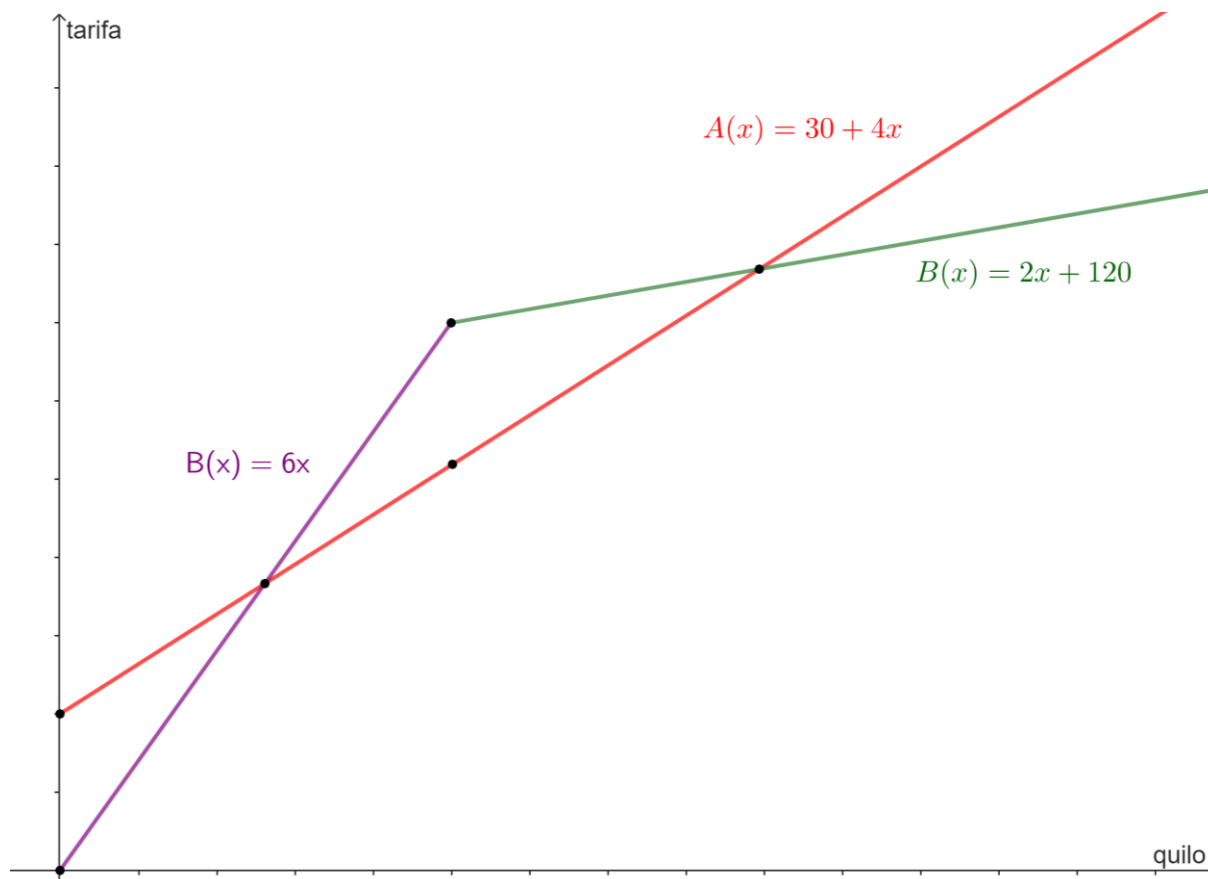
taxa fixa: R\$30,00

taxa de variação por quilo: R\$4,00

Assim, a função que modela a tarifa cobrada é uma função afim: $A(x) = 30 + 4x$

b) Pela empresa *B*, a tarifa cobrada segue a seguinte função determinada por duas sentenças:

$$B(x) = \begin{cases} 6x, & x \leq 30 \\ 120 + 2x, & x > 30 \end{cases} \quad \text{Assim, as tarifas podem ser representadas graficamente:}$$



Logo, a empresa *A* é mais barata no intervalo em que seu gráfico está ABAIXO do gráfico da empresa *B*.

Portanto:

$$30 + 4x = 6x \Leftrightarrow \boxed{x = 15}$$

ou

$$30 + 4x = 120 + 2x \Leftrightarrow \boxed{x = 45}$$

Assim, a quilagem deve ser entre 15 e 45 quilos.

c) Chamando de a a quantidade a ser transportada pela empresa A e b a quantidade a ser transportada pela empresa B, tem-se que $a + b = 200$.

Logo, o valor da tarifa é:

$$A(a) = 30 + 4a$$

$$B(b) = B(200 - a) = \begin{cases} 1200 - 6a, a \geq 170 \\ 520 - 2a, a < 170 \end{cases}$$

Assim:

$$(1) 30 + 4a + 1200 - 6a = 850 \Leftrightarrow \boxed{a = 190 \text{ e } b = 10}$$

$$(2) 30 + 4a + 520 - 2a = 850 \Leftrightarrow \boxed{a = 150 \text{ e } b = 50}$$

Portanto são duas maneiras de distribuir: 190 quilos para A e 10 quilos para B ou 150 quilos para A e 50 quilos para B.