



Tarefa 2: Ficha de Trabalho – À descoberta da Proporcionalidade Inversa

Nome _____ N.º _____ Turma _____ Data ____/____/____

Nesta ficha de trabalho com recurso a materiais construídos através do programa matemático *Geogebra* vais explorar uma nova função: “A função de Proporcionalidade Inversa.”

1. O Guilherme estava a tentar resolver um exercício quando disse em voz alta:

«O produto desses dois números tem de ser igual a 24.»

1.1 A Beatriz ouviu o Guilherme e, sem saber o tipo de exercício que ele estava a resolver, decidiu construir uma tabela com exemplos de números em que ele poderia estar a pensar.

Completa a tabela:

1.º número (x)	-6	-3	-2	1	0,5	1,5		3	10
2.º número (y)				24			12		

1.2 Justifica que as variáveis x (1.º número) e y (2.º número) *não são diretamente proporcionais*.

1.3 Um dos números em que o Guilherme pensou pode ter sido 0 (zero)? Justifica a tua resposta.

1.4 Se um dos números for negativo, o que se pode concluir sobre o outro número?

1.5 Escreve uma expressão algébrica que traduza a relação entre x e y .

2. A Beatriz, intrigada pela afirmação do Guilherme, aproximou-se dele e leu o enunciado seguinte:
«Representa quatro retângulos diferentes cuja área seja igual a 24 cm^2 .»

2.1 Neste exercício vais usar o material do Geogebra,  **retângulo área 24**, através do link <https://www.geogebra.org/m/hprxupdh>

Move os seletores comprimento e largura de modo a construíres quatro possíveis retângulos de área 24 cm^2 . Completa a seguinte tabela, com os valores que encontraste:

Comprimento (c)				
Largura (l)				

2.2. Considera os retângulos representados na questão 2.1 e completa as afirmações:

- a) Se a medida do comprimento do retângulo aumentar, para que a área se mantenha constante, a medida da largura tem de _____
- b) Quando se duplica a medida do comprimento, a medida da largura _____
- c) Quando se triplica a medida do comprimento, a medida da largura _____

3. Abre agora o material do Geogebra  **função inversa (retângulo)**, através do link <https://www.geogebra.org/m/xvyt6dd9>.

3.1. Move o **ponto D** e repara nos retângulos formados. O que concluis sobre a sua área?

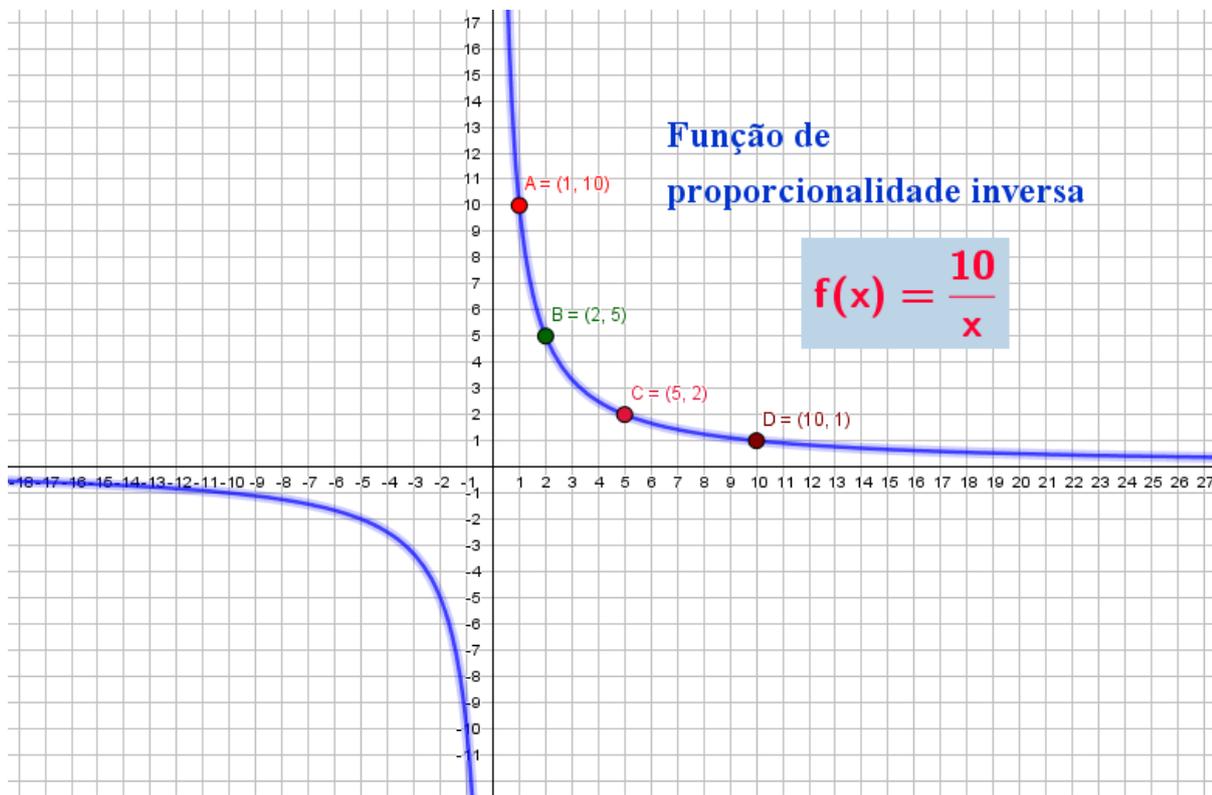
3.2. Observa a **linha curva** que o **ponto D** percorre.

- a) Escreve as coordenadas dos pontos A e B que pertencem a essa **linha curva**.
Qual a relação entre as coordenadas desses pontos?
- b) Considera agora as coordenadas do ponto C que não pertence a essa linha.
- c) As coordenadas de C verificam a relação anterior?

3.3. Completa a expressão algébrica seguinte que traduza a relação entre as coordenadas x e y dos pontos que pertencem a essa curva.

4- Repara no gráfico da seguinte função.

À semelhança da curva que viste anteriormente nos pontos A , B , C e D desta curva, ao multiplicar a sua abcissa (x) pela sua ordenada (y) obtém-se o número 10.



Esta curva é o gráfico de uma função de proporcionalidade inversa cuja expressão algébrica é dada $y = \frac{k}{x}, (x \neq 0)$. k é a constante de proporcionalidade inversa.

Ao gráfico desta função dá-se o nome de **hipérbole**.

A hipérbole representada acima tem dois ramos (um no 1º quadrante e outro no 3º quadrante).

Atividade complementar

Antes de ler o exercício do Guilherme, a Beatriz tinha escrito numa folha:

«Um grupo de amigos juntou-se para comprar uma prenda de Natal que custa 24 €. Todos vão contribuir com o mesmo valor. Que relação existe entre o número de amigos e o valor que cada um terá de dar?».

Resolve o exercício da Beatriz.