



MATERIAL DIDÁCTICO PARA Matemática

Tema/assunto	Álgebra e Funções / Grandezas e proporcionalidades
Classe(s)	9 ^a , 10 ^a , 11 ^a e 12 ^a
Tipo de material ou actividade	Tarefa de exploração
Sugestão de exploração didáctica	<p>- <u>Explorar conhecimentos prévios dos alunos:</u> proporcionalidade directa e inversa.</p> <p>- <u>Sugestão didáctica:</u> <u>Introdução da tarefa:</u> organizar os alunos em grupo ou a pares, apresentar a tarefa e indicar o tempo que têm para a resolver. Motivar os alunos para a leitura atenta das afirmações e para a sua discussão no grupo.</p> <p><u>Desenvolvimento da tarefa:</u> os alunos resolvem as questões da tarefa de forma autónoma e o professor vai circulando pela sala observando o trabalho dos grupos e colocando algumas questões que apoiem os alunos na resolução da tarefa. Simultaneamente, vai seleccionando os grupos/alunos que irão partilhar as suas conclusões com os restantes colegas.</p> <p><u>Discussão e conclusão:</u> salientar as principais conclusões sobre as relações existentes, ou não, entre duas grandezas. Relativamente às grandezas directamente proporcionais ou às inversamente proporcionais, concluir que estas só são assim classificadas se existir constante de proporcionalidade entre as grandezas.</p>

Tarefa: Relações entre grandezas e proporcionalidades

Lembrando...

Duas grandezas dizem-se directamente proporcionais se é constante o quociente entre os valores correspondentes das duas grandezas, tomadas na mesma ordem. Ao quociente dá-se o nome de constante de proporcionalidade directa.

Duas grandezas dizem-se inversamente proporcionais se é constante e diferente de zero, o produto entre dois quaisquer valores correspondentes. Ao produto dá-se o nome de constante de proporcionalidade inversa.

- Para cada frase apresentada abaixo indica, explicitando o raciocínio usado, o seguinte:
Quais as grandezas que se relacionam? Que tipo de relação existe entre essas grandezas?
 - Se uma rapariga chega à escola em 10 minutos, duas raparigas levam 20 minutos a chegar.
 - Se uma caixa de chocolates custa 140 dobras, duas caixas custam 280 dobras.
 - Se um rapaz faz um modelo de carro em 2 horas, pode fazer 3 modelos iguais em 6 horas.
 - Se o Hugo pinta o muro em 2 dias, o Hugo, o Tomás e um terceiro colega pintam o mesmo muro em 6 dias.
- Identifica em quais das situações seguintes há proporcionalidade entre as duas variáveis. Se existir, indica se esta é directa ou inversa.
 - A altura de uma pessoa e o seu peso.
 - O comprimento de uma fila de azulejos rectangulares iguais e o número desses azulejos.
 - O número de trabalhadores que colaboram numa obra e o tempo necessário para a terminar.
 - A quantidade de gasóleo abastecido e o preço total a pagar.
 - A velocidade média de um carro e o tempo gasto num percurso com um comprimento fixo.
 - O valor a pagar a um conjunto musical e o número de horas de trabalho desse conjunto, sabendo que cobram uma taxa fixa de 1000 dobras acrescida de 750 dobras por hora.
 - A densidade de um corpo e o volume que ele ocupa.
 - O lado de um quadrado e o seu perímetro.

- O gráfico ao lado representa o comprimento de um insecto nas seis primeiras semanas de vida. Indica, explicitando todo o raciocínio, se existe proporcionalidade directa entre o comprimento do insecto e o número de semanas.

