

Escola do 2.º e 3.º Ciclos de XXXXXX

Proposta de trabalho nº 16

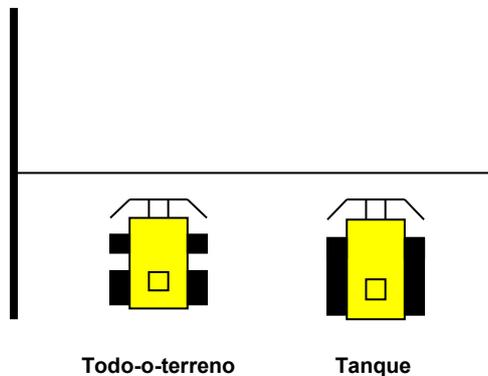
Unidade temática: Funções

Nome: _____

Conteúdo: Proporcionalidade directa como função

Data: __/__/__

1. Vamos comparar a velocidade de dois robots: Todo-o-terreno e Tanque. Provavelmente a primeira ideia que nos ocorre é fazer uma corrida com os robots para descobrir o mais rápido, tal como mostra a figura. No entanto, não é certamente a melhor forma de determinar os valores das velocidades e compará-las correctamente, nem tão-pouco a melhor forma de apresentar os resultados a outras pessoas¹.



- 1.1. Através da **experimentação** do Todo-o-terreno (programação, teste e registo de dados), completa a seguinte tabela:

Tempo (segundos)	1	3	6
Espaço percorrida Todo-o-terreno (cm)			

¹ Adaptado de: Oliveira, R.(2007). A Robótica na aprendizagem da matemática: um estudo com os alunos do 8.º ano de escolaridade. Madeira.

- 1.2. Calcula o quociente entre o espaço percorrido e o tempo gasto.
- 1.3. As grandezas “espaço percorrido” e “tempo” são **directamente proporcionais**?
Justifica.
- 1.4. Indica a constante de proporcionalidade. Nesta situação, o que representa a constante de proporcionalidade? (Recorda da Física que $v = \frac{e}{t}$ em que v representa a velocidade do robot, e o espaço percorrido e t o tempo gasto no percurso).
- 1.5. Comenta a afirmação:
“A correspondência entre o espaço percorrido pelo robot e o tempo gasto a percorrê-lo é uma função”.
- 1.6. Atendendo às alíneas anteriores, escreve uma expressão algébrica que relacione o espaço percorrido com o tempo.
- 1.7. Representa num referencial cartesiano os pontos obtidos na tabela.
- 1.8. Repete todo o processo para o Tanque (Até à 1.8).
- 1.9. Comparando os gráficos obtidos.
- 1.9.1. Concordas com a representação gráfica obtida? Justifica a tua resposta.
- 1.9.2. Comparando os gráficos obtidos, o que podes concluir? Apresenta uma justificação para a tua resposta.
- 1.9.3. Qual é o **objecto** cuja imagem é o valor da constante de proporcionalidade para os diferentes robots?