



Projeto de Pesquisa:  
**Ensino Exploratório de Matemática na Educação Básica**  
Financiamento:  
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e  
Tecnológico - CNPq



*DESLIZANDO SOBRE O TRIÂNGULO*<sup>1</sup>

**Deslizando sobre o triângulo (Ficha de trabalho n.º 1)**

ESCOLA SECUNDÁRIA PROFESSOR JOSÉ AUGUSTO LUCAS  
MATEMÁTICA A

10.º ANO, MARÇO DE 2013

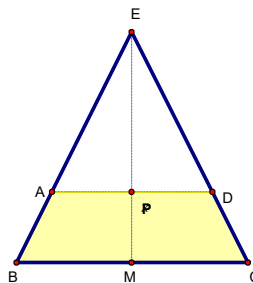
ASSUNTO: GRÁFICO DA FUNÇÃO QUADRÁTICA (ADAPTADO DE *MATEMÁTICA 10*, EDIÇÕES CONTRAPONTO).

NOME: \_\_\_\_\_

N.º \_\_\_\_\_

**DESLIZANDO SOBRE O TRIÂNGULO**

1. [BCE] é um triângulo isósceles. A sua altura mede 5 cm, assim como a sua base, [BC]. **P** é um ponto que se desloca de M (ponto médio de [BC]) para E, arrastando o segmento [AD] nesse movimento.



- 1.1. Mostra que se o ponto **P** se deslocar 3 cm, então a área do trapézio [ABCD] é iguala  $10,5 \text{ cm}^2$ .
- 1.2. Quando **P** se deslocar 4 cm, qual é a área do trapézio [ABCD]?
- 1.3. Qual deve ser o valor do deslocamento do ponto **P** para que a área do trapézio [ABCD] é igual a  $8 \text{ cm}^2$ ?
- 1.4. Designa por  $x$  o deslocamento de **P** e por **A** a área de [ABCD]. Esboça o gráfico que relaciona **A** com  $x$ .
- 1.5. Mostra que a área do trapézio [ABCD] é dada pela expressão algébrica  $A(x) = \frac{x^2}{2} + 5x$ . Indica seu domínio e contradomínio.

<sup>1</sup> Matias, A. F. F. S. *A Comunicação matemática escrita no 10.º Ano de escolaridade em contexto de trabalho de grupo*. 2015. Lisboa: UNIVERSIDADE DE LISBOA - INSTITUTO DE EDUCAÇÃO. Disponível em: <https://repositorio.ul.pt/handle/10451/22535?mode=full>



Projeto de Pesquisa:  
**Ensino Exploratório de Matemática na Educação Básica**  
Financiamento:  
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e  
Tecnológico - CNPq



- 
2. Considera agora a função  $A(x) = \frac{x^2}{2} + 5x$ , fora do contexto do problema.
    - 2.1. Com o auxílio da calculadora, esboça um gráfico da função A.  
Que tipo de gráfico é?
    - 2.2. Indica o domínio e o contradomínio da função.
    - 2.3. Faz o estudo do sinal e dos zeros da função.
    - 2.4. Indica os intervalos de monotonia da função.
  3. Escreve uma expressão que relacione a área ( $T$ ) do triângulo [ADE] com o deslocamento ( $x$ ) de P. Indica o seu domínio e contradomínio.
  4. Considera agora a função  $T$ , fora do contexto do problema.
    - 4.1. Com o auxílio da calculadora, esboça um gráfico da função. Que tipo de gráfico é?
    - 4.2. Indica o domínio e o contradomínio da função.
    - 4.3. Faz o estudo do sinal e dos zeros da função.
    - 4.4. Indica os intervalos de monotonia da função.