

**TAREFA PROVA DE ESQUI<sup>1</sup>**

**TAREFA 12 Prova de esqui**

Numa pista de esqui, com 700 m de extensão, um esquiador que parte às 9:00 percorre um espaço, após a partida e ao fim de  $t$  segundos, que é dado, em metros, pelo seguinte modelo matemático:  $E(t) = t^2 + 3t$ .

1. Tendo em atenção a informação dada na figura, determina a hora de passagem nas 2.ª e 4.ª bandeiras.

2. Calcula a rapidez (em linguagem comum, velocidade média) com que o esquiador percorreu a distância entre:

2.1 a partida e a 2.ª bandeira;                      2.2 a 2.ª bandeira e a 3.ª bandeira;

2.3 a 2.ª bandeira e a chegada;                      2.4 o ponto de partida e o ponto de chegada.

3. No contexto apresentado, qual é o significado da expressão:

3.1  $E(10) - E(8)$  ?                      3.2  $\frac{E(10) - E(8)}{10 - 8}$  ?                      3.3  $\frac{E(7) - E(0)}{7}$  ?

4. Qual a rapidez (em linguagem comum, velocidade média) com que o esquiador se deslocou no intervalo de tempo:

4.1  $[4, 7]$  ?                      4.2  $[2; 2,5]$  ?

5. A velocidade do esquiador, num determinado instante, chama-se velocidade instantânea. Faz uma estimativa da velocidade instantânea do esquiador no instante  $t = 4$ , começando por preencher a tabela seguinte (recorre às capacidades da calculadora).

$h \rightarrow 0$	Intervalo $[4, 4+h]$	Velocidade média no intervalo $[4, 4+h]$ $\frac{E(4+h) - E(4)}{4+h-4} = \frac{E(4+h) - E(4)}{h} = h+11$ (m/s)
0,1	$[4; 4,1]$	11,1
0,09	...	...
0,08	...	...
0,07	...	...
0,005	...	...
0,001	...	...

<sup>1</sup> GIL, R. A **Aprendizagem da noção de Derivada no 11.º Ano**. 2014. Lisboa: UNIVERSIDADE DE LISBOA - INSTITUTO DE EDUCAÇÃO. Disponível em: <https://repositorio.ul.pt/handle/10451/18000>