

6. O canal Bicla e o canal Novelas são dois canais televisivos temáticos, que transmitem, respetivamente, provas de ciclismo e telenovelas.

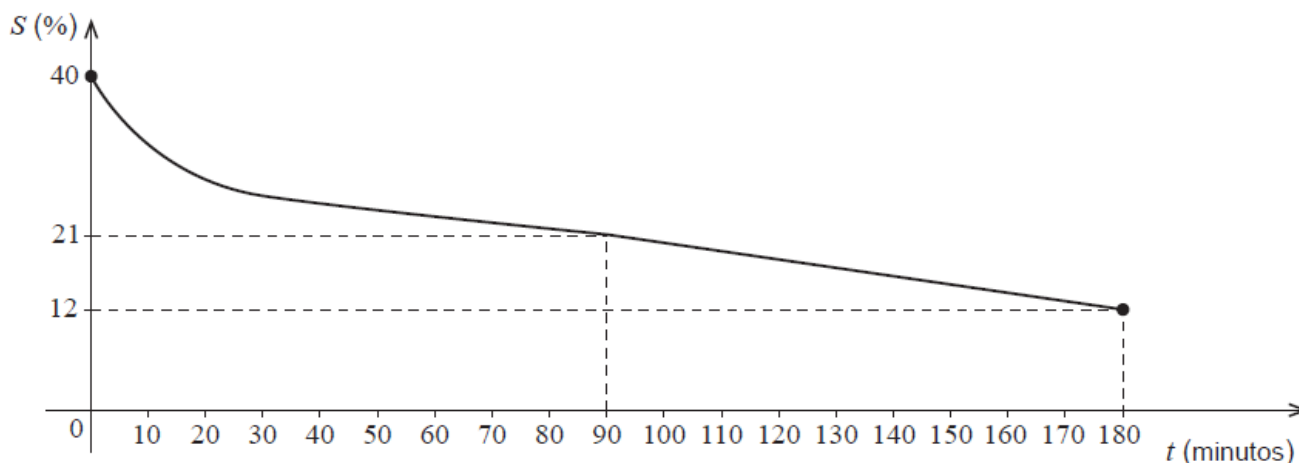
Certo dia, o canal Bicla transmitiu em direto a primeira etapa da Volta a Portugal em Bicicleta, no programa Voltas, cuja duração foi de três horas.

Admita que, t minutos após o início do programa Voltas, o número de televisores, em milhares, ligados no canal Bicla (B) é dado, com arredondamento às milésimas, pela expressão

$$B(t) = 20 + 150(1 - e^{-0,02t})$$

- 6.1. O *share* de um programa, num determinado momento, corresponde à percentagem de televisores que estão ligados e a transmitir esse programa, em relação ao número total de televisores ligados nesse momento. Por exemplo, se, num determinado momento, um programa tem 10% de *share*, isso significa que, do número total de televisores que estão ligados nesse momento, 10% estão a transmitir esse programa.

A evolução do *share* do programa Voltas, t minutos após o início do programa, pode ser modelada por uma função, S , cuja representação gráfica é apresentada na Figura 3.



Complete o texto seguinte, selecionando a opção correta para cada espaço.

Assinale, na folha de respostas, para cada letra, o número da opção selecionada.

No início do programa Voltas, (a) de televisores estavam ligados no canal Bicla.

O *share* do programa Voltas, desde o seu início até ao fim, diminuiu (b).

Decorridos 30 minutos desde o início do programa Voltas, o número total de televisores ligados poderia ser (c).

No fim do programa Voltas, o número total de televisores ligados situava-se entre (d).

(a)	(b)	(c)	(d)
(1) 20 milhares	(1) 19%	(1) 209 260	(1) 1100 e 1200 milhares
(2) 35 milhares	(2) 28%	(2) 350 712	(2) 1200 e 1300 milhares
(3) 43 milhares	(3) 40%	(3) 487 100	(3) 1300 e 1400 milhares

Resolução APM (apm.pt)



6.

6.1.

(a) $B(0) = 20 + 150(1 - e^0) = 20$. No início do programa Voltas, estavam ligados no canal Bica 20 milhares de televisores.

(b) Observando o gráfico da figura 3, o *share* no início do programa Voltas era de 40% e no fim do programa era de 12%. Registou-se uma diminuição de 28% .

(c) Decorridos 30 minutos desde o início do programa Voltas, o número de televisores, em milhares, ligados no canal Biclá é dado por $B(30) = 20 + 150(1 - e^{-0,02 \times 30}) \simeq 87,678$, isto é,

87 678 televisores

Tendo em conta a evolução do *share* do programa Voltas, no gráfico da figura 3, este valor corresponde a uma percentagem entre 21% e 40% do total de televisores ligados. Assim, o

número total de televisores ligados é um número entre $\frac{87678}{0,4} \simeq 219\,195$

e $\frac{87678}{0,21} \simeq 417514$.

Dos valores apresentados, o único nestas condições é 350 712.

(d) No fim do programa Voltas, o número de televisores, em milhares, ligados no canal Biclá é dado por $B(180) = 20 + 150(1 - e^{-0,02 \times 180}) \simeq 165,901$.

Tendo em conta a evolução do *share* do programa Voltas, no gráfico da figura 3, este valor corresponde a uma percentagem de 12% do total de televisores ligados. Assim, o número total de televisores ligados é igual $\frac{165,901}{0,12} \simeq 1382,508$ milhares.

Este número situa-se entre 1300 e 1400 milhares.

Resposta:

(a) → (1); (b) → (2); (c) → (2); (d) → (3)

Sugestões/comentários

abaixo:



E26F2-Questão 6.1	
	Conteúdo
	Modelos populacionais, modelo exponencial. (Assunto 6 ‘Modelos populacionais’ -11º ano)
Comentário:	

Alínea, (a)- basta substituir o tempo por zero na expressão dada, calcular o valor e interpretar o resultado(milhares).

Alínea (b)- Aqui só temos que olhar para o gráfico e subtrair o início menos o final, isto é, $40\%-12\%=28\%$.

Alínea (c)- substituindo na expressão o tempo por 30, obtemos 87 678 televisores a transmitirem o programa Voltas. Se queremos saber ao todo quantas televisões estão ligadas, neste ou noutros programas, temos de ver a que percentagem do total corresponde este valor 87 678.

De acordo com o gráfico, a leitura da percentagem não é dada de forma exata. Sabemos apenas que está entre 21% e 40%.

Se fosse 21%, bastava fazer uma regra de 3 simples:

87 678 $\rightarrow$ 21%

X $\rightarrow$ 100% que daria $x = 100 \times 87\,678 \times \frac{100 \times 87\,678}{21} \approx 417\,514$

Se fosse 40%, faríamos um raciocínio semelhante, que daria 219 195

O único valor apresentado que está entre estes dois valores é o 350 712.

Alínea (d) No final dos 180 minutos, facilmente descobrimos o número de espetadores do programas “voltas”, para tal basta fazer $B(180) \dots \simeq 165,901$.

Pelo gráfico, corresponde a 12%.

Basta fazer a regra de 3 simples:

165,901 $\rightarrow$ 12%

x $\rightarrow$ 100% obtemos $x \approx 1382,508$ milhares que está entre 1300 e 1400 milhares.

(Consultar a resposta completa)