

Caso 3

Versão: "MAX" (7.º e 8.º anos)
1 de dezembro de 2025

🎯 Caminhada saudável



A turma do AgenteX programou uma caminhada pelo Funchal para promover um estilo de vida saudável.

O Diretor de Turma do AgenteX verificou que, ao longo do percurso, se foram formando vários grupos, conforme o ritmo com que os alunos efetuavam a caminhada.

- O grupo do AgenteX demorou menos de 2 horas a realizar a caminhada, mas demorou mais 10 minutos do que o grupo da Catarina.
- O grupo da Leonor foi o último. Chegou 25 minutos depois do segundo grupo mais lento.
- O grupo da Maria foi mais rápido do que o grupo do AgenteX e do que o grupo da Catarina, tendo efetuado a caminhada em metade do tempo do grupo do Tiago.
- A soma dos três tempos mais rápidos foi igual à soma dos dois tempos mais lentos e, no total, os 5 grupos efetuaram 9 horas e 30 minutos de caminhada.

Investiga quanto tempo demorou cada um dos 5 grupos a fazer a caminhada.

Explica todas as tuas conclusões.

Envia a tua investigação até dia 14 de dezembro 2025

Investigação:

Desta vez, o AgenteX vai propor uma investigação para o caso 3, para mostrar que não são necessários raciocínios muito complicados, nem muitas variáveis, para determinar a solução deste caso.

Lidas as condições do problema, há dois aspetos a trabalhar para chegar, com sucesso, à investigação correta:

1. É preciso ordenar os grupos.
2. É preciso determinar o tempo de cada grupo.

Relativamente ao ponto 1, há duas certezas: o grupo da **Maria** é o 1º (menor tempo) e o grupo da **Leonor** é o último (maior tempo).

5ª equipa	4ª equipa	3ª equipa	2ª equipa	1ª equipa
Leonor	?	?	?	Maria

Os restantes grupos não têm lugar definido.

O grupo do AgenteX chega depois do grupo da Maria e da Catarina e, por isso, poderá ter chegado em 3º ou 4º. Em consequência, as equipas do Tiago e da Catarina podem ocupar lugares diferentes.

Por exemplo:

5ª equipa	4ª equipa	3ª equipa	2ª equipa	1ª equipa
Leonor	AgenteX	Tiago	Catarina	Maria

Ou

5ª equipa	4ª equipa	3ª equipa	2ª equipa	1ª equipa
Leonor	AgenteX	Catarina	Tiago	Maria

Ou

5ª equipa	4ª equipa	3ª equipa	2ª equipa	1ª equipa
Leonor	Tiago	AgenteX	Catarina	Maria

Passamos agora aos tempos.

Considerando que no total foram gastos 9 horas e 30 minutos (**570** minutos) e que os dois grupos mais lentos têm tantos minutos de caminhada como os três grupos mais rápidos, podemos dividir os grupos em duas partes de **285** minutos cada ($\frac{570}{2} = 285$).

5ª equipa	4ª equipa	3ª equipa	2ª equipa	1ª equipa
Leonor	?	?	?	Maria
285 minutos		285 minutos		

Como o grupo da Leonor demora mais 25 minutos do que o grupo que chega em 4º lugar (o segundo mais lento):

$$285 - 25 = 260 \text{ min}$$

$$\frac{260}{2} = 130 \text{ min}$$

Então, o 4º grupo demorou **130** minutos (2h10min) e o grupo da **Leonor** demorou **155** minutos (2h35min).

Com estes tempos, podemos voltar ao ponto 1 e determinar exatamente a ordem na chegada dos grupos, pois o grupo do AgenteX não pode ter chegado em 4º, uma vez que demorou menos de 2 horas.

Assim, o grupo do **Tiago** é o 4º.

5ª equipa	4ª equipa	3ª equipa	2ª equipa	1ª equipa
Leonor	Tiago	AgenteX	Catarina	Maria
155min	130min		285 minutos	

Considerando que o grupo da Maria demorou metade do tempo do grupo do Tiago, o grupo da **Maria** conta com apenas **65** minutos (1h05min) de caminhada ($\frac{130}{2} = 65\ min$).

Sobram 220 minutos para os grupos do AgenteX e da Catarina.

5ª equipa	4ª equipa	3ª equipa	2ª equipa	1ª equipa
Leonor	Tiago	AgenteX	Catarina	Maria
155min	130min		220 min	65min

Como o grupo do AgenteX demora mais 10 minutos que o grupo da Catarina:

$$220 - 10 = 210\ min$$

$$\frac{210}{2} = 105\ min$$

Então, o grupo da **Catarina** demorou **105** minutos (1h45min) e o grupo do **AgenteX** demorou **115** minutos (1h55min).

5ª equipa	4ª equipa	3ª equipa	2ª equipa	1ª equipa
Leonor	Tiago	AgenteX	Catarina	Maria
155min	130min	115min	105min	65min
2h35min	2h10min	1h55min	1h45min	1h05min