

Sistema de duas equações

Esta tarefa foi trabalhada pelos alunos do 8.º ano das turmas piloto do programa de Matemática do ensino básico e relaciona-se com o artigo que publico nesta revista. É a quinta tarefa de uma sequência sobre *Funções e Equações*, da autoria dos professores experimentadores, que brevemente estará disponível digitalmente nos materiais da DGIDC. Neste documento aparecerá também versão da tarefa para ser realizada com o apoio do Geogebra.

Com esta tarefa os alunos resolvem sistemas utilizando o método gráfico e só em tarefas seguintes aprendem o método de substituição. Pretende-se que os alunos interpretem geometricamente sistemas de duas equações e dêem significado às suas soluções. Trata-se de uma opção importante,

pois como referem Ponte, Branco, e Matos, em Álgebra no ensino básico disponível em http://area.dgidc.min-edu.pt/materiais_NPMEB/algebra03.htm, «Esta interpretação da representação gráfica de um sistema de equações é fundamental para uma efectiva compreensão tanto da noção de sistema de equações como da natureza da respectiva solução» (Ponte *et. al*, 2009).

Na exploração da tarefa em sala de aula, no final do item um é recomendável organizar com os alunos uma discussão em grande grupo para clarificar o significado geométrico das soluções de um sistema, bem como fazer uma primeira alusão à existência de sistemas impossíveis e sistemas indeterminados.

Paula Teixeira



Sistema de duas equações

1. Cada uma das equações que se segue tem duas incógnitas.

$$y = 3x + 4 \quad \text{e} \quad y = -2x - 1$$

O par ordenado (1,7) é solução da equação $y = 3x + 4$ porque $7 = 3 \times 1 + 4$.

O par ordenado (4,-9) é solução da equação $y = -2x - 1$ porque $-9 = -2 \times 4 - 1$.

1.1. Preenche as tabelas com várias soluções de cada uma das equações.

$y = 3x + 4$		
x	y	(x, y)
1	7	

$y = -2x - 1$		
x	y	(x, y)
4	-9	

1.2. Representa no mesmo referencial cartesiano os pontos (x, y) que encontraste.

1.3. Há alguma solução comum às duas equações?

1.4. No mesmo referencial cartesiano, representa as rectas que correspondem a cada uma das equações.

1.5. Qual o ponto comum às rectas representadas? Que representa esse ponto para as equações?

2. Resolve graficamente cada um dos seguintes sistemas de equações:

2.1. $\begin{cases} x + y = 8 \\ y = 2 - x \end{cases}$

2.2. $\begin{cases} y = 2x + 3 \\ x + y = -9 \end{cases}$

2.3. $\begin{cases} 2y - 3x = 2 \\ y = 1,5x + 1 \end{cases}$

3.

3.1. Num referencial, traça a recta $y = 2x + 1$.

3.2. Traça outra recta de modo que o sistema constituído pelas equações dessas rectas seja um sistema impossível.

3.3. Que alterações deverás fazer à segunda recta traçada para encontrar um novo sistema possível e indeterminado?

3.4. Proceda de modo análogo de forma a obteres um sistema possível e determinado e explica como pensaste.