

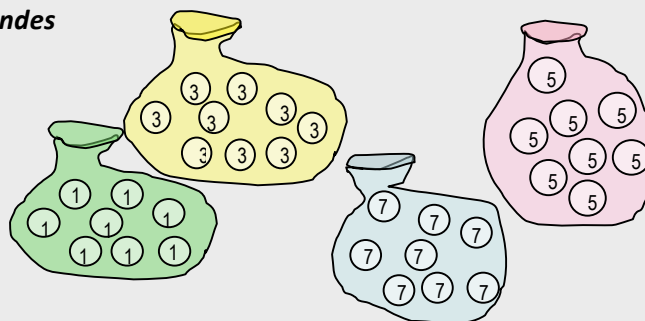


### Resoluções de alunos a propósito de *Os sacos de berlindes*

Analise as resoluções apresentadas por três pares de alunos durante a exploração da tarefa *Os sacos de berlindes*. Considera que explicaram o seu raciocínio? Que o justificaram? Que provaram matematicamente a impossibilidade de existirem soluções? Porque sim ou porque não?

#### Recordando a tarefa *Os sacos de berlindes*

(...) Como tirar 10 berlindes dos sacos de tal modo que a soma dos números seja 37.



#### Resolução de Ricardo e Helena

Fizemos muitas experiências. Por exemplo:

$$37 = 5+5+5+5+5+5+3+3+1 \text{ (9 números)}$$

$$37 = 5+5+5+5+5+7+1+1+3 \text{ (9 números)}$$

$$37 = 5+5+5+5+5+3+3+3+1+1+1 \text{ (11 números)}$$

$$37 = 7+7+7+7+1+1+1+1+1+1+1+1 \text{ (13 números)}$$

Não conseguimos chegar a 37 com 10 números. O problema não se pode resolver.

#### Resolução de Tomás e Matilde

Primeiro fizemos experiências e não conseguimos. Depois olhámos melhor para os números dos sacos e descobrimos que eram todos ímpares.

Sabemos que se somarmos dois números ímpares quaisquer vamos obter sempre um número par como, por exemplo,  $9+7=16$ .

Portanto, se tivermos uma combinação par de números ímpares, obtemos sempre como resposta um número par, como por exemplo  $7+1+5+9 = 22$ .

É impossível obter 37 a partir de 10 números ímpares porque 10 é um número par e 37 é um número ímpar.

#### Resolução de João e Inês

Podemos obter 37 usando uma combinação de nove números, mas para usar dez números, tínhamos que separar um desses nove números noutros dois dos que estão nos sacos. Mas é impossível separá-lo em exactamente dois números dos sacos, porque todos os números dos sacos são ímpares.